



CITTÀ di VENEZIA
Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Viabilità Venezia Centro Storico e Isole - Energia e Impianti
Servizio Manutenzione Viabilità Venezia Centro Storico e Isole

GESTIONE TERRITORIALE VENEZIA NORD 2024



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

A8

Progettista	ARCH. ANDREINA VISCONTI	Responsabile Unico del Progetto	ARCH. ALBERTO CHINELLATO
		Coordinatore per la sicurezza in progettazione	ARCH. CLAUDIO BISCONTIN
Codice intervento	C.I. 14995		Luglio 2024 Rev.00



ALLEGATO 3

Manuali d'uso di opere elettromeccaniche stazioni di sollevamento e telecontrollo



fax

Insula spa
Società per la manutenzione
turbine di Venezia

Dorsoduro 2050
30123 Venezia
041 2724354
041 2724244 fax
www.insula.it
segreteria@insula.it

da Ing. Juris Rossi
Responsabile di Intervento

protocollo n. REIN/R/eb 5688
28/06/2006
pagine 1 + 2



a ABS
Dott. Pasinato

fax. 02/95.34.03.49

oggetto Montaggio pompe e telecontrollo

Come da accordi sono ad inviarLe copia delle caratteristiche tecniche
delle paratie mobili dell'impianto 4

Distinti saluti

Insula S.p.A.
Responsabile di Intervento
Ing. Juris Rossi

firma



COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.p.A.

MASTERGEAR™



VIA DEL BRUGO, 9 - 20025 LEGNANO (MI) - ITALY

TELEFONO 0361.848.847 - 0361.544.883 - TELEFAX 0361.592.800

A. Colombo - tel. 0361-648847 (digi 5)
tel. 0361-644883 (digi 8)

E-mail: costruzioni-mastergear@comcast.it
www.costruzioni-mastergear.it

17.03.2005

Legnano, MI



Posta Prioritaria

Sede e
Destinazione materiale

Spett.le
O.M.E.C.A.
Officina Meccanica Carpentaria
di Cavalletto Poelo
Via Maestri del Lavoro, 19
34030 GAMBARARE DI MIRA (VE)

Ns. rif. : 180305/10/mg

Cod. Cliente : CD025

Alla cortese attenzione Sig. LA LISCIA

Oggetto: VS. ORDINE n° 050/2005 a mezzo fax del 11.03.2005
- Vs. rif. Venezia - Burano / Murano - Vs. comm. 050105
ns. conferma d'ordine del 17.03.2005 - ns. rif. : 180305/09/mg

Con la presente Vi inviamo copie della documentazione sotto elencata, relativa al Vs. ordine e alla ns. conferma d'ordine in oggetto.

- Schema elettrico MC 002-XX60-AAAA-AAA.IT
- Manuale Istruzioni in lingua italiana per Drehmo Standard e in lingua inglese per Drehmo Matic C
- Catalogo attuatori
- Piastre di attacco, tab. 00182/A04.IP68
- Copia Certificato CE per attuatori
- Schizzi viti e chiocciole

Seguiranno Certificati di collaudo attuatori.

Nel ricordarVi che è opportuno che la documentazione allegata sia fatta pervenire all'utilizzatore degli attuatori, cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.p.A.

Adelfo Colombo

Betriebsanleitung für Stellantriebe

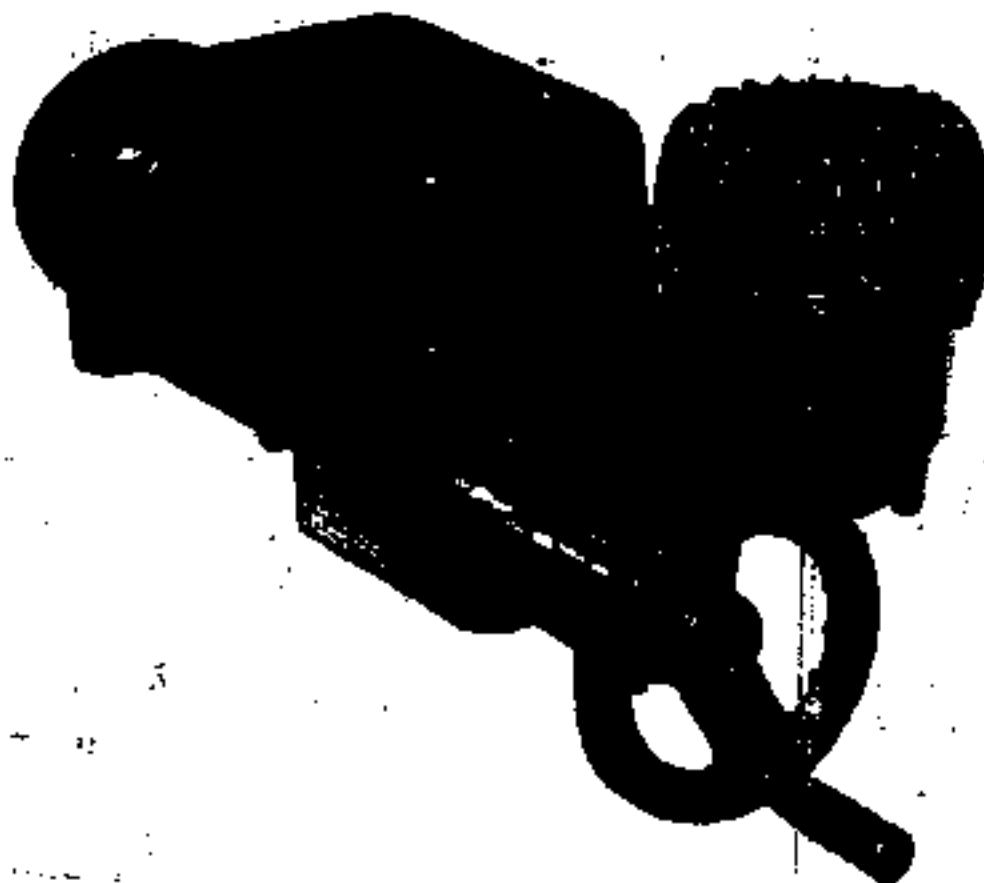
Installation Instructions for Multi-turn Actuators

DREHMO®-Standard

Typen/Types

D 30, D 50, D 60, D 120, D 200, D 249, D 250, D 500, D 1000
DR 30, DR 50, DR 60, DR 120, DR 250, DR 500

OMEGA
di Giuseppe Padoa
Via Mazzini 44/Livorno, 10
GARANZIA DI ANNI (Warranty)



EMG

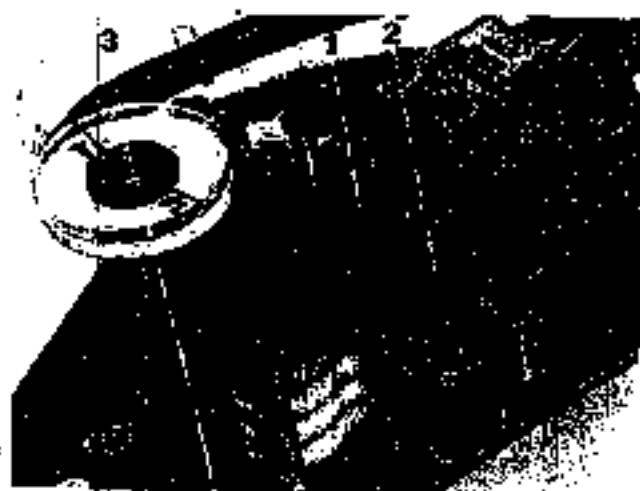
MANUALE DI ISTRUZIONI
PER LA MESSA IN FUNZIONE
DEGLI ATTUATORI
DREHMO-STANDARD

**TÜV
CERT**
ZERTIFIKAT
Qualitätssicherungssystem
DIN ISO 9001 / EN 29001
Registrier-Nr. TO 100 AL 304

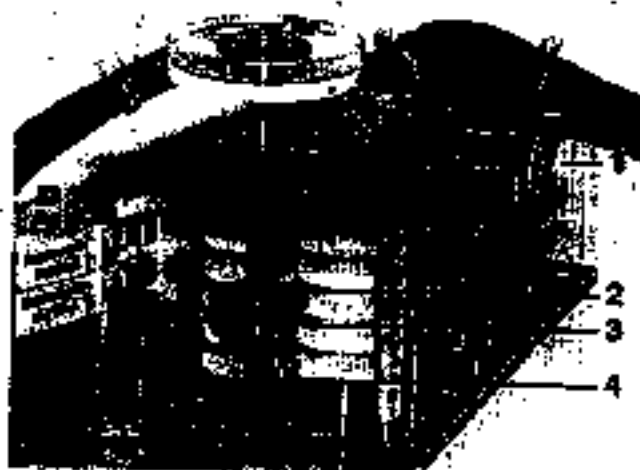
Abbildungen **Figures**



Bild/Fig. 1



Bild/Fig. 2

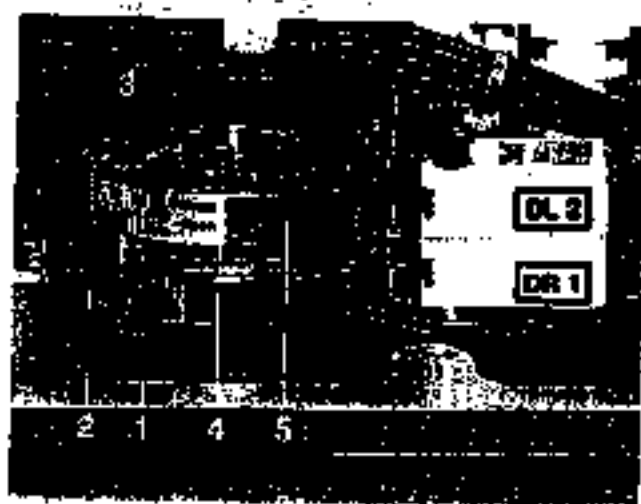


Bild/Fig. 3

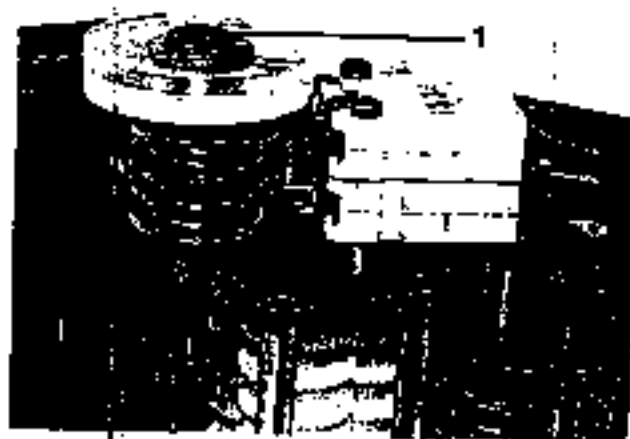
Eingangszahnrad/Input gear



Bild/Fig. 4



Bild/Fig. 5



Bild/Fig. 6

INDICE

1. Gruppi meccanici

- 1.1 Base/Accoppiamento valvola
- 1.2 Volantino
- 1.3 Gruppo finecorsa
- 1.4 Ingranaggi di riduzione
- 1.5 Indicatore meccanico di posizione

2. Gruppi elettromeccanici

- 2.1 Motore, collegamento motore
- 2.2 Zona impianto elettrico, collegamenti elettrici
- 2.3 Verifica senso di rotazione
- 2.4 Regolazione limitatori di coppia
- 2.5 Regolazione finecorsa
- 2.6 Gruppo microinterruttori a camme, Regolazione intervento micro in posizione intermedia
- 2.7 Trasmettitore resistivo di posizione
- 2.8 Trasmettitore elettronico di posizione
- 2.9 Resistenza anticondensa

3. Varie

- 3.1 Condizioni di funzionamento
- 3.2 Trasporto, Imballaggio
- 3.3 Verifiche, Manutenzione
- 3.4 Grado di protezione IP 68
- 3.5 Responsabilità
- 3.6 Tabella dei possibili campi - corsa

Leggere attentamente le istruzioni prima di collegare l'attuatore.

1. GRUPPI MECCANICI

1.1 Base, Accoppiamento valvola

Gli attuatori DREIMO sono ideati per essere installati in ogni posizione, e sono progettati di tipo stagno.

La flangia degli attuatori DREIMO è dotata di fori filettati per il fissaggio sulla valvola. Le dimensioni della flangia di montaggio e la preparazione per il fissaggio sono conformi alla DIN ISO 5210 oppure, a richiesta, alle DIN 3210.

Nota

Con la base tipo "A", assicurarsi che la chiavetta (fornita, senza foro salvo diversi accordi all'ordine) sia forata e filettata come la vite, prima che l'attuatore DREIMO sia montato sulla valvola.

Smontaggio e rimontaggio chiavetta (Figura 1)

- Togliere la base di attacco (4) dell'attuatore. Rimuovere il seagor (1) e staccare l'anello di supporto (2).
- Rimuovere la chiavetta (3) la quale è supportata sui due lati e lavorarla.
- Rimontare la chiavetta con procedimento contrario a quello sopra.
- Prima di montare la base (4), apporre uno strato sottile di sigillante (es. Curil K2) sulla superficie di contatto. L'attuatore può essere più facilmente montato sulla valvola, se la valvola è in posizione "chiuso".

1.2. Volantino

Usare il volantino per manovrare l'attuatore multigiro in una emergenza. Il principio di funzionamento dell'azionamento nell'attuatore non richiede lo scambio tra manovra del motore a manovra manuale. Il diametro del volantino e la riduzione del volantino, sono dimensionati in base alle prestazioni dell'attuatore. Volantino di emergenza comandato da motore, può essere fornito (se espressamente richiesto).

1.3 Gruppo Microinterruttori di finecorsa (Figura 2)

Il gruppo microinterruttori di finecorsa incorpora i motori W11 e W12 (micro semplice) ed è dotato di un contagiri tipo a tamburo rotante con campo da 2 a 1490 giri/corsa. I microinterruttori possono essere anche forniti del tipo micro in tandem W11 e W12 (se espressamente richiesti).

1.4 Ingranaggi di riduzione (Figura 3)

Il ruotino di riduzione ha una regolazione variabile nel campo 2-1450 giri/corsa suddiviso in gamma III (1,33 - 15 giri/corsa) e gamma II (12,4 - 1450 giri/corsa).

La gamma II e III possono essere preselezionate cambiando l'ingranaggio conduttore (Fig. 4) posto sotto la piastra di base del gruppo microinterruttori.

La regolazione desiderata della gamma II o III si ottiene posizionando l'ingranaggio mobile (2) in una delle posizioni da 4 a 11.

Regolazione

1) Determinare il numero di giri per corsa dell'attuatore (es. velocità di rotazione attuatore x tempo di lavoro in minuti).

2) Se il numero di giri/corsa dall'attuatore è conosciuto al Costruttore dell'ordine, l'attuatore sarà correttamente regolato in fabbrica. Diversamente, procedere come descritto nell'item 3)

3) Determinare la preselezione gamma II o III della fabbrica.

Determinare la velocità attuatore (trasmite i dati sulla targhetta

es. attuatore D60-A-40 = 40 giri/min)

Attuatori con velocità da 5 a 16 giri/min.: predisposta gamma III

Attuatori con velocità da 25 a 160 giri/min.: predisposta gamma II

Alternative per la determinazione delle gamme:

Portare l'ingranaggio mobile (2) in posizione 1.

Eseguire circa 13 giri di volantino mentre si osserva l'indicatore meccanico di posizione (se esistente) oppure la gamma dei microinterruttori per posizioni intermedie (Fig. 6). Se l'angolo di rotazione è 150° è stata preselezionata la gamma III. Altrimenti la gamma II.

a) Regolazione del valore calcolato al punto 1)

Dopo aver stabilito la gamma preselezionata come al punto 3), confrontare il valore calcolato al punto 1) con le possibili regolazioni dell'ingranaggio mobile, come da tabella (vedere item 3.8). Se possibile, procedere come descritto al punto 6), diversamente, come al punto 5).

5) Modifica delle gamme predisposte (Fig. 4)

Per questa operazione, rimuovere la piastra portamicro dell'attuatore e ruotarla con attenzione. Smontare il micro-lampagiatore.

Togliere la spina filareta dell'ingranaggio conduttore per mezzo della chiave esagonale (1) di figura 3, scambiare gli ingranaggi e rimontare seguendo il procedimento contrario. Procedere secondo descrizione (8)

6) Regolazione ingranaggio mobile (Fig. 3)

Portare l'ingranaggio mobile nelle posizioni corrispondenti al valore calcolato al precedente punto 1) (4-11 gamma II), allentando la spina filareta (3) e facendola scorrere lungo l'asse (4). Fino al perfetto allineamento con l'ingranaggio condotto. Bloccare la spina filareta.

1.5 Indicatore meccanico di posizione (Figura 2)

Questo dispositivo riduce la quantità di giri della chiavetola nella base del attacco entro un campo di rotazione < 1 al vetrino indicatore. L'indicatore è regolabile.

Regolazione

Regolare l'indicatore di posizione azionando ruotando i due dischi con i simboli "Aperto - Chiuso".

In posizione "Chiuso", azionare il disco con il simbolo Σ con la linea di riferimento fissa sul coperchio zona micro. Usare lo stesso principio per il simbolo Σ .

Per la regolazione, la vite di fissaggio non deve essere allentata.

2. GRUPPI ELETTROMECCANICI

2.1 Motore, Collegamento motore

Osservare tutte le norme di sicurezza!!

L'attuatore in versione standard viene consegnato con motore trifase con flangia, fissato sull'attuatore. Il motore ha grado di protezione tipo IP 67 e isolamento classe F.

Verificare che il voltaggio e la frequenza della linea siano gli stessi dei dati riportati sulla targhetta del motore. Senza diverse specifiche, i motori sono spediti dalla fabbrica con collegamento a stella.

La versione standard è protetta da sovracorrenti con tre termiche FI-P3.

Per i motori antideflagranti, deve essere aggiunto un relay termico di sovracorrente. Un adeguato dispositivo di scatto automatico certificato P3 (protezione al suolo) deve essere usato se il motore è protetto usando un termistore. Osservare le istruzioni nelle schede morsettiera motore, se utilizzati motori speciali diversi dal motore trifase standard.

2.2 Zona impianto elettrico, Collegamenti elettrici

Osservare tutte le norme di sicurezza!!

Il collegamento elettrico è effettuato tramite spine multipolare, è progettata per fornire una adeguata quantità di segnali.

Morsettiera ausiliarie: contatti argentati o dorati (opzionali) sezione di collegamento max. 2,5 mm² (standard).

Morsettiera motore: fino a 500V, sezione max. 6 mm² (standard), oltre 500V, morsetto a gabbia, sezione max. 2,5 mm² (standard).

Nelle versioni antideflagranti, il collegamento è fatto tramite una busella nello compartimento micro e nella flangia montata di testa.

1.3. pressocavi della scatola morsettiera (2 x Pg 21 e 1 x Pg 13,5 oppure 2 x Pg 29 e 1 x Pg 13,5, in base al tipo di scatola morsettiera) sono preavvicinati e sigillati dalla fabbrica.

Avvertimento

Quando si installano i cavi di collegamento idonei al grado di protezione IP 67 o IP 68 (protezione anticorrosione K4, vedere Item 3.4) e, onde evitare anche a lungo termine danni da corrosione all'interno della zona impianto elettrico, utilizzare passerelli idonei ai carichi elettrici e al tipo di protezione.

Collegamento modulo circuiti ausiliari

Per evitare avarie, i collegamenti devono essere fatti secondo lo schema elettrico posto nel comparto micro e inviato con l'accettazione ordine. Quando si collegano i microinterruttori (di coppia e di finecorsa) come mostra lo schema morsetti, assicurarsi che solo la stessa tensione è collegata attraverso i due circuiti 1 e 2 dei microinterruttori. Prima di ricollegare il capocavo micro, applicare un sottile strato di grasso non acido (es. Vasoline) alla superficie di tenuta.

Capacità con contatti argentati	230 V
Con corrente alternata	5 A
Carico resistivo	5 A
Carico induttivo (cos phi = 0,6)	5 A

Con corrente continua	24 V
Carico resistivo	7 A
Carico induttivo L/R = 3 ms	5 A

Capacità con contatti dorati

Tensione: min. 5 V / max. 50 V

Corrente: min. 10 mA / max. 400 mA

Il valore della tensione x la corrente è limitata a 2,5 VA max.

2.3 Verifica del senso di rotazione

Eseguire sempre questa verifica con la valvola in posizione intermedia. Se la direzione di marcia risulta non corretta, fermare immediatamente e modificare i collegamenti (scambiare il collegamento di 2 fasi sulla morsettiera lato cliente). Percorrere la corsa in entrambe le direzioni e verificare manualmente l'arresto attuatore tramite finecorsa e micro di coppia, ad esempio prestando la leva di aggrancio dei microinterruttori. Se il motore non si arresta, controllare i collegamenti dei circuiti ausiliari. Non fare ruotare mai l'attuatore o la valvola alla coppia max. del motore, in particolare se il motore è sovradimensionato (per l'80% della tensione nominale). La mancata osservanza di questa regola, può portare al danneggiamento della valvola. Perciò occorre essere sempre sicuri che i micro di finecorsa e di coppia siano collegati correttamente.

2.4 Regolazione limitatori di coppia (Figura 5)

I due micro di coppia DR1 (rotazione destrorsa) e DL2 (rotazione sinistrorsa) o DR11 e DL21, nel caso di micro tandem, sono singolarmente attivati da una camma regolabile, (2) e (3). L'angolo di rotazione di questa camma dà la regolazione della coppia fornibile dall'attuatore.

Regolazione

Le coppie sono regolate dalla fabbrica secondo le istruzioni nell'ordine. I valori di coppia sono indicati in targhetta solo se ciò è espressamente richiesto.

Se la coppia non sono precisate nell'ordine, la fabbrica regola la coppia al valore minimo.

La coppia può essere regolata su tutti i valori detti sulla targhetta attuatore per mezzo della scala graduata fissata sullo came, come segue:

Coppia - rotazione destrorsa

- allentare la vite (1)
- muovere la camma (2) verso la freccia (3) fino alla coppia richiesta
- serrare la vite (1)

Coppia - rotazione sinistrorsa

- allentare la vite (4)
- muovere la camma (5) verso la freccia (3) fino alla coppia richiesta
- serrare la vite (4)

Nota

Gli attuatori spediti con flange supplementari o con altre unità (riduttori, valvole, unità di spinta) hanno il campo di coppia indicato sulla targhetta a lato dello scompartimento micro.

2.5 Regolazione finecorsa (Figura 2)

Due microinterruttori indipendentemente regolabili WR1 + WL2 (micro semplici) o WR11 + WL21 (optional) micro in tandem segnalano quando la loro individuale posizione meccanica preassegnata è stata raggiunta, tramite uno scambio dei contatti dei micro stessi.

Regolazione dei micro di finecorsa sull'unità contagiri

Il micro WR1 è regolato per la rotazione destrorsa; il micro WL2 è regolato per la rotazione sinistrorsa. Entrambi le regolazioni sono permanenti nel tempo salvo ulteriori regolazioni e, il procedimento per i micro in tandem WR11 + WL21 segue lo stesso principio. La rotazione destrorsa è quando la chiocciola attuatore guardata dal lato motore ruota in senso orario.

Posizione finale rotazione "destrorsa" (W1)

Muovere manualmente con cautela l'attuatore verso la posizione tutto "chiuso" (prestare attenzione all'inerzia!). Usando un cacciavite, applicare una spinta costante sulla vite di regolazione (1) e ruotarla nella direzione della freccia. Inizialmente, ruotare la vite completamente carionata (almeno un giro completo per evitare errore regolazioni). Ruotare la camera del micro di 90° per volta per ogni giro della vite di regolazione fino a fare lavorare la leva di agancio del micro.

Ruotare lentamente la vite di regolazione durante la parte finale di rotazione, per esempio prima che la leva micro sia premuta, per avere una tiratura corretta e non oltrepassare la posizione. Quando la camera del micro ha fatto la sua ultima rotazione, continuare a ruotare col cacciavite fino a quando si incontra resistenza. Se la camera è stata ruotata troppo avanti, ripetere la procedura dall'inizio.

Controllo

Ruotare il volantino nella direzione opposta e verificare che la camera ritorni immediatamente rilasciando la levetta micro una volta che il giuoco è stato eliminato.

Posizione finale rotazione "sinistorsa" (W2)

Muovere con cautela l'attuatore verso la direzione "tutto aperto" manualmente (prestare attenzione all'inerzia!). Ruotare la vite di regolazione (2) nella direzione della freccia, procedere come descritto per W1.

Nota

Con la relativa posizione di agancio nella posizione finale, prestare attenzione alla sovraccorsa dell'attuatore sulla leva di agancio. Di conseguenza, regolare la posizione di arresto poco prima della posizione finale della valvola.

Dopo la regolazione del fincorsa, controllare che l'attuatore funzioni correttamente operando col motore.

2.5 Gruppo microinterruttori a camera. Regolazione intervento micro in posizione intermedia (Figura 6)

Se sono stati ordinati microinterruttori addizionali per posizioni intermedie, il gruppo a camera condotto dagli ingranaggi di riduzione, viene fornito con microinterruttori W5 + W6 e W6, W6, W7, W8 come micro semplici oppure W51 + W61 come micro in tandem. Tutti i microinterruttori sono azionati da dischi a camera e sono non-unidirezionali.

Regolazione

- Muovere l'attuatore verso la (1a) posizione (1) richiesta(e).
- Svitare leggermente la vite (1) per ridurre la forza della molla fino a poter muovere i dischi a camera manualmente, applicando una certa forza. Ruotare il disco a camera fino ad udire il clic, leggere del micro in registrazione.
- Stringere la vite (1) ancora (solo leggermente 0,5 - 0,7 Nm).
- Un avvertimento troppo forte della vite può provocare danni!
- Dopo la regolazione delle posizioni intermedie, percorrere l'intera corsa regolata sulla valvola e verificare la taratura fatta. Fare le correzioni, se necessarie.

Tavola presente la nota e fine Item 2.5!

2.7 Trasmettitore resistivo di posizione

Regolazione

Normalmente il trasmettitore El 34 autoregola muovendo in posizione "tutto CHIUSO" tramite un giunto di sicurezza.

Se il trasmettitore non dovesse dare il valore "zero" (0%) nella posizione "tutto CHIUSO", ruotare l'albero del trasmettitore manualmente fino ad ottenere lo "zero".

Quando collegato il trasmettitore resistivo, controllato se On e carico ammesso sono compatibili.

2.8 Trasmettitore elettronico (Figure 7, 8)

Il trasmettitore elettronico è regolato a 0/4 mA (4 mA nella versione antideflagrante) per la posizione finale destrorsa alla spedizione dalla fabbrica. Un "blocco" previene che possa esserci spostato da questa posizione. Quando usato l'attuatore per la prima volta, regolatelo alla posizione "tutto CHIUSO" della valvola e svitate la vite gialla di stop (1) (Figure 8) prima che la rotazione diventi difficoltosa. Questa rilascia il fermo e permette al sensore potenziometrico di operare libero.

Muovere l'attuatore verso la posizione "tutto APERTO" e mettere a punto il valore finale fino a 20 mA con il potenziometro di regolazione accurata (1) (Figure 7).

Collegamento a 2 fili:

Valore finale di corrente 20 mA

Collegamento a 3 e 4 fili:

Valore finale di corrente 24 mA o 20 mA

Per istruzioni dettagliate, richiedere le istruzioni a parte.

2.9 Resistente all'ossidazione (Figura 9)
La resistenza al riscaldamento E_1 può operare a intermittenza, per esempio è in funzione solo quando la tensione per la resistenza è applicata al morsetto X2/... (riferirsi allo schema morsettiere).

3.1. Condizioni di funzionamento

3.1. Condizioni di funzionamento

Attuatori controllati da un circuito aperto

Version standard: -

Attuatori controllati da un c1

Versione standard: -25°C ... +40°C

Ridotti, se richiesto

Modalità di funzionamento

servicio 52-10 min. per \$60 - \$1000

Attuatori controllati da circuito chiuso

3.2 Trasporto, Immagazzinaggio

- Non applicare dispositivi per la movimentazione a valentine

Non appoggiare l'attuatore su pavimenti umidi.

Ritoccare eventuali graffiature alla verniciatura per evitare danni di

Coprire tutti gli attuatori con un telo pulito e dotarsi di guanti

Recommendation

Temperature.

TELESCOPE

3.9 Variatib, Hanutanz, one

L'esperienza ha evidenziato che non è necessario cambiare l'olio per i primi anni. Si consiglia una verifica livello olio ad ogni ispezione con eventuali rabbocchi e/o ingrassaggio.

In assenza di specifiche precisazioni all'ordine per speciali condizioni climatiche, gli attuatori DREIMO sono lubrificati con Shell Tellus T 68. Questo olio è idoneo per operare a temperatura ambiente di $-25^{\circ}\text{C} / +80^{\circ}\text{C}$.

Attuatori tipo	Quantità olio (litri)
D/DR 30/59	1,4
D/DR 60	2,4
D/DR 120	2,4
D 200	2,4
/DR 250	3,0
/DR 500	3,0
1000	3,0

3.4 Grado di protezione IP 68; Verniciatura protettiva antiossidazione E4 (Opzionale)

Un altro particolare da segnalare è che il motore è stato progettato per funzionare a 1500 giri al minuto, con lo stesso grado di protezione dell'attuatore di 20-25. Il motore è costruito dalla Lapp, protezione IP 68. Assicurarsi che il motore sia stato installato correttamente e che il motore sia stato testato.

tenere presente dal raggio di curvatura consentito quando si posizionano i cavi. Ciò per assicurare che i pressacavi non vengano danneggiati o eccessivamente deformati.

Dopo la taratura dei microinterruttori, applicare Molykote 105 LT sulle superfici di tenuta, quali il coperchio micro, in modo da prevenire che la corrosione si innesci dalle fessure.

trattare allo stesso modo la superficie della calotta della spina multipolare.

3.5 Responsabilità

Ma, non eccezionale alcune responsabilità se gli attuatori sono utilizzati in modo non da noi previsto. L'utilizzatore è responsabile nel produrre tutte le necessarie procedure al fine di prevenire infortuni alla persona e danni ai macchinari.

Per contatta, informazioni immediatamente per ogni difetto o guasto che potrà accadere.

Nei necessitiamo di conoscere il numero di serie dell'attuatore e la natura del difetto.

Il mancato rispetto delle istruzioni costituisce in questo mondo, nonché ogni nostra responsabilità.

UTRI/COMBI DEL CONTROLLI

Stroke ranges for counter unit

Range I
Range II

Range III

Range IV

Range V

Range VI

Range VII

Range VIII

Range IX

Range X

Range XI

Range XII

Range XIII

Range XIV

Range XV

Range XVI

Range XVII

Range XVIII

Range XIX

Range XX

Range XXI

Range XXII

Range XXIII

Range XXIV

Range XXV

Range XXVI

Range XXVII

Range XXVIII

Range XXIX

Range XXX

Range XXXI

Range XXXII

Range XXXIII

UTRI/COMBI DEL CONTROLLI

Stroke ranges for reduction gear

Range I
Range II

Range III

Range IV

Range V

Range VI

Range VII

Range VIII

Range IX

Range X

Range XI

Range XII

Range XIII

Range XIV

Range XV

Range XVI

Range XVII

Range XVIII

Range XIX

Range XX

Range XXI

Range XXII

Range XXIII

Range XXIV

Range XXV

Range XXVI

Range XXVII

Range XXVIII

Range XXIX

Range XXX

Range XXXI

Range XXXII

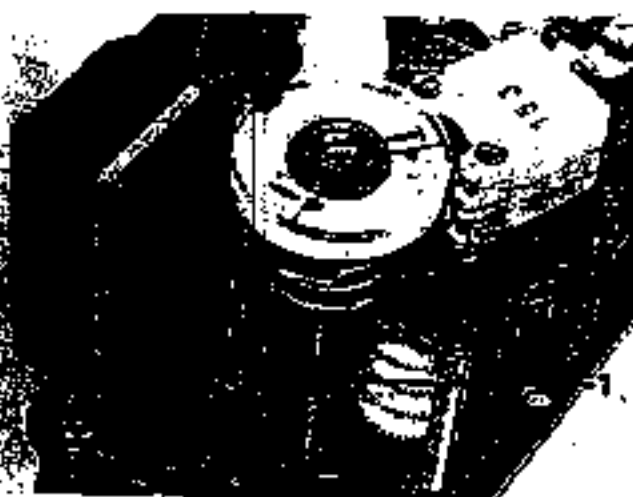
Range XXXIII

Values of displacement wheel positions 1-3 and 14-17 on request

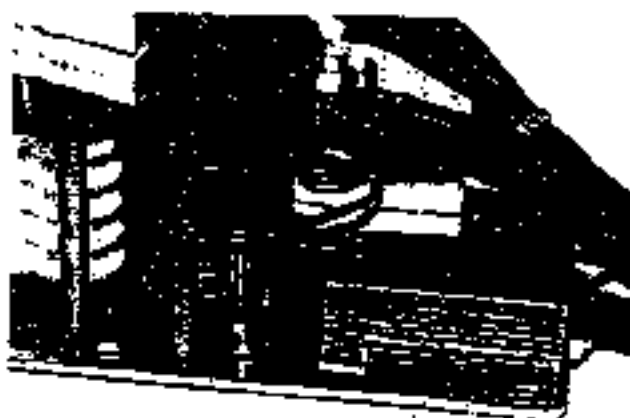
Values per displacement ranges 1-3 and 14-17 on request



Bild/Fig. 7



Bild/Fig. 8



Bild/Fig. 9

Costruzioni Meccaniche Legnanesi S.r.l.

Via Del Brigo, 5 - LEGNANO (MI) - ITALY

Telephone (0331) 548.847 - 544.663 - Telefax (0331) 592.800



COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.p.A.

MASTERGEAR™



CAR SOC. 10000 EURO (I.V.A. 10%)

VIA DEL BRUGO, 5 - 20026 LEGNANO (MI) - ITALY

TELEFONO 0331.648.847 - 0331.644.893 - TELEFAX 0331.692.800

A. Colombo - tel. 0331-648847 (digit 6) E-mail: colombo@mastergear.it
tel. 0331-644893 (digit 9) mastergear@mastergear.it

05.05.2005

Legnano, MI



Posta Prioritaria

Sede e
Destinazione materiale

Spett.le
O.M.E.C.A.
Officina Meccanica Carpenteria
di Cavalletto Paolo
Via Maestri del Lavoro, 19
30030 GAMBARARE DI MIRA (VE)

Ns. rif. : 060505/14/mg

Cod. Cliente : C0025

Alla cortese attenzione Sig. LA LISCIA

Oggetto: VS. ORDINE n° 050/2005 a mezzo fax del 11.03.2005
- Va. rif. Venezia - Burano / Mirano - Vs. comm. 050105.
ns. conferma d'ordine del 17.03.2005 - ns. rif. : 188305/09/mg

Con la presente Vi inviamo copia della documentazione sotto elencata, relativa al Vs. ordine e alla ns. conferma d'ordine in oggetto.

- *Certificati di collaudo attuatori*

Nel ricordarVi che è opportuno che la documentazione allegata sia fatta pervenire all'utilizzatore degli attuatori, cogliamo l'occasione per porgerle distinti saluti.

COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.p.A.

Adello Colombo

[Firma]

O.M.E.C.A.
di Cavalletto Paolo
Via Maestri del Lavoro, 19
GAMBARARE di MIRA (Venezia)



Prüfprotokoll

Test Certificate
Certificat d'essai

DIN 55 350 - 18 - 4.2.2



1296014-0/0e

Hersteller:
Manufacturer:
Constructeur:
Liefergegenstand:
Object of Delivery:
Produit:
Geräte-Nr.:
Serial No.:
Appareil No.:
Typ:
Type:
Type:
Zündschutzart:
Explosion proof version:
Protection antidéflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214758

DMC 59 A-40

Baujahr:
Year of Construction:
Année de Construction:
Projekt:
Project:
Affaire:
Kom.-Nr.:
Job No.:
Cde No.:
Armaturen Nr.:
Valve Tag No.:
Vanne No.:
Schutzart:
Enclosure type:
Protection:

2 0 0 5

819248

IP 68

Nennrehzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennstellzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennstellgeschwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min)	Nennrehmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennstellkraft Rated Force Puissance de réglage nominale (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubseinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan Terminal Diagram Plan de borniers	Stellwegbereich Setting Stroke Range / Course		Umdrehungen je Hub Turns per Stroke Tours / Course	Schließrichtung Closing direction Direction de fermeture
	Steckfolge Plug-In Sequence Disposition Pignons	Übersetzung Ratio / Réduction		
MC002-A100-AAAA-AAA	11T/10	1:3	72	rechts

Motortyp Motortype Type moteur	Bemessungs- Spannung Rated Voltage Tension de calcul (V)	Bemessungs- Strom Rated Current Courant de calcul (A)	Bemessungs- Leistung Rated Power Puissance de calcul (kW)	Frequenz Frequency Fréquence (Hz)	Drehzahl r. p. m. Nbre tours (1/min)
TM4.0107	400	1,5	0,40	50	1390

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.
(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.
Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.
Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.
The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nennrehmoment wurde bestanden.
Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: corrects.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalteneinrichtung wurde bestanden.
Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: corrects.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple	Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubseinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		19 20

Prüfer:
Inspector:
Contrôleur:
gez. Volmer

Werkssachverständiger:
Works expert:
Expert d'atelier:
gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005



Prüfprotokoll

Test Certificate
Certificat d'essai

DIN 55 350 - 18 - 4.2.2

EMG

1296014-D/Da

Hersteller:
Manufacture:
Constructeur:
Liefergegenstand:
Object of Delivery:
Produit:
Geräte-Nr.:
Serial No.:
Appareil No.:
Typ:
Type:
Zündschutzart:
Explosion proof version:
Protection antidéflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214757

DMC 59 A-40

Baujahr:
Year of Construction:
Année de Construction: 2 0 0 5
Projekt:
Project:
Affaire:
Kom.-Nr.:
Job No.:
Cde No.: 819248
Armaturen Nr.:
Valve Tag No.:
Vanne No.:
Schutzart:
Enclosure type:
Protection: IP 68

Nenn Drehzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennstellzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennstellge- schwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min)	Nenn Drehmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennstellkraft Rated Force Puissance de réglage nominal (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubeinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan Terminal Diagram Plan de borniers	Stellwegbereich Setting Stroke Range / Course		Umdrehungen je Hub Turns per Stroke Tours / Course	Schließrichtung Closing direction Direction de fermeture
	Steckfolge Plug-In-Sequence Disposition Pignons	Übersetzung Ratio / Réduction		
MC002-A100-AAAA-AAA	III/10	1:3	72	rechts

Motortyp Motor type Type moteur	Bemessungs- Spannung Rated Voltage Tension de calcul (V)	Bemessungs- Strom Rated Current Courant de calcul (A)	Bemessungs- Leistung Rated Power Puissance de calcul (kW)	Frequenz Frequency Fréquence (Hz)	Drehzahl r. p. m. Nbre tours (1/min)
TM4.0107	400	1.5	0.40	50	1390

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.

(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.

Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.

Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.

The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nenn Drehmoment wurde bestanden.

Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: corrects.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalteneinrichtung wurde bestanden.

Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: corrects.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple		Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubeinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
	Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite		20	
links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		21	

Prüfer:
Inspector:
Contrôleur:

gez. Volmer

Werkssachverständiger:
Works expert:
Expert d'atelier:

gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005



EMC

Test Certificate
Certificat d'essai

DIN 55 350 - 18 - 4.2.2



1295014-Q/06

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

Liefergegenstand:

Object of Delivery:

Produit:

Geräte-Nr.:

Serial No.:

Appareil No.:

Typ:

Type:

Type:

Zündschutzart:

Explosion proof version:

Protection anti-déflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214759

DMC 59 A-40

Baujahr:

Year of Construction:

Année de Construction:

Projekt:

Project:

Affaire:

Kom.-Nr.:

Job No.:

Cde No.:

Armaturen Nr.:

Valve Tag No.:

Valve No.:

Schutzart:

Enclosure type:

Protection:

2 0 0 5

819248

IP 68

Nennzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennschwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min)	Nennmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennkraft Rated Force Puissance de réglage nominal (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubseinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan Terminal Diagram Plan de borniers	Stellwegbereich Setting Stroke Range / Course		Umdrehungen je Hub Turns per Stroke Tours / Course	Schließrichtung Closing direction Direction de fermeture
	Steckfolge Plug-In-Sequence Disposition Pignons	Übersetzung Ratio / Réduction		
NC002-A100-AAAA-AAA	III/10	1:3	72	rechts

Motortyp Mototype Type moteur	Bemessungs- Spannung Rated Voltage Tension de calcul (V)	Bemessungs- Strom Rated Current Courant de calcul (A)	Bemessungs- Leistung Rated Power Puissance de calcul (kW)	Frequenz Frequency Fréquence (Hz)	Drehzahl r. p. m. Nbre tours (1/min)
TM4.0107	400	1.5	0.40	50	1390

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.

(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.

Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.

Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.

The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nennmoment wurde bestanden.

Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: correcte.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalteinrichtung wurde bestanden.

Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: correcte.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple		Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubseinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
	Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite		19	
links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		21	

Prüfer:

Inspector:

Contrôleur:

gez. Volmer

Werkssachverständiger:

Works expert:

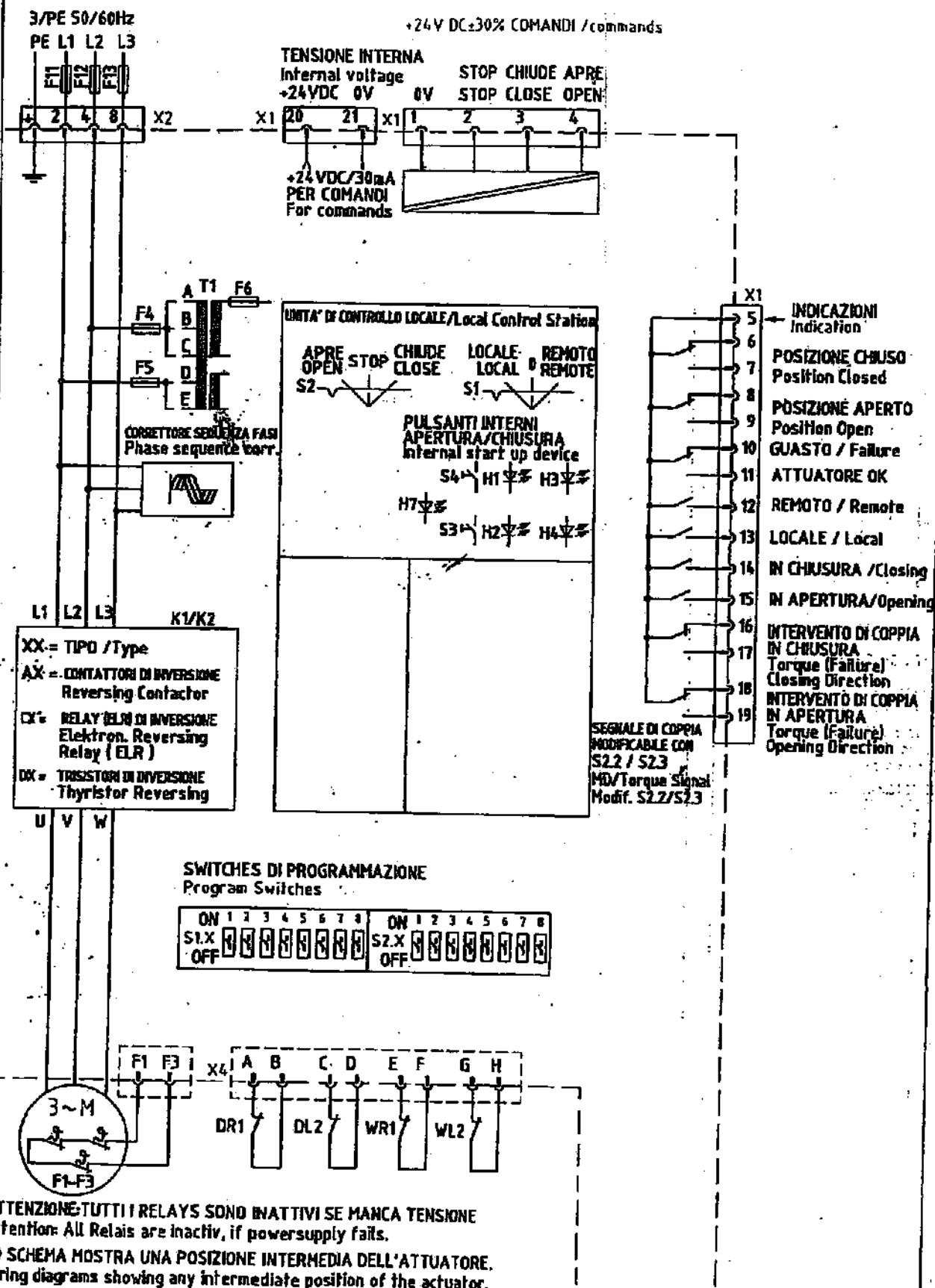
Expert d'atelier:

gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005

Dieses Dokument ist auch ohne Unterschrift gültig.

380V C+D	440/460V C+E
400V B+D	480V B+E
415V A+D	500V A+E



DREHMO Stellantriebe / Actuators

Projekt:
Project:

DREHMO

Anschlußplan Wiring Diagram

EDV-Nr.
257888

MC002-XX00-AAAA-AAA . IT

Blatt 1

This wiring diagram is intended for use as a reference only. It does not constitute a contract. The user must verify the actual wiring of the actuator before use. The user must also verify the actual wiring of the actuator before use. The user must also verify the actual wiring of the actuator before use.

SWITCHES DI PROGRAMMAZIONE

- S.1.1** ON Autoritenuta con comandi remoti (non con posizionatore-MC005)
OFF A impulsi con comandi remoti
- S.1.2** ON Arresto in apertura con limitatori di coppia
OFF Arresto in apertura con finecorsa
- S.1.3** ON Arresto in chiusura con limitatori di coppia
OFF Arresto in chiusura con finecorsa
- S.1.4** ON Senza by-pass limitatore di coppia in apertura
OFF Con by-pass limitatore di coppia in apertura (da posizione chiuso)
- S.1.5** ON Senza by-pass limitatore di coppia in chiusura
OFF Con by-pass limitatore di coppia in chiusura (da posizione aperto)
- S.1.6** ON Indicazione del selettore Locale-O-Remoto in Locale o Zero
OFF Indicazione del selettore Locale-O-Remoto in Locale
- S.1.7** ON Indicazione statica di attuatore in movimento
OFF Indicazione lampeggiante di attuatore in movimento
- S.1.8** ON Segnalazione guasto, escluso coppia
OFF Segnalazione guasto, compreso coppia
- S.2.1** ON Per attuatori Combisensor
OFF Per attuatori con microswitches
- S.2.2** ON Senza indicazione di direzione (Apertura o Chiusura) della coppia
OFF Con indicazione di direzione (Apertura o Chiusura) della coppia
- S.2.3** ON Indicazione della coppia (a finecorsa)
OFF Indicazione della coppia come segnalazione guasto (a finecorsa)
- S.2.4** ON L'attuatore lavora fino a coppia tarata anche se ha già raggiunto finecorsa, se S1.2/S1.3=ON
OFF L'attuatore lavora fino a finecorsa o fino a coppia tarata, dipende da dove il comando attuatore viene disattivato, se S1.2/S1.3=ON
- S.2.5** ON Indicazione posizione secondo S1.2/S1.3
OFF Indicazione posizione solo a finecorsa
- S.2.6** ON Indicazione di guasto ritardata di 5 sec (a mezzo interruttore di potenza USV)
OFF Indicazione di guasto standard
- S.2.7** ON Arresto in posizione per mancanza segnale sonda (MC 005)
OFF Raggiungimento posizione di sicurezza per mancanza segnale sonda (MC 005)
- S.2.8** ON Abilitazione per attuatori con posizionatore MC 005
OFF Abilitazione per attuatori MC 002-MC 003-MC 004
- S.3.1** ON Timer abilitato in Apertura
OFF Timer non abilitato in Apertura
- S.3.2** ON Timer abilitato in Chiusura
OFF Timer non abilitato in Chiusura
- S.3.3** ON Timer abilitato tramite comando remoto
OFF Timer abilitato tramite potenziometro R8
- S.3.4** ON Tempo di lavoro temporizzato decrescente
OFF Tempo di lavoro temporizzato su tutta la corsa
- S.3.5** ON Indicazione di guasto se selettore non è in remoto
OFF Indicazione di guasto secondo S1.8
- S.3.6** ON By-pass di coppia da posizione intermedia abilitato
OFF By-pass di coppia da posizione intermedia non abilitato
- S.3.7** ON Indicazione addizionale di guasto per intervento termiche motore
OFF Indicazione posizioni intermedia (MC 004)
- S.3.8** ON Rotazione antioraria = Chiude (solo per Combisensor)
OFF Rotazione oraria = Chiude (solo per Combisensor)



SWITCHES DI PROGRAMMAZIONE

Programmazione standard degli switches

ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
S1.X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	S2.X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	
S3.X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

DOTAZIONE

- B0** Sensore per finecorsa e limitatori di coppia (solo per Combisensor)
- B1** Sensore per trasmettitore di posizione
- DR1 (DR11)** Limitatore di coppia rotazione oraria (Chiusura)
- DL2 (DL21)** Limitatore di coppia rotazione antioraria (Apertura)
- F1-F3** Pastiglie termiche nell'avvolgimento motore
- F4-F6** Termistori nell'avvolgimento motore
- F6** Fusibili circuito primario
- F7** Fusibili circuito secondario
- F7** Termistori per relay di sovracorrente certificati PTB, per explosion proof
- F11-F13** Fusibili esterni max 16A con motori TM1/TM4
- F11-F13** Fusibili esterni max 25A con motori TM2
- H0** Led interno - riserva
- H1** Led interno - posizione Aperto
- H2** Led interno - posizione Chiuso
- H3** Led interno - selezione finecorsa corretta
- H4** Led interno - attuatore OK pronto a funzionare
- H5** Led interno - posizione intermedia 1
- H6** Led interno - posizione intermedia 2
- H7** Led interno - unità di controllo OK
- H8** Led interno - timer intervenuto
- H9** Led interno - timer sosta secondo rapporto ON/OFF (lavoro/pausa)
- H10** Lampada esterna - indicazione guasto
- H11** Lampada esterna - posizione Chiuso
- H12** Lampada esterna - posizione Aperto
- J1** Ponte per ridondanza o solo alimentazione esterna 24V c.c. per unità di controllo
- K1/K2** Contattori per Chiusura/Apertura
- R1** Potenziometro - regolazione per segnale 4 mA su B1
- R2** Potenziometro - ampliamento segnale 4-20 mA su B1
- R4** Potenziometro - taratura scostamento segnale 4-20 mA (per posizionatore MC 005)
- R5** Potenziometro - taratura posizione intermedia 1 (con MC 004)
- R5** Potenziometro - taratura posizione di sicurezza (per posizionatore - MC 005)
- R6** Potenziometro - taratura posizione intermedia 2 (con MC 004)
- R7** Potenziometro - taratura posizione intervento timer interno
- R7** Potenziometro - tempo di lavoro da 0,5-30 sec. (timer)
- R8** Potenziometro - tempo di sosta da 0,5-30 sec. (timer)
- R9** Potenziometro - taratura coppia rotazione oraria (Chiude) (solo con Combisensor)
- R10** Potenziometro - taratura coppia rotazione antioraria (Apri) (solo con Combisensor)
- S1** Selettore - Locale-O-Remoto (memorizza-solo con Combisensor)
- S2** Selettore - Apre-Stop-Chiude
- S3** Pulsante interno - Chiude
- S4** Pulsante interno - Apre
- S5** Pulsante interno - memorizza (solo con Combisensor)
- S11** Pulsante esterno - Chiude
- S12** Pulsante esterno - Apre
- S13** Pulsante esterno - Stop
- T1** Trasformatore unità di controllo (adattabile a più tensioni)
- U1** c.c. / c.c. - convertitore per segnale posizione valvola
- U2** c.c. / c.c. - convertitore per segnale posizione sonda
- WR1 (WR11)** Finecorsa rotazione oraria (Chiuso)
- WL2 (WL21)** Finecorsa rotazione antioraria (Aperto)
- X1** Morsetteria - controllo e segnalazioni
- X2** Morsetteria - potenza
- X3** Morsetteria interna - controllo
- X4** Morsetteria interna - finecorsa e limitatori di coppia
- X7** Codifica interna (con ponte)
- X8** Morsetteria interna - per Combisensor

NOTA - la reale dotazione degli attuatori sarà in accordo a quanto ordinato e allo schema elettrico

ATTUATORI DREHMO DMC - Legenda componenti MCXXX-01- pag. 1 e 2



COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.r.l.

MASTERGEAR™



CAP. SOC. 10.820 EURO INT. VERS.

VIA DEL BRUGO, 5 - 20025 LEGNANO (MI) - ITALY

TELEFONO 0331.548.847 - 0331.544.853 - TELEFAX 0331.592.800

A. Colombo - tel. 0331-548847 (digit 5) E-mail: cmi@cmi-mastergear.it
tel. 0331-544853 (digit 5) a.colombo@cmi-mastergear.it

17.03.2005

Legnano, MI



Posta Prioritaria

**Sede e
Destinazione materiale**

**Spett.le
O.ME.CA
Officina Meccanica Carpenteria
di Cavalletto Paolo
Via Maestri del Lavoro, 19
30030 GAMBARE DI MIRA (VE)**

Ns. rif. : 180305/09/mg

FAX : 041-5679960

Cod. Cliente : C0025

Alla cortese attenzione Sig. LA LISCIA

**Oggetto: VS. ORDINE n° 050/2005 a mezzo fax del 11.03.2005
- Vs. rif. Venezia - Burano / Murano - Vs. comm. 050105**

Seguito Vs. ordine in oggetto, Vi inviamo la ns. conferma d'ordine per la fornitura di comandi motorizzati per paratoie, come sotto specificato.

Per n. 3 paratoie da mt. 0,5x0,5 h., carico idrostatico mt. 5 c.a., a 1 vite non saliente, scorrimento a strisciamento

N. 3 gruppi, ognuno composto da :

- n. 1 attuatore tipo DMC.59-A-40 da 60 Nm (IP 68)
- n. 1 copristelo tipo C
- n. 1 vite diam. 40x7 TPN Sx. - mat. AISI 303 - lg. 1003/900/700 lavorata ad una estremità per attacco nell'attuatore
- n. 1 lavorazione chiocciola in bronzo dell'attuatore con foro e cava chiavetta per attacco vite
- n. 1 chiocciola in bronzo all'alluminio, diam. 64x60 lg. filettata 40 TPN Sx
- n. 1 piastra d'attacco attuatore CML al gargame paratoia, da mm 180x200x20 sp. speciale con O-ring tra attuatore e piastra e con Smim tra vite e piastra
- n. 1+1 dado + controdado M 16x2 p
- n. 1 chiavetta da mm 6x6x35 lg.

- Velocità di traslazione, $v = 0,280$ mt/min.
- Tempo di manovra per corsa $c = 500$ mm, $T = 1,79$ minuti
- Potenza assorbita, 0,6 kW circa

CARATTERISTICHE ATTUATORE

- Base di attacco, A ISO F10
- Velocità di rotazione, $n = 40$ giri/min
- Coppia regolabile da 20 a 60 Nm
- Contagiri di manovra con campo 15/1450 giri/corsa
- Potenza nominale, 0,40 kW
- Potenza installata, 1,2 kW
- Corrente nominale, 1,5 A
- Corrente assorbita a coppia nominale, 1,8 A
- Corrente di spunto, 5,1 A
- Max spinta ammessa, 40 kN

CARATTERISTICHE TECNICHE ATTUATORI EMG**Serie DREHMO MATIC C**

- Attuatori con teleruttori incorporati nello stesso comparto micro, con servizio ON-OFF
- Grado di protezione : IP 68 in accordo DIN o IEC
- Temperatura ambiente : $-25^{\circ}\text{C}/+70^{\circ}\text{C}$
- Tensione di alimentazione : 380V-50Hz-3 Fase
- Motore con 3 : a gabbia di scoiattolo, isolamento in classe F, con 3 pastiglie termiche negli avvolgimenti
- Trasformatore circuiti ausiliari : tipo universale per tensioni di linea 380, 400, 415, 460, 480, 500, 660 e 690V - 50/60 Hz
- Tensioni ausiliari : 24V c.c. $\pm 10\%$ ($I=30$ mA), con protezione contro i corti
- Consumo : potenza motore + circa 100 mA
- Servizio : S2-S5
- Comandi : 24V c.c. $\pm 10\%$, 10 mA digitale
- Segnalazioni digitali con contatti puliti : da 24V a 230V, corrente continua o corrente alternata con relays max 250VA
- N. 2 microinteruttori di posizione (1 in apertura + 1 in chiusura)
- N. 2 limitatori di coppia (1 in apertura + 1 in chiusura)
- Contattori incorporati per marcia motore, con interblocchi elettrici e meccanici
- Elettronica incapsulata anche quando la presa multipolare viene rimossa
- Relays di antiripetizione
- Correttore sequenza fasi
- Contatti puliti per comando di APERTURA-STOP-CHIUSURA (per funzionamento con autoritenuta) o APERTURA-CHIUSURA (per funzionamento a impulsi), programmabile
- Preselezione programmabile per interruzione della corsa (limitatori di corsa o di coppia)
- By-pass, limitatori di coppia in entrambe le direzioni per fornire la max coppia attuatore in fase di avviamento
- Resistore anticondensa nel comparto micro, autoregolante
- Lubrificazione in olio per l'intera vita
- Comando manuale di emergenza a volantino con sicurezza contro gli avviamenti accidentali del motore
- Indicatore locale di posizione, a quadrante
- Pulsantiera locale incorporata completa di n. 1 selettore APRE-STOP-CHIUDE e n. 1 selettore lucchettabile LOCALE-O-DISTANZA
- Pulsanti addizionali per comando attuatore anche con coperchio micro rimosso
- Indicazione di posizione e guasto a mezzo 4 leds, visibili con coperchio micro rimosso

- Preselazione programmabile per :
 - Segnalazione a distanza della posizione del relattore LOCALE O DISTANZA in LOCALE O DISTANZA
 - Segnalazione a distanza attuatore in movimento con segnale statico o lampeggiante
- Indicatori di guasto, suddivisi in : - Intervento coppia in APERTURA
 - Intervento coppia in CHIUSURA
 - Intervento termico del motore o mancanza di tensione
- Schema elettrico MC 002-XX00-AAAA-AAA,1]

Grado di protezione IP 68 per Attuatori EMG

- 10 operazioni sotto max. 5 mt. di acqua in un tempo non superiore a 24 ore dall'allagamento
- Tutte le parti esterne utilizzate (per esempio il coperchio) sono approvate per eccellenti finiture e spessori
- Tutte le viti e i dadi esterni sono fissati con Molycote 165 Lt
- Mano di fondo sulle superfici esterne con 1K PRIMAT bianco, spessore 20-30 micron
- Smalto finale con PERCOTEX AC serie 611, colore blu RAL 5015, spessore 40-80 micron
- Spessore totale di vernice, minimo 60-110 micron
- Tutte le targhette sono fissate dopo la verniciatura.
- Il coperchio micro è sottoposto a test di pressione

NOTA:

L'attuatore conserva il grado di protezione IP 68, solo con l'utilizzo di passacavi idonei al grado di protezione dell'attuatore.

Il montaggio dell'attuatore sulla valvola o paratoia, deve prevedere le necessarie guarnizioni in modo da evitare infiltrazioni nello stesso attuatore.

Modifiche d'ordine : per eventuali modifiche all'ordine sarà di volta in volta concordato il nuovo termine di consegna e la variazione di prezzo in relazione alle modifiche richieste, oltre a un importo forfettario di Euro 130,00,- per le spese di gestione commessa.

N.B. : le viti sono state da noi dimensionate sulla base dei dati da Voi forniti.

In ogni caso Voi dovete eseguire i calcoli di verifica per stabilire l'idoneità di suddette viti per l'utilizzo che ne farete.

Distinti saluti

COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESE S.R.L.

Adello Colombo



Declaration of conformity



Elektro-Mechanik GmbH
Industriestraße 1
57482 Wenden/Germany

We hereby declare that the following product

Electric valve actuators DREHMO®

Standard

D 30 - D 1000
DR 30 - DR 500
DP 30 - DP 320
DL 15 - DL 80

Tronic

DT 30 - DT 1000
DTR 30 - DTR 500
DPT 30 - DPT 3200
DLT 15 - DLT 80

Matic I

DMI 30 - DMI 1000
DMR 30 - DMR 500
DPMI 30 - DPMI 3200
DLMI 15 - DLMI 80

Matic C

DMC 30 - DMC 1000
DMCR 30 - DMCR 500
DPMC 30 - DPMC 3200
DLMC 15 - DLMC 80

Bus Matic

DBMI-IS1
DBMI-IS2
DBMI-PB 1/DS/...
DPMI-PB 2/DS/...

Sensor Matic

DM 30 - DM 1000
DMR 30 - DMR 500
DPM 30 - DPM 3200
DLM 15 - DLM 80
DSM 75 - DSM 1200

In its basic version fulfils the following standards:

EC recommendation for machines 89/392/EEC
EC recommendation for electro- 89/336/EEC
magnetic compatibility
EC low-voltage recommendation 73/ 23/EEC

Applied harmonized standards:

EN 292 Safety of machines
EN 55011 Emitted interference
EN 50082 Part 2 Generic immunity standard
EN 61010 Part 1 Safety requirements for electrical
measuring, (automatic) control and
laboratory equipment

Wenden, 02. 02. 1995

Klaus
General Manager

Menacing
Managing Director

OMEGA
di Cavallotto Paolo
Via Nazario del Lavoro, 18
GAMBARETTO di Sesto (Venezia)



ALZ - Associazione Laminatori Italiani
 Via Maestri del Lavoro, 18
 30138 GAMBARELLO DI MIRA (TV)
 Tel. 0423/888811 - Fax 0423/888812
 E-mail: alz@alztv.it



RECEIVED BY
 DACHET SA
 STRASBURG, 67000

Certificate of test - MHI certificate
Certificat de Reception C.C.P.U.
Attestation de réception

No
 Nr 00/0074383

Approved as delivered according to
 Standard - EN 10025-2-1993
 Designation: S 31603
 Lot: 176350/00

1388 LAC/3S/LUZ000

63060/956/17

ACTIER INOXYDABLE, COILS, LAMINES A CHAUD, RECUITS ET DECAPES

E 014094 01409442

ASTM A240/A 240M-99A ASME SA 240-98 ADD 99 AFNOR NFA 36209-05/90	TYPE 316L - S 31603 TYPE 316L - S 31603 Z3 CND 17-11-02	NO 1 NO 1 LAC	ASTM A262 E - 98 :OK AFNOR NFA 05-159 T1 :OK
--	---	---------------------	---

4.00 1000.00 0.0	UNS S 31603	ASTM A240 1050°C
------------------	-------------	---------------------

Stainless Steel Service 35
 Division of S. G. P. S.p.A.
 RESEARCH & DEVELOPMENT
 COMPTON ITALIA

CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE COMPOSITION CHIMIQUE			MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MEC. - MECH. EIGEN				TEMP.	
ELEMENTS	LABILE ANALISI	PRODUCED PRODOTTO	TENSILE TEST TENSILE TEST	YIELD STRESS STRESS A 0.2	ELONGATION ELONGAZIONE	TEMP. OF USE TEMP. D'USO	TEMP. OF STORAGE TEMP. DI ARCHIVIO	OTHER DATA ALTRI DATI
C	0.024	0.023	ASTM A240	770	12.43%	4.04		
Mn	1.34	1.33		302	299			
P	0.032	0.032		338	334			
S	0.005	0.005		591	588			
Si	0.35	0.38		51	51			
Cr	17.05	17.02		53	53			
Ni	11.18	11.16		51	51			
Mo	2.05	2.03						
Co								
Cu								
N								
O								
Al	0.027	0.026						

COPY CONFORMING
 TO THE ORIGINAL
 Stainless Steel Service 35
 Division of S. G. P. S.p.A.
 CARNITI BENEDETTA
 SIGNATURE

EXAMEN VISUEL D'ASPECT DE
 SURFACE ET DIMENSIONS OK

QUANTITY / WEIGHT / QUANTITA' / PESO			
PACKAGE NO. N° DI COLLE	QTY QNT	NET WEIGHT PESO NETTO	GROSS WEIGHT PESO LORDO
00657729	1	12220	
VALIDO PER ORDINE			
DI CUI N. COLLE N° 3810			
del 06/06/05			
TOTAL WEIGHT	QTY	NET WEIGHT	GROSS WEIGHT
	1	12220	

PACKING LIST 012843 - 1 - 0010789

SO.GE.PAR. SPA

VIA S. SOFIA, 27
 20122 MILANO
 ITALIA

Vs. Ord. FAI
 Ns. Ord. 309230
 del 15/09

ALZ

16.06.2000
 COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
 H. JANSSEN



OUTO KUMPU

ARMANDO PROSPERUCCI 3.3
DIN EN 10204 3.1.2 (AD2000-W2)

Certified No.
Sample No.
N° di controllo
987261/001/A 1(01)
Date issue cert
22.03.05

Delivery address, destination, User de l'ordonnance SIDERURGICA ASTICO S.P.A. VIA ASTICO, 44 36030 PARA VICENTINO (VI) ITALY		REUTILLER SIDERURGICA ASTICO S.P.A. VIA ASTICO, 44 36030 PARA VICENTINO (VI) ITALY																																		
Identification, description, designation AD 2000-MERKEL. W2 DIN 10204-7 ASTM A240-04A ASME 2004 SECTION II PART A SA-240 AD 2000-MERKEL. W2 DIN 17440 09.96		De l'Etat de l'ordonnance Numero de l'ordonnance 74991																																		
Product, designation, version HAUS GELUBENT, NICHTROBIEND		Date of issue 500017																																		
Code, Material, Name 1.4404 TYPE 316L 1.4404		Mark of identification EN 10051																																		
Marking, Identification, Marking 1.4404 1D		Mark of identification SIDERURGICA ASTICO S.R.L.																																		
Type, Mark, Logo 1		Weight, Surface, Fold, Mark 23340 KG 1D																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Chemical composition, Chemical composition, Composition nominale</th> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>P</th> <th>S</th> <th>Cr</th> <th>N</th> <th>Mo</th> <th>W</th> <th>Other</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47565</td> <td>0.018</td> <td>0.35</td> <td>1.09</td> <td>0.025</td> <td>0.002</td> <td>16.6</td> <td>10.3</td> <td>2.20</td> <td>0.026</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Chemical composition, Chemical composition, Composition nominale	C	Si	Mn	P	S	Cr	N	Mo	W	Other	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	47565	0.018	0.35	1.09	0.025	0.002	16.6	10.3	2.20	0.026	
Chemical composition, Chemical composition, Composition nominale	C	Si	Mn	P	S	Cr	N	Mo	W	Other																										
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%																										
47565	0.018	0.35	1.09	0.025	0.002	16.6	10.3	2.20	0.026																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Physical properties, Mechanical properties, Caractéristiques mécaniques</th> <th>AE</th> <th>ASO</th> <th>AE</th> <th>ASO</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>182</td> <td>329</td> <td>576</td> <td>55</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>184</td> <td>332</td> <td>577</td> <td>55</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table>				Physical properties, Mechanical properties, Caractéristiques mécaniques	AE	ASO	AE	ASO	%	%	%	%	%	1	182	329	576	55	53	2	184	332	577	55	53											
Physical properties, Mechanical properties, Caractéristiques mécaniques	AE	ASO	AE	ASO																																
%	%	%	%	%																																
1	182	329	576	55	53																															
2	184	332	577	55	53																															
OVERPROOF NACH AD2000-W2 DURCH TÜV RHEIN GMBH MIT VERZICHT AUF GEGEN-SEICHNUNG. ZERTIFIZIERT NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSTELLE FÜR DRUCK-GERÄTE DER TÜV RHEIN GMBH NENNENSTELLE 0045																																				
EN ISO 3651-2 GEWÜRGEND AD 2000-MERKEL. W2 DIN 17440 09.96 ASTM A240-04A ASME 2004 SECTION II PART A SA-240 TYPE 316																																				
OUTOKUMPU Stainless Oy Jorma KUKAJÄRVI Tel. +358 (0)20 421 7000 Fax +358 (0)20 421 7001 www.outokumpu.com Outokumpu Stainless Oy - P.O. Box 20000 FIN-00020																																				

VAUDO PER ORDINE

DI CUI NS. BOLLE N°

SIDERURGICA MARCHERA

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
siderurgica marchera s.r.l.
Autenticazione Unica

14/06/2005 15:51 041938470

MESSAGGIO DI CONFERMA

28/05/2005 16:28

ID:INSLA

DATA	TEMPO T/R	ID STAZIONE REMOTA	MOD	PAGINE	RISULT.
28/05	03' 41 "	0205349345	TX	24	OK 2000

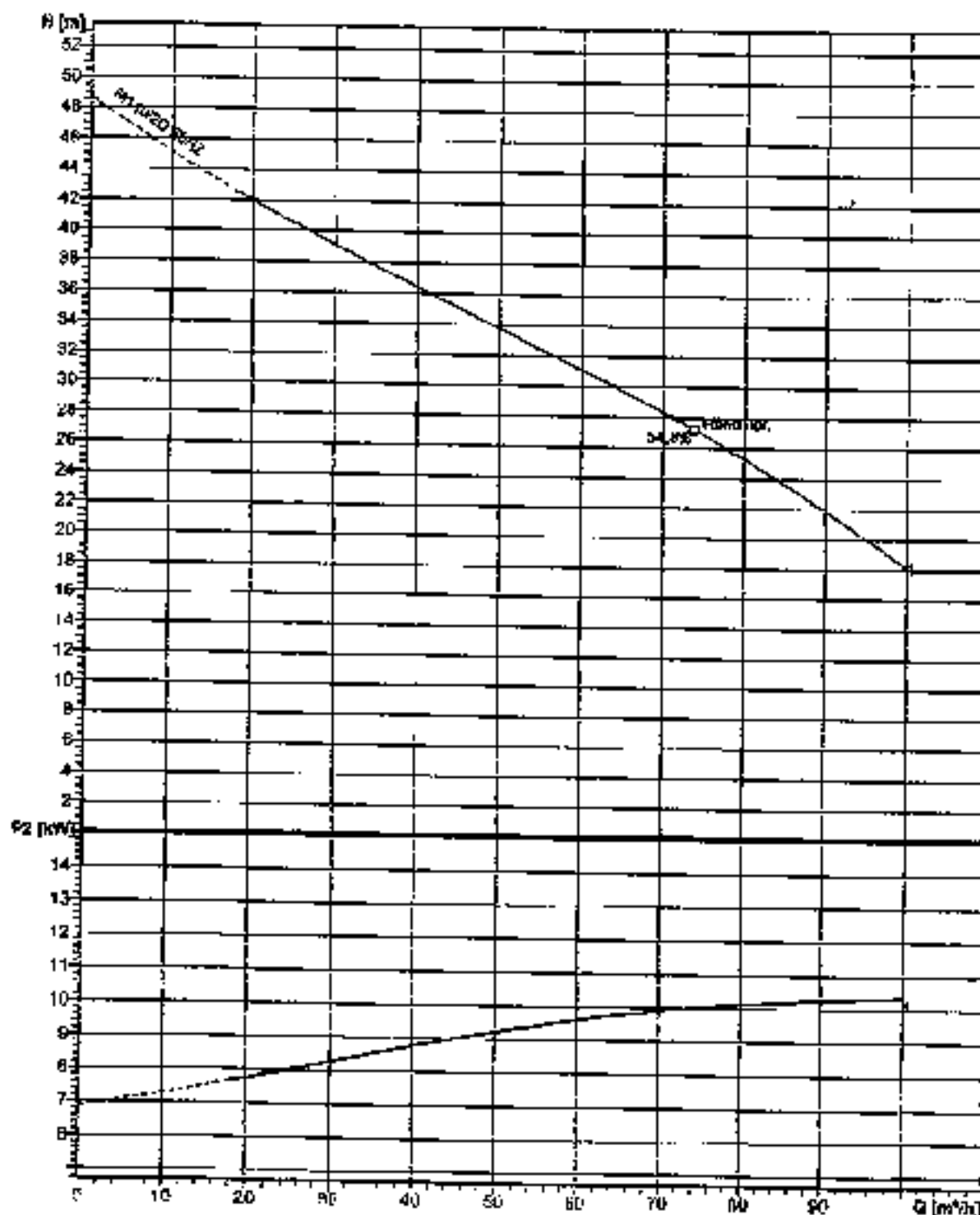


Curva caratteristica pompe AFP 0844 50 HZ

Numero curva

Curva di riferimento
AFP 0844

Densità 1 kg/dm³	Velocità 1.552 rpm	Norma di collaudo ISO 9906 - Annex A1/A2	Esce mandata DN65	Frequenza 50 Hz
Pompa 14.5 m³/h	Prevalenza 27.2 m	Potenza nominale 10 kW	Velocità nominale 2000 rpm	Data 24.06.2005
			Rendimento idraulico 54.8 %	11P34 6.7 m



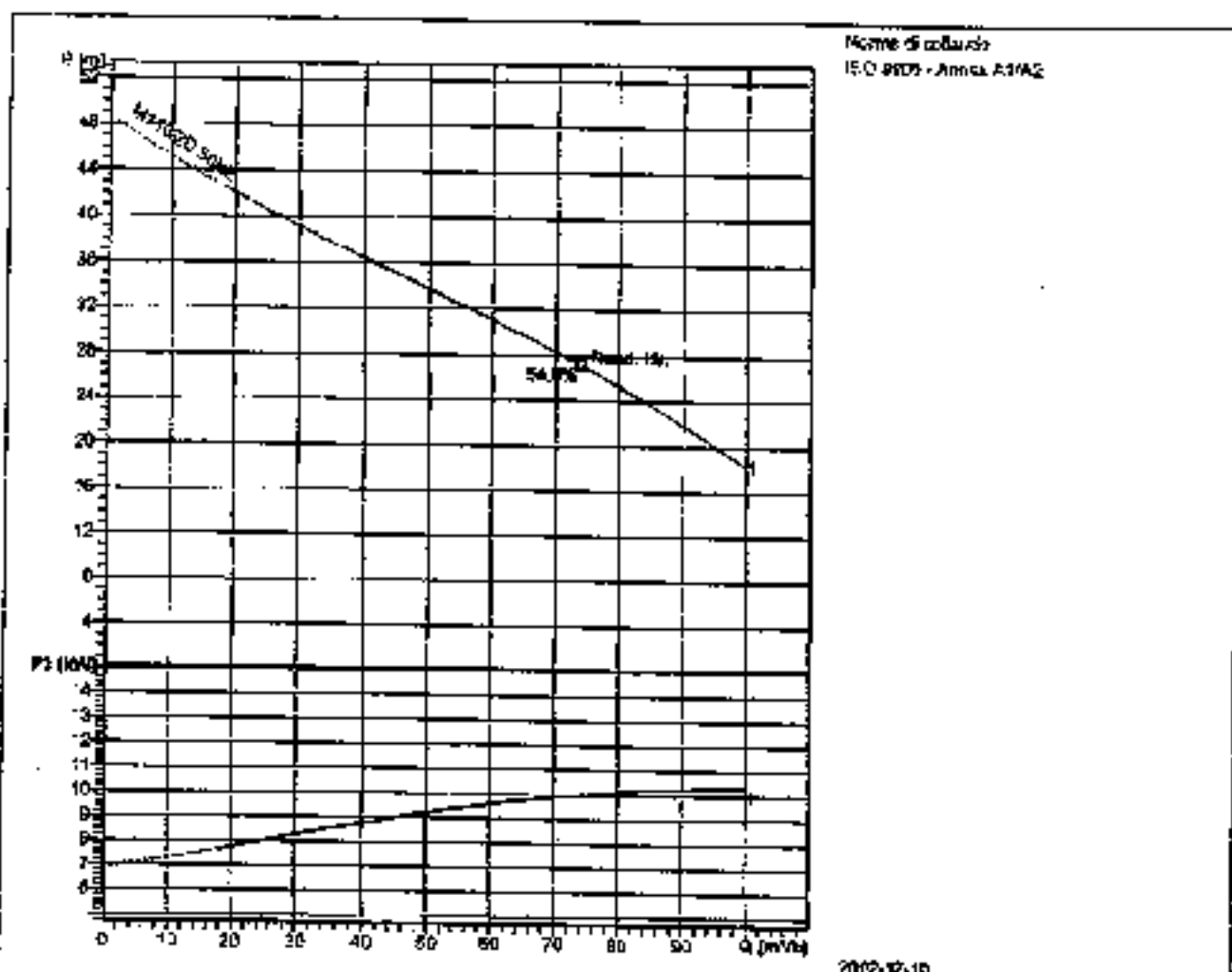
Dimensione girante 145 mm	N° di pezzi 1	Girante Contralock Impeller, 1 vena	Dimensione corpo pompa 40 mm	Revisione 2002-12-10
------------------------------	------------------	--	---------------------------------	-------------------------

ABS si riserva il diritto di apportare cambiamenti ai dati ed alle immagini senza preavviso e non è responsabile per l'uso delle informazioni contenute in questo software.

ABS PRO F17 17.06.2006



AFP 0844 50 HZ



Specifiche dati di funzionamento		Prestazioni	
Portata	74.1 m³/h	Velocità	27.2 m
Rendimento	54.8 %	Potenza elettrica	10 kW
MPBH	5.7 m	Liquido	Acqua
Temperatura	4 °C	Tipo d'impianto	Pompa singola
N° di pompe	1		
Dati pompa		Marca	
Tipo	AFP 0844 50 HZ	Modello	Compressor Impeller, 4 vani
Serie	AFP N1-MES (14W-22kW)	Dimensioni grana	195 mm
N° di poli	1	Bocca aspirazione	DN100
Pressaggio litro	45 mm		
Bocca mandata	DN60		
Dati motore		Frequenza	
Tensione nominale	400 V	Velocità nominale	2800 rpm
Potenza nominale P ₂	11 kW	Rendimento	82.8 %
Numero di poli	2	Corrente nominale	22.1 A
Attivazione potenza	0.807	Coppia nominale	56.2 Nm
Corrente di avviamento	45.3 A	Grado di protezione	IP20
Coppia di avviamento	95 Nm		
Come di avviamento			

abs

Modell AFP 0844 Nassinstallation
 Dimension absoli WEI-WELL Installation
 Dimensioni installazione sommersa
 Valeur de dimensionnement installation sous-marine
 Plan d'encombrement installation noyée

Nr. 08-02780-01
 Type 0844/0845/0846
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø

00000

00000

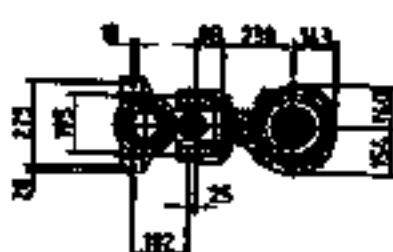
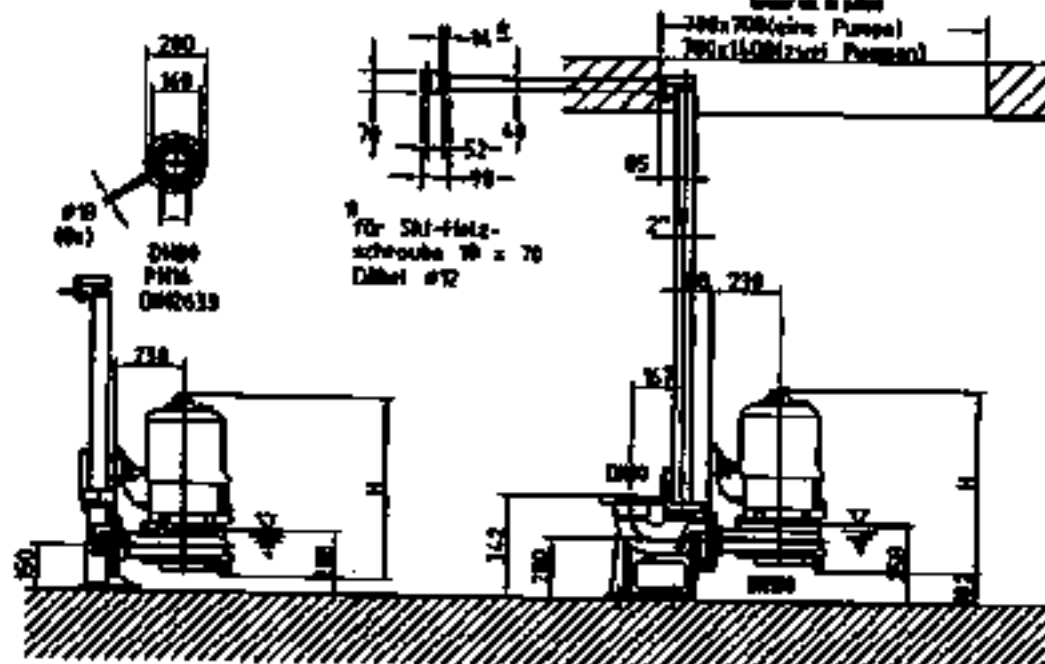
000

Type Typo Tipo	Seacht Seicht Seicht	H
H 70/2	100	605
H 100/2	170	655

Type Typo Tipo	Seacht Seicht Seicht	H
H 80/2	100	605
H 125/2	170	655



1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø
 1990 mm Ø



Info-Flugblätter vom 0844 - 0845
 General Information for catalog to see to 0844-0845
 Informations générales de la notice voir 0844-0845
 Informations générales de la notice voir 0844-0845
 Informations générales de la notice voir 0844-0845

SOLLEVAMENTO 4 ACQUE BIANCHE

N° ALLARME	TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
ALARM1032=	A	SYSTEM			Configuration	error
ALARM1392=	B	IO	MODULO	1	Power	failure
ALARM1393=	B	IO	MODULO	1	Low supply	voltage
ALARM1394=	A	IO	MODULO	1	IO module	missing
ALARM1411=	A	DIN	1:4		Termico	P1
ALARM1412=	A	DIN	1:5		Termico	P2
ALARM1413=	A	DIN	1:6		Termico	P3
ALARM1414=	A	DIN	1:7		Mancanza	tensione
ALARM1415=	A	DIN	1:8		Portella	Aperta
ALARM1416=	A	DIN	1:9		Funz.	Galleggianti
ALARM1419=	A	DIN	1:12		Anomalia Paratoia	1
ALARM1422=	A	DIN	1:15		Anomalia Paratoia	2
ALARM1424=	A	HA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1425=	A	LA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1426=	A	HA	AIN	1:2	Livello	Laguna
ALARM1427=	A	LA	AIN	1:2	Livello	Laguna

SOLLEVAMENTO 4 ACQUE NERE

N° ALLARME	TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
ALARM1032	A	SYSTEM			Configuration error	
ALARM1392	B	IO	MODULO	1	Power failure	
ALARM1393	B	IO	MODULE	1	Low supply voltage	
ALARM1394	A	IO	MODULE	1	IO module missing	
ALARM1410	A	DIN	1:3		Termico P1	
ALARM1411	A	DIN	1:4		Termico P2	
ALARM1412	A	DIN	1:5		Mancanza	Tensione
ALARM1413	A	DIN	1:6		Apertura Portella	
ALARM1414	A	DIN	1:7		Funz. Galleggianti	
ALARM1424	A	HA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1425	A	LA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1426	A	HA	AIN	1:2	Livello Vasca 2	
ALARM1427	A	LA	AIN	1:2	Livello Vasca 2	
ALARM1474	A	DIN	2:3		Anomalia	Paratoia 3
ALARM1477	A	DIN	2:6		Anomalia	Paratoia 4
ALARM1480	A	DIN	2:9		Anomalia	Paratoia 5

SOLLEVAMENTO 8

N° ALLARME	TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
ALARM1032	A	SYSTEM			Configuration error	
ALARM1392	B	IO	MODULO	1	Power failure	
ALARM1393	B	IO	MODULE	1	Low supply voltage	
ALARM1394	A	IO	MODULE	1	IO module missing	
ALARM1410	A	DIN	1:3		Termico P1	
ALARM1411	A	DIN	1:4		Termico P2	
ALARM1412	A	DIN	1:5		Mancanza	Tensione
ALARM1413	A	DIN	1:6		Apertura Portella	
ALARM1414	A	DIN	1:7		Funz. Galleggianti	
ALARM1424	A	HA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1425	A	LA	AIN	1:1	Livello	

SOLLEVAMENTO 8

N° ALLARME	TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
ALARM1032	A	SYSTEM			Configuration error	
ALARM1392	B	IO	MODULO	1	Power failure	
ALARM1393	B	IO	MODULO	1	Low supply voltage	
ALARM1394	A	IO	MODULO	1	IO module missing	
ALARM1410	A	DIN	1:3		Termico P1	
ALARM1411	A	DIN	1:4		Termico P2	
ALARM1412	A	DIN	1:5		Mancanza	Tensione
ALARM1413	A	DIN	1:6		Apertura Portella	
ALARM1414	A	DIN	1:7		Funz. Galleggianti	
ALARM1424	A	HA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1425	A	LA	AIN	1:1	Livello	

SOLLEVAMENTO ATER

N° ALLARME	TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
ALARM1032	A	SYSTEM			Configuration error	
ALARM1392	B	IO	MODULO	1	Power failure	
ALARM1393	B	IO	MODULO	1	Low supply voltage	
ALARM1394	A	IO	MODULO	1	IO module missing	
ALARM1410	A	DIN	1:3		Termico P1	
ALARM1411	A	DIN	1:4		Termico P2	
ALARM1412	A	DIN	1:5		Mancanza	Tensione
ALARM1413	A	DIN	1:6		Apertura Portella	
ALARM1414	A	DIN	1:7		Funz. Galleggianti	
ALARM1415	A	DIN	1:8		Blocco	Pressostato
ALARM1424	A	HA	AIN	1:1	Livello	
ALARM1425	A	LA	AIN	1:1	Livello	

LEGENDA

TIPO	PROVENIENZA			TESTO	
A	SYSTEM			Configuration	error
A	IO	MODULO	1	IO module	missing
DESCRIZIONE: Questi allarmi sono allarmi interni delle centraline, e sono generati da problemi alle apparecchiature o al software caricato internamente					
COSA FARE: Contattare assistenza ABS					
B	IO	MODULO	1	Low supply	voltage
B	IO	MODULO	1	Power	failure
A	DIN	1:7		Mancanza	tensione
DESCRIZIONE: Questi allarmi sono dovuti a problemi alla tensione di alimentazione alle centraline					
COSA FARE:					
Prendere schemi elettrici e controllare alimentazione ENEL;					
Se tutto OK - Controllare alimentazione alle centraline ed eventualmente sostituire alimentatore					
Se tutto OK - Contattare assistenza ABS					
A	DIN	1:4		Termico	P1
A	DIN	1:5		Termico	P2
A	DIN	1:6		Termico	P3
A	DIN	1:12		Anomalia Paratoia	1
A	DIN	1:15		Anomalia Paratoia	2
DESCRIZIONE: Questi allarmi sono dovuti a problemi alle pompe o alle paratoie					
COSA FARE:					
Per le pompe: resettare magnetotermico all'interno dei quadri elettrici - se si ripresenta, probabilmente la pompa è intasata o bloccata.					
Per le paratoie: E' intervenuto limitatore di coppia delle paratoie e/o è intervenuto magnetotermico. - resettare magnetotermico nel quadro di distribuzione dietro ai quadri elettrici delle pompe - provare ad aprire/chudere le paratoie per cercare di sbloccarle					
A	DIN	1:8		Portella	Aperta
DESCRIZIONE: Allarme dovuto all'apertura della portella del quadro elettrico					
COSA FARE:					
Verificare se personale di manutenzione sta effettuando intervento presso l'impianto, altrimenti si tratta di intrusione.					
A	DIN	1:9		Funz.	Galleggianti
DESCRIZIONE: Il funzionamento della stazione è passato in galleggianti, e non viene più gestito dalla centralina					
COSA FARE:					
Verificare il motivo (guasto ai sensori, alto/basso livello, mancanza tensione prolungata) e se possibile ripristinare il corretto funzionamento.					
A	DIN	1:8		Blocco	Pressostato
DESCRIZIONE: Alta pressione nel collettore.					
COSA FARE:					
Se transitorio è magari dovuto alla presenza di più pompe accese nel collettore.					
Se perdura, verificare funzionamento pressostato - se pressostato OK verificare intasamento collettore.					
A	HA	AIN	1:1	Livello	
A	LA	AIN	1:1	Livello	
A	HA	AIN	1:2	Livello	Laguna
A	LA	AIN	1:2	Livello	Laguna
DESCRIZIONE: Allarmi di basso (LA) o di alto livello (HA) nella vasca di sollevamento o nel canale verso la laguna					
COSA FARE:					
Verificare se la misura del sensore è corretta e/o se l'allarme non è dovuto a problemi alle pompe e/o alla mancanza di tensione					



Insula spa
via Dorsoduro 2060
30123 Venezia

Dorsoduro 2060
30123 Venezia
tel. 041/2724111
tel. 041/2724111 fax
www.insula.it
registro@insula.it

Capitale sociale di 1.000.000.000
Rappresentanza legale
Rappresentante legale
Rappresentante legale
Rappresentante legale
Rappresentante legale

Istituto Superiore per la Provenienza e la
Sicurezza del Lavoro
Corso del Popolo 133
30172 MESTRE

Direzione Generale ARPAV
Via Matteotti, n. 27
35137 Padova

p.c. A.T.I. ISOEDIL Costruzioni S.p.A. (capogruppo)
Imprese edile Trevisan Albino (mandante) -
Tintoretto Cooperativa (mandante)
Via delle Industrie, n. 3
30030 Cazzago di Piave - Venezia

p.c. Coordinatore dell'attuazione del D. Lgs. 626/94
Arch. Alessandro Pasinetti
San Polo 3121,
30125 Venezia

Raccomanda A/r

oggetto: Comunicazione di messa in esercizio e trasmissione
dichiarazione di conformità a norma degli art. 2 e 5 del DPR
462/01 per l'impianto di sollevamento n. 5 acque nere a Burano -
Venezia.

Con la presente il sottoscritto Luigi Torretti, datore di lavoro della Ditta Insula S.p.A.,
con sede sociale in Venezia, Via Dorsoduro 2060 cap. 30123, tel. 041/2724111
esercitante attività di manutenzione ordinaria e straordinaria per il Comune di Venezia,
soggetta alle norme del DPR 547/55 per la presenza di lavoratori subordinati e/o
equipollenti,

COMUNICA

In ottemperanza agli art. 2 e 5 del DPR 462/01, la messa in esercizio dei seguenti
impianti e dispositivi di protezione:

- Messa a terra.

DICHIARA

La seguente tipologia di ambiente d'installazione:

- Ordinario.



elettromeccanica

**Tamai A. e
Minetto G. & C. s.n.c.**



In accordo
UNI EN ISO 9001:2000
Dich. 22/06

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto **Modulo Cristiano**

legale rappresentante dell'impresa **Elettromeccanica Tamai A. - Minetto G. & C. snc**
operante nel settore degli impianti elettrici, con sede in via Kennedy, 41 (zona ind.le Est)
comune di San Donà di P. provincia di Venezia. Tel. 0421 42347 - Tel/Fax 0421 220521
partita IVA 02177610272 iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011)
della Camera C.I.A.A. di Venezia n. 62671

iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985, n. 443) di Venezia n. 34398
esecutrice dell'impianto: **Impianto sollevamento acque nere "Campiello degli Squeri".**

inteso come: ☒ nuovo impianto; ☐ trasformazione; ☐ ampliamento; ☒ manutenzione straordinaria;
altro (1) :

commissionato da: **Cardo Italia,**

installato nei locali siti nel comune di Burano (prov.VE) via n. **Campiello degli Squeri,**
di proprietà di **Insula Spa**

DICHIARA

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- ☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto);
- ☒ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego : Norma CEI 64-8
- ☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati :

Manuale e schema quadro elettrico

Verbale verifica impianto di terra

DECLINA

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data 6 Novembre 2006

ELETTROMECCANICA
TAMAI & MINETTO snc



Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

Relazione con tipologia dei materiali impiegati

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione.

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento n° 5 acque nere in località Burano Campiello degli Squeri, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro contado,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☒ corda rame nudo sez. 16 mmq
☐ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende l'installazione di nuovo quadro a servizio di impianto sollevamento acque nere, collegamento di n. 2 elettropompe ed i relativi regolatori di livello.

Il quadro generale è dotato di interruttore differenziale da 0,3A coordinato con l'impianto di terra. Matricola del quadro installato n°16332 costruito da Cardo Italia spa.

I collegamenti elettrici sono stati eseguiti in cavo butile FG7 come da schema di distribuzione. Verifica delle connessioni dell'impianto di terra collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

Data della verifica: 22/09/2006

Eseguita da: Modale Cristiano

Tipo di impianto soggetto a verifica:

impianto elettrico a servizio di impianto di sollevamento acque nere in località "Campiello degli Squeri"

Commissionato da: Cardo Italia,

Impianto di terra installato nel comune di Burano (prov. VE) via _____ n. _____

Impianto di terra:

inteso come: ☒ nuovo impianto; ☐ ampliamento, modifiche; ☒ esistente

Parametri elettrici:

Potenza totale installata: 6 KW

Impianto elettrico funzionante a 400 V

Alimentato da: rete B.T.

Scrematura utilizzata:

☒ Multifunzione mod. HT Italia Macrotest HT 2018

☐ Altro:

Caratteristiche del sistema disperdente:

	Tipo di materiale	Quantità
<input checked="" type="checkbox"/> Dispersore	a croce in acciaio zincato L=1,5m	1
<input checked="" type="checkbox"/> Conduttori di terra	Corda rame isolata sez. 16 mmq	5
<input checked="" type="checkbox"/> Conduttori di protezione	Conduttori in rame di sezione uguale alla sezione dei conduttori di fase, facenti parte della stessa condotta.	
<input type="checkbox"/> Conduttori equipotenziali	Conduttori in rame isolati sez.	

Valore della resistenza di terra: 0,70 Ohm

Sistema di coordinamento mediante int. Differenziali

Descrizione dell'interruttore e funzione	Corrente Idn	Tempo ritardo	Tempo intervento	Tensione contatto	Note
Interruttore generale	0,3	-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-	ms	V	

In allegato valori riscontrati con strumento (eseguite 2 prove)

Data 25/09/2006

Il verificatore

Luigi Airo

ABS Italia

Sede Legale: Via Castellazzo 4 20040 Cambiago Milano
Telefono 02.9508881 Fax 02.95349349

Unità locale:

Via del Lavoro 87 40039 Casalecchio di Reno Bologna
Tel. 051.6169511 Fax Vendite 051.6169580
Fax Rss. za 0516169581 Fax Rm. na 0516169582

Cardo Italia S.r.l.

Via Castellazzo 4 - I 20040 Cambiago Milano
C.F. e Reg. Imprese CCIAA di Milano 00895000370
Partita IVA 00520611203
Cardo Italia S.r.l. è una società del Gruppo Cardo

Cliente : INSULA

Impianto : Q.E. RVV. DIR. 2P. -11KW-IP65

Numero Disegno : 8300912

Commessa : 16332

Anno di costruzione : 2006

Matricola : SOLL. N°5

Commessa : 16332

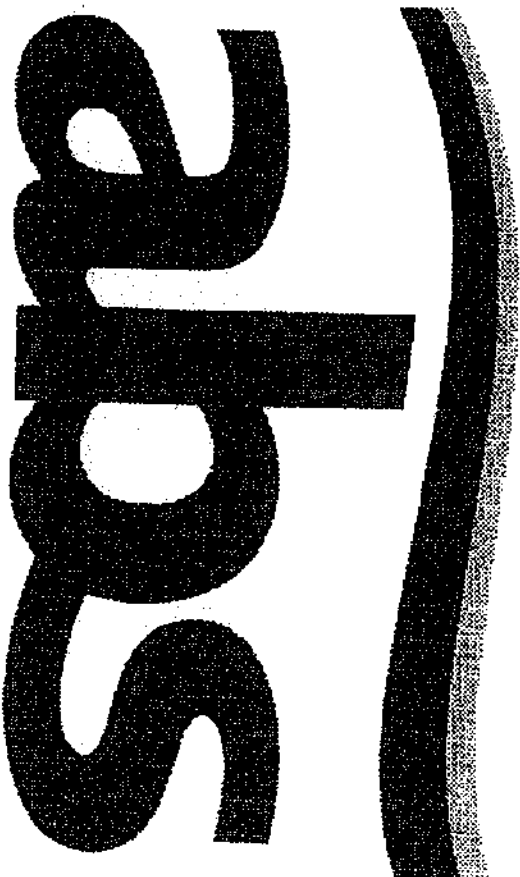
Tensione : 400V

Fasi : 3F+T

Frequenza : 50/60HZ

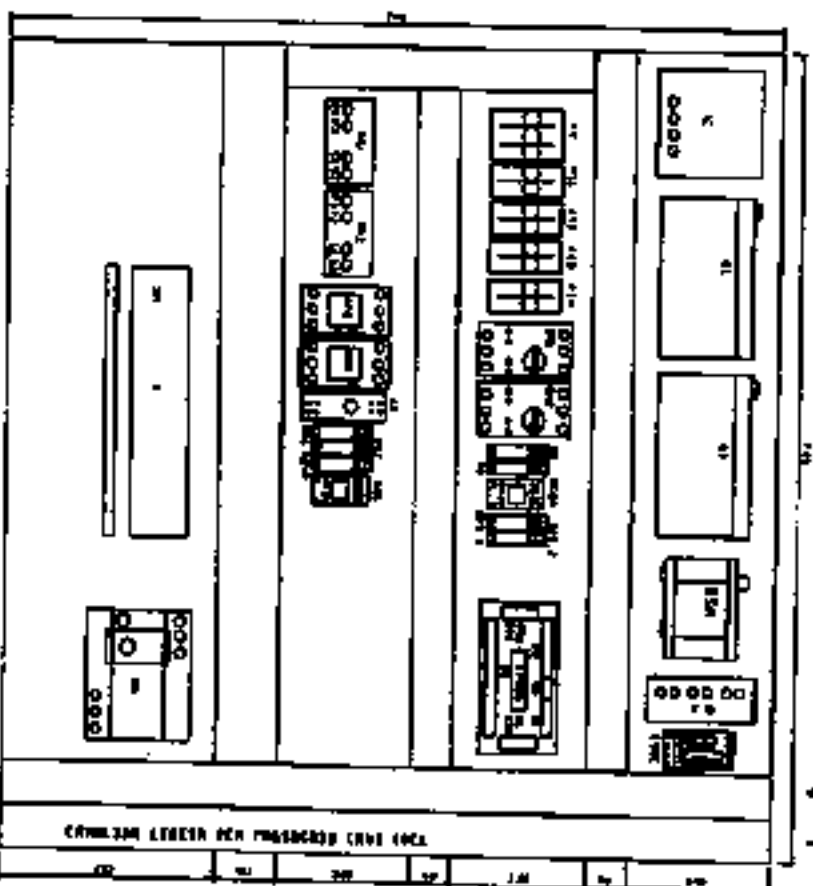
Corrente a pieno carico : 45A

Potere di interruzione : 15KA



We know how water works

PASSABOIG
CAYI OR
VRND
INFERIORE



СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

I

Journal of Management Inquiry 20(4) 403-418

DATE	JUN 1966
TIME	11:00

24507

LEAD: INTERNO DUNDO

013-

abos

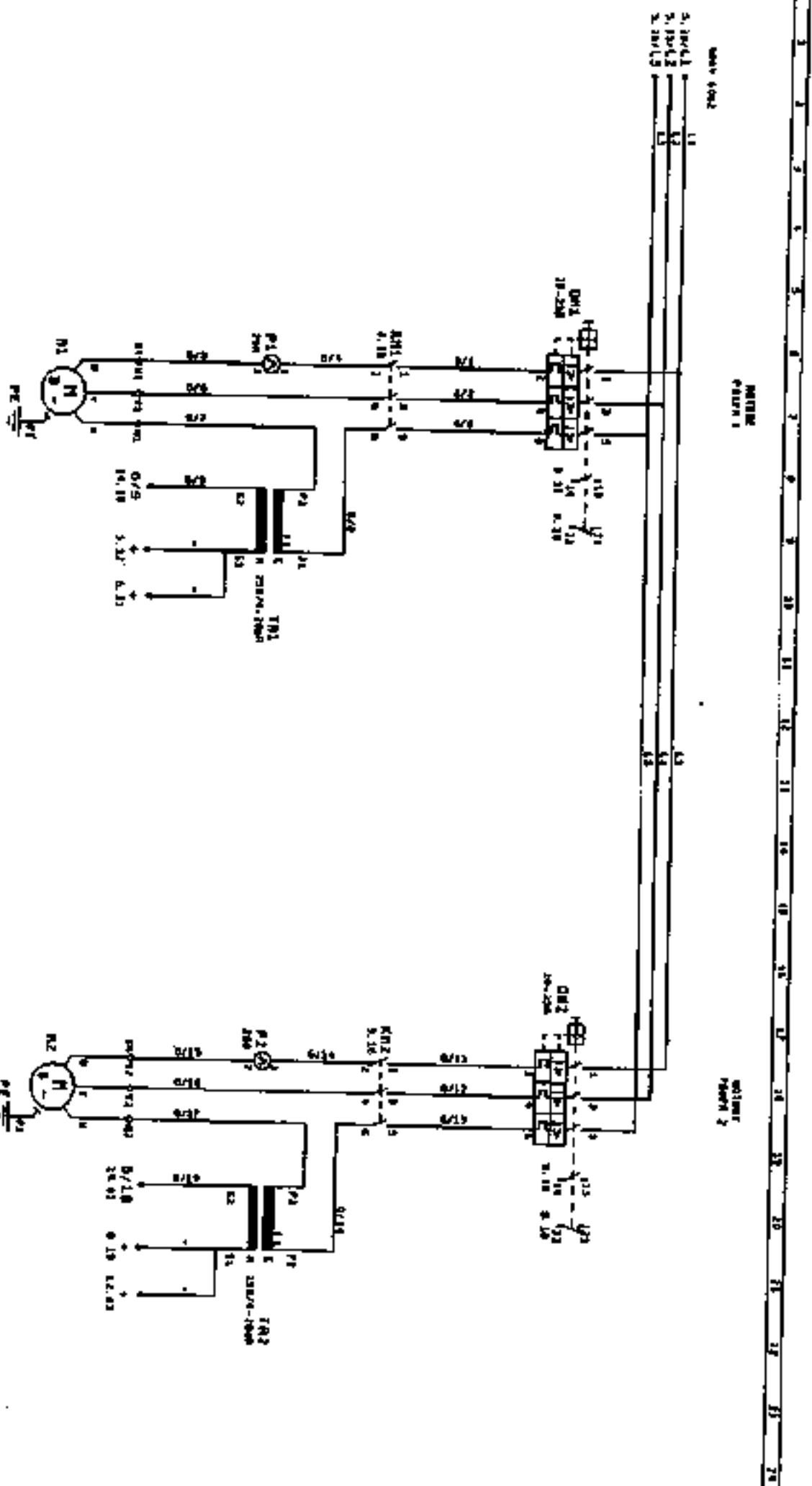
Sup. Sec.

\$0.14. M-5

**Current
TMS in a**

--	--

1.8



abs

INSULA

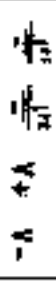
0300912

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

UCI/CPUBD

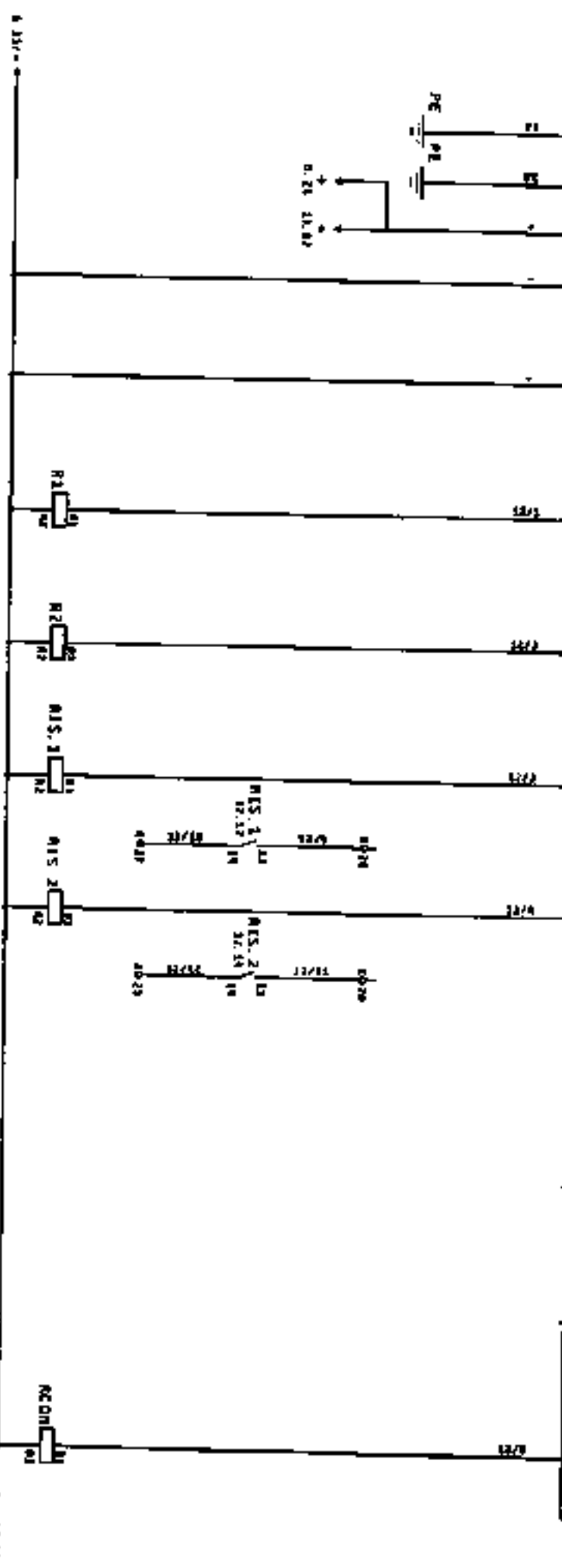
ALIMENTAZIONE - 24VDC



PERIFERICA - CPUBD

DB- DB1 DB2 DB3 DB4 DB5 DB6 DB7 DB8

001 002 003 004 005 006 007 008



CONNESSIONE
PERIFERICA 1

CONNESSIONE
PERIFERICA 2

CONNESSIONE
PERIFERICA 3

CONNESSIONE
PERIFERICA 4

CONNESSIONE
PERIFERICA 5

CONNESSIONE
PERIFERICA 6

CONNESSIONE
PERIFERICA 7

CONNESSIONE
PERIFERICA 8

CONNESSIONE
PERIFERICA 9

SCHEMA ALIMENTAZIONE PERIFERICA

DATA 23.08.2005

REVISIONE 1

PROGETTISTA

VERIFICATORE

APPROVATORE

DATA 23.08.2005

REVISIONE 1



Modello 10000

Versione 1.0

Periferica 1

Periferica 2

Periferica 3

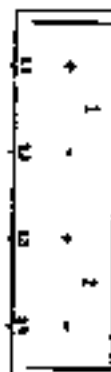
Periferica 4

Rev. 12.18

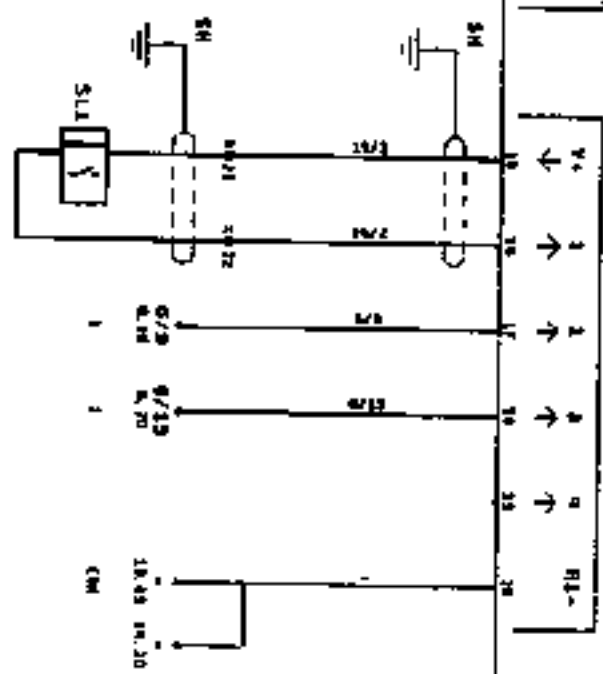
UCI/CPUB00

PERIPHERAL-CPU000

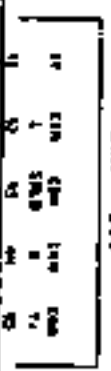
USCITE ANALOGIC



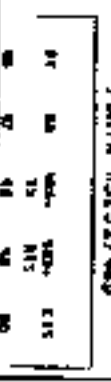
INBRESE ANALOGIC



CRM - BUS

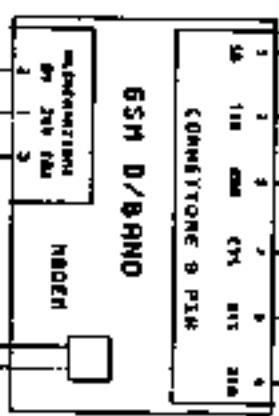


PORTIN NS222/940



CONNECTOR FOR EXISTING PERIPHERAL DEVICES

GSN D/BAND



REMARKS

REMARKS

Page 13

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

UCI/CPUB00

abs

INSULA

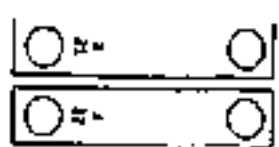
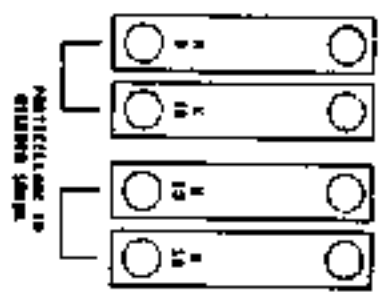
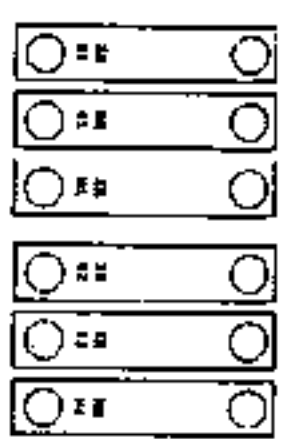
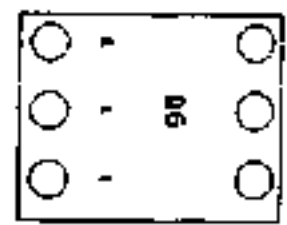
14 18

L. 11/11/83

COLLEGAMENTO POMPЕ

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE POMPЕ

SENSORE DI LIVELLO



LINEA
MONTAGNA
MONTAGNA

COLLEGAMENTO
POMPA 1

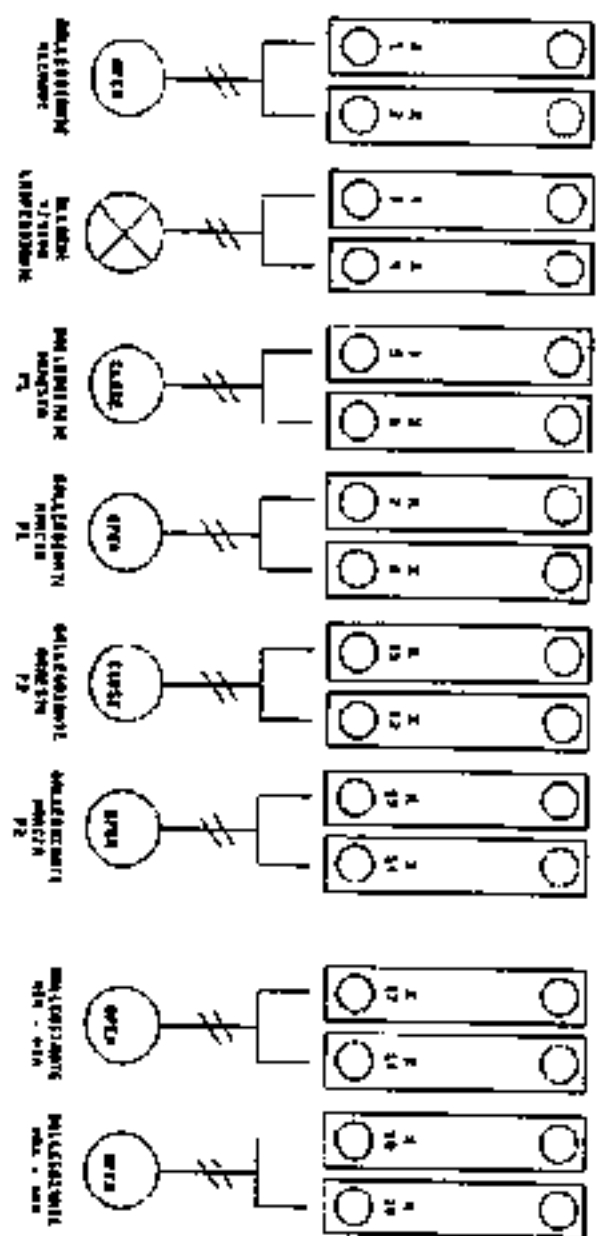
COLLEGAMENTO
POMPA 2

DISPOSITIVI DI COMANDO POMPЕ

PROTEZIONE
IDRANTICA
POMPA 1

PROTEZIONE
IDRANTICA
POMPA 2

SENSORE
DI LIVELLO



DIGITAL INPUT
DI RISERVA

CONNETTI
DI RISERVA

Schema elettrico di collegamento standard

Rev. 10.04.2000

Schema 10002

COLLEGAMENTI

Schema 10002

COLLEGAMENTI

Schema 10002

COLLEGAMENTI

Schema 10002

abs

Schema 10002

COLLEGAMENTI

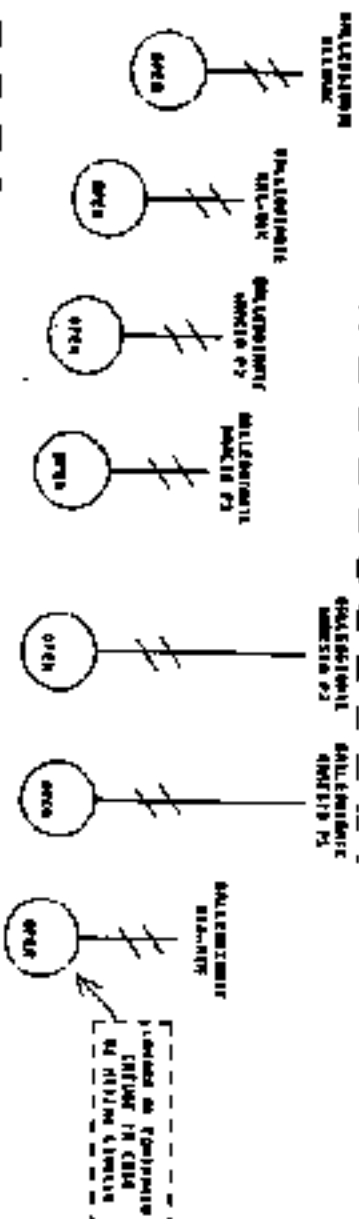
Schema 10002

COLLEGAMENTI

Schema 10002

Schema 10002

RECENTI CHE PER L'INSTRUZIONE DEI GALLEGGIANTI
 1. RELATIVE COMITATI PULITI DEVOLO ESSERE PERITI.
 1. CON VASCA TUTTA COME MOSTRA IL DISCEND. TENNE GALLEGGIANTI DI MINIMO-MINIMO
 NELLE CONDIZIONI DI LAVORO INQUA IN VASCA?
 IL GALLEGGIANTE DI ARRESTO DEVE AVERE
 IL COMITATO PULITO CHIUSO.



abs

Model 3000Z
 0/1
 0/1
 0/1
 0/1

RAFFRESCAMENTO VASCA
 0/1
 0/1
 0/1
 0/1

INSULA

0300912
 1.6
 1.8

Uistinta base

Comp.				Pz'	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SV	06	06	06	1	CONUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCATENATE	REAC012160P	REVALCO
				1	INTER. MAGNET. C80N 3P C83A	24290	HEALIA GERIN
				1	BLOCCO DIFFERENZIALE 3X63A SENS. 0.3A	20622	HEALIP GERIN
				1	COMANDO ROTATIVO PER MULTI 9	27046	HEALIN GERIN
FV	FV	FV	FV	1	MANOVRA SEZIONATORE	27047	HEALIN GERIN
				1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	F6. 27-SH/3	HOELLER
V	V	V	V	3	FUS 10X38 2A 6L	L613302	LEONARD
				1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	RVRI72500V	REVALCO
HLE	HLE	HLE	HLE	1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	SR30073	SIRENA
				1	LAMP. BA15D 16X35 24V 5W EX 27781	SR70971	SIRENA
CSBC	CSBC	CSBC	CSBC	1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	XCSBC	CADUR
				1	BATT P8 12V 7AH 151X94X85	BH8805	DEWELLI
B1	B1	B1	B1	1	BATT P8 12V 7AH 151X94X85	BH8805	DEWELLI
				1	SIRENA SIADL 24VDC DB98 IP68	SR54215	SIRENA
FT3	FT3	FT3	FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	F6. 27-SH/2	HOELLER
				2	FUS 10X38 4A 6L	L613304	LEONARD
AL	AL	AL	AL	1	ALIM. SV. VAC/24 VDC 5 A	XCSE5	CRIMA
				1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	F6. 27-SH/2	HOELLER
FT4	FT4	FT4	FT4	2	FUS 10X38 4A 6L	L613304	LEONARD
				1	TRASF. MONOF. VI=400 VU=24 200VA	TM400/24-200VA	C. I. A.
FT1	FT1	FT1	FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	F6. 27-SH/2	HOELLER
				2	FUS 10X38 2A 6L	L613302	LEONARD
FT2	FT2	FT2	FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	F6. 27-SH/2	HOELLER
				2	FUS 10X38 6A 6L	L613306	LEONARD
OM1	OM1	OM1	OM1	1	INTER. MAGNET. 20-25A	PKZMO-25	HOELLER
				1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZO	HOELLER
P1	P1	P1	P1	1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S. 125A	RVRI7225A5	REVALCO
				1	T. A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RYTHAPD1-25/4-20MA	REVALCO
OM2	OM2	OM2	OM2	1	INTER. MAGNET. 20-25A	PKZMO-25	HOELLER
				1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZO	HOELLER
P2	P2	P2	P2	1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S. 125A	RVRI7225A5	REVALCO
				1	T. A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RYTHAPD1-25/4-20MA	REVALCO
TA2	TA2	TA2	TA2	1	ADATTORE FISSABGIO (FRONTALE)	M22-A	HOELLER
				1	SELETTOR LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	HOELLER
S1	S1	S1	S1	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	HOELLER
				1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-6	HOELLER
HL1	HL1	HL1	HL1	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-6	HOELLER
				1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	HOELLER
H1	H1	H1	H1	1	CONTORE 48X48 24VAC	RVRK48-24VAC	REVALCO
				1	CONTATTORE 11KV	DILDM(24V50/60HZ)	HOELLER
KM1	KM1	KM1	KM1	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	31DILM	HOELLER
				1	ZOCCOLO X RELE' 2 SCAMBI	ES50/3	SCHACK
RQ1	RQ1	RQ1	RQ1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
				1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	HOELLER
HL3	HL3	HL3	HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	HOELLER
				1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	HOELLER
S2	S2	S2	S2	1	ADATTORE FISSABGIO (FRONTALE)	M22-A	HOELLER
				1	SELETTOR LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	HOELLER
HL2	HL2	HL2	HL2	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	HOELLER
				1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-6	HOELLER
HL2	HL2	HL2	HL2	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-6	HOELLER
				1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	HOELLER
H2	H2	H2	H2	1	CONTORE 48X48 24VAC	RVRK48-24VAC	REVALCO
				1	CONTATTORE 11KV	DILDM(24V50/60HZ)	HOELLER
KM2	KM2	KM2	KM2	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	31DILM	HOELLER
				1	ZOCCOLO X RELE' 2 SCAMBI	ES50/3	SCHACK
RQ2	RQ2	RQ2	RQ2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
				1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIALLO	M22-L-Y	HOELLER
HL4	HL4	HL4	HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	HOELLER
				1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	HOELLER
R24V	R24V	R24V	R24V	1	ZOCCOLO X RELE' 2 SCAMBI	ES50/3	SCHACK
				1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL	HL	HL	HL	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	HOELLER
				1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	HOELLER
KT	KT	KT	KT	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	HOELLER
				1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	DRH3DSKL	BARON
SE	SE	SE	SE	1	SEL. A CHIAVE 2 POS. STABILI 60-	M22-WK3	HOELLER
				1	ADATTORE FISSABGIO (FRONTALE)	M22-A	HOELLER
R	R	R	R	3	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	HOELLER
				1	PULS. LUM. FILO GHIERA IMPULSO BLU	NOM22-OL-B	HOELLER

Labr.

abs

Distinta base

Distinta base

Distinta base

Distinta base

Distinta base

Distinta base

Cod.	Pr.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
PR	1	MONTATORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	WELLEN
PR	1	CONVATTORE VITE-SERRAFIELD FRONTALE	M22-M01	WELLEN
PR	1	LED 12-BOY AC/DC, SERRAFIELD FRONTALE	M22-LED-M	WELLEN
EN3	1	ZOCcolo 4 SCHEMI	PT78740	SCHEMI
EN3	1	RELE 4 SCHEMI 24VDC	PT570A24	SCHEMI
REC/CPUS0	1	REGOLATORE CONTROLLARE DI LIVELLO	UC6/CPUS0	SCHEMI
R1	1	ZOCcolo X RELE' 2 SCHEMI	ES50/2	WELLEN
R1	1	MINI RELE' 2 SCHEMI 24VDC	RT424024	SCHEMI
R2	1	ZOCcolo X RELE' 2 SCHEMI	ES50/3	SCHEMI
R2	1	MINI RELE' 2 SCHEMI 24VDC	RT424024	SCHEMI
R3.1	2	ZOCcolo X RELE' 2 SCHEMI	ES50/3	SCHEMI
R3.1	1	MINI RELE' 2 SCHEMI 24VDC	RT424024	SCHEMI
R3.2	1	ZOCcolo X RELE' 2 SCHEMI	ES50/3	SCHEMI
R3.2	1	MINI RELE' 2 SCHEMI 24VDC	RT424024	SCHEMI
ACM	1	ZOCcolo 4 SCHEMI	PT78740	SCHEMI
REC/H	1	RELE 4 SCHEMI 24VDC	PT570A24	SCHEMI
PC	1	FINECORSA	FM501	SCHEMI
SL1	1	SENSORE PIEZOCAPACITIVO CAVO 25 MT	ADMLEVEL HSC-25	SCHEMI
BP	1	PANNELLO OPERATIVO PORTATILE	PCXAPK	SCHEMI
BP	1	CONNETTORE PER CAN-BUS	CAN-X CAN BUS	SCHEMI
NOEN	1	RADIOBASTONE 800 MHz	BASEC 800MHz 25	SCHEMI
NOEN	2	ANTENNA PLACCA SVING	80005 SHING	SCHEMI
NOEN	1	MONTATORE DI CAVO 9 PIN	M10159 CABLE	SCHEMI

abs

16092

DISTINTA BASE

8300912

INSULA

1.8



Luogo di
nascita per la manutenzione
urbana di Venezia

Direzione
30123 Venezia
cap. 041/2724111
cap. 041/2724111
www.comune.ve.it
segreteria@comune.ve.it

Capo ufficio
responsabile
ufficio tecnico
ufficio tecnico
ufficio tecnico
ufficio tecnico
ufficio tecnico

Direzione provinciale del lavoro
di Venezia
Servizio Ispezione del Lavoro
Via Ca' Venier n. 8
30172 Mestre - Venezia

Direzione Generale ARPAV
Via Martignetti, n. 27
35137 Padova

p.c. A.T.I. ISOEDIL Costruzioni S.p.A. (capogruppo)
Impresa edile Trevisan Albino (mandante) -
Tintoretto Cooperativa (mandante)
Via delle Industrie, n. 3
30030 Cazzago di Pianga - Venezia

p.c. Coordinatore dell'attuazione del D. Lgs. 626/94
Arch. Alessandro Pasinetti
San Polo 3121,
30125 Venezia

Recomandata A/R

oggetto: Comunicazione di messa in esercizio e trasmissione
dichiarazione di conformità a norma degli art. 2 e 5 del DPR
462/01 impianti di sollevamento n. 6, n. 8, Ater e sollevamento n.
4 acque bianche e nere.

Con la presente il sottoscritto Luigi Tonetti, datore di lavoro della Ditta Insula S.p.A.,
con sede sociale in Venezia, Via Dorsoduro 2050 cap. 30123, tel. 041/2724111
esercitante attività di manutenzione ordinaria e straordinaria per il Comune di Venezia,
soggetta alle norme del DPR 547/55 per la presenza di lavoratori subordinati e/o
equipollenti,

COMUNICA

In ottemperanza agli art. 2 e 5 del DPR 462/01, la messa in esercizio dei seguenti
impianti e dispositivi di protezione:

- Messa a terra.

DICHIARA

La seguente tipologia di ambiente d'installazione:

- Ordinario.





- seguenti elementi tariffari per l'impianto di sollevamento n. 6 potenza totale installata kw 25, alimentazione da cabina elettrica BT;
- seguenti elementi tariffari per l'impianto di sollevamento n. 8 potenza totale installata kw 6, alimentazione da cabina elettrica BT;
- seguenti elementi tariffari per l'impianto di sollevamento Ater potenza totale installata kw 6, alimentazione da cabina elettrica BT;
- seguenti elementi tariffari per l'impianto di sollevamento n. 4 potenza totale installata kw 100, alimentazione da cabina elettrica BT;

A tal fine trasmette in allegato alla presente la dichiarazione di conformità della ditta installatrice e certo che prenderete nota di quanto comunicato porge distinti saluti.

Insula spa
Il Direttore Generale

(Luigi Torricelli)

Allegati:

- Dichiarazione di conformità impianto di sollevamento n. 6;
- Controllo di impianti a terra impianto di sollevamento n. 6;
- Dichiarazione di conformità impianto di sollevamento n. 8;
- Controllo di impianti a terra impianto di sollevamento n. 8;
- Dichiarazione di conformità impianto di sollevamento n. 4;
- Controllo di impianti a terra impianto di sollevamento n. 4;
- Dichiarazione di conformità impianto di sollevamento n. Ater;
- Controllo di impianti a terra impianto di sollevamento n. Ater;
- Manuale di istruzione e d'uso;
- Tabella riassuntiva del quadro.





Insieme agli
uffici per la manutenzione
ordinaria di Venezia

Direzione zona
30123 Venezia
cap. 041/272411
cap. 041/272411 fax
www.veneziamunicipalita.it
segreteria@veneziamunicipalita.it

Regolamento per la manutenzione
ordinaria delle città di Venezia
e per la manutenzione straordinaria
delle opere pubbliche
e per la manutenzione straordinaria
delle opere pubbliche

Direzione provinciale del lavoro
di Venezia
Servizio Ispezione del Lavoro
Via Ca' Venier n. 8
30172 Mestre - Venezia

Direzione Generale ARPAV
Via Matteotti, n. 27
35137 Padova

p.c. T.E.V. s.r.l.
Via Torino, 151/a
30172 Mestre Venezia

p.c. Coordinatore dell'attuazione
del D. Lgs. 626/94
Arch. Alessandro Pasinetti
San Polo, 3121
30126 Venezia

Raccomandata A/R

oggetto: **Adeguamento dell'impianto di depurazione esistente a Mazzorbo in un nuovo impianto di depurazione MBR.**

Comunicazione di messa in esercizio e trasmissione di dichiarazione di conformità a norma degli art. 2 e 5 del DPR 462/01

Con la presente il sottoscritto Luigi Torretti, datore di lavoro della Ditta Insaia S.p.A., con sede sociale in Venezia, Via Dorsoduro 2050 cap. 30123, tel. 041/2724111 esercente attività di manutenzione ordinaria e straordinaria per il Comune di Venezia, soggetta alle norme del DPR 547/55 per la presenza di lavoratori subordinati e/o equipollenti,

COMUNICA

In ottemperanza agli art. 2 e 5 del DPR 462/01, la messa in esercizio dei seguenti impianti e dispositivi di protezione:

- Massa a terra.

DICHIARA

La seguente tipologia di ambiente d'installazione:

- Ordinario.



I seguenti elementi tariffari potenza totale installata kw 100, alimentazione da cabina elettrica MT/BT.

A tal fine trasmette in allegato alla presente la dichiarazione di conformità della ditta installatrice e certo che prenderete nota di quanto comunicato porge distinti saluti.

Insula spa
Il Direttore Generale
Luigi Torretti
(Luigi Torretti)

Allegati:

- Dichiarazione di conformità CE;
- Attestato di conformità;
- Schemi elettrici;
- Progetto dell'impianto elettrico a corredo degli Interventi di adeguamento dell'impianto di depurazione MBR esistente a Mezzorbo - Venezia;
- Planimetria del percorso delle linee di alimentazione dell'impianto in oggetto.



Inizio del
servizio di manutenzione
ordinaria di Venezia

Decreto di recepimento
DPR 147/94 art. 2, comma 1, lettera a)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera a)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera b)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera c)

Decreto di recepimento
DPR 147/94 art. 2, comma 1, lettera a)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera a)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera b)
DPR 147/94 art. 2, comma 2, lettera c)

COPIA

Istituto Superiore per la Provenienza e la
Sicurezza del Lavoro
Corso del Popolo 133
30172 MESTRE

Direzione Generale ARPAV
Via Matteotti, n. 27
35137 Padova

p.c. A.T.I. ISOEDIL Costruzioni S.p.A. (capogruppo)
Impresa edile Trevisan Albino (mandante) -
Tintoretto Cooperativa (mandante)
Via delle Industrie, n. 3
30030 Cazzago di Pianga - Venezia

p.c. Coordinatore dell'attuazione del D. Lgs. 626/94
Arch. Alessandro Pasinetti
San Polo 3121,
30125 Venezia

Raccomandata A/R

**oggetto: Comunicazione di messa in esercizio e trasmissione
dichiarazione di conformità a norma degli art. 2 e 5 del DPR
462/01 per l'impianto di sollevamento n. 5 acque nere a Burano -
Venezia.**

Con la presente il sottoscritto Luigi Torretti, datore di lavoro della Ditta Insula S.p.A.,
con sede sociale in Venezia, Via Dorsoduro 2050 cap. 30123, tel. 041/2724111
esercitante attività di manutenzione ordinaria e straordinaria per il Comune di Venezia,
soggetta alle norme del DPR 547/55 per la presenza di lavoratori subordinati e/o
equipollenti,

COMUNICA

In ottemperanza agli art. 2 e 5 del DPR 462/01, la messa in esercizio dei seguenti
impianti e dispositivi di protezione:

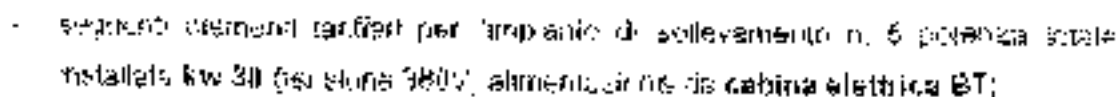
- Messa a terra

DICHIARA

La seguente tipologia di ambiente d'installazione.

- Ordinario.





4. Nel fine trasmette in allegato alla presente la dichiarazione di conformità della ditta installatrice e certo che provvederete nota di quanto comunicato porge distinti saluti.

Insula spa
il Direttore Generale
(Luigi Torretta)

Allegati:

- Dichiarazione di conformità impianto di sollevamento n. 5 allegata in copia;
- Controllo di impianti a terra impianto di sollevamento n. 5 allegato in copia;
- Relazione con tipologia dei materiali utilizzati allegata in copia;
- Tabella riassuntiva del quadro allegata in copia.



elettromeccanica

**Tamai A. e
Minetto G. & C. s.n.c.**



In accordo
UNI EN ISO 9001:2000
Dich. 22/06

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto **Modulo Cristiano**

legale rappresentante dell'impresa **Elettromeccanica Tamai A. - Minetto G. & C. snc**
operante nel settore degli impianti elettrici, con sede in via Kennedy, 41 (zona ind.le Est)
comune di **San Donà di P.** provincia di **Venezia**. Tel. 0421 42347 - Tel/Fax 0421 220521
partita IVA 02177610272 iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011)
della Camera C.I.A.A. di Venezia n. 62671

iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985, n. 443) di Venezia n. 34398
esecutrice dell'impianto: **Impianto sollevamento acque nere "Campiello degli Squeri"**.

inteso come: ☒ nuovo impianto; ☐ trasformazione; ☐ ampliamento; ☒ manutenzione straordinaria;
altro (1) :

commissionato da: **Cardo Italia,**

installato nei locali siti nel comune di **Burano** (prov. **VE**) via n. **Campiello degli Squeri**,
di proprietà di **Insula Spa**

DICHIARA

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- ☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto);
- ☒ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego : **Norma CEI 64-8**
- ☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati :

Manuale e schema quadro elettrico

Verbale verifica impianto di terra

DECLINA

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data **6 Novembre 2006**

ELETTROMECCANICA
TAMAI - MINETTO Snc

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.**Relazione con tipologia dei materiali impiegati**

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento n° 5 acque nere in località Burano Campiello degli Squeri, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro comando,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☒ corda rame nudo sez. 16 mmq
☐ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende l'installazione di nuovo quadro a servizio di impianto sollevamento acque nere, collegamento di n. 2 elettropompe ed i relativi regolatori di livello.

Il quadro generale è dotato di interruttore differenziale da 0,3A coordinato con l'impianto di terra. Matricola del quadro installato n°16332 costruito da Cardo Italia spa.

I collegamenti elettrici sono stati eseguiti in cavo bicolore FG7 come da schema di distribuzione. Verifica delle connessioni dell'impianto di terra collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

Data della verifica: 22/09/2006

Eseguita da: **Modulo Cristiano**

Tipo di impianto soggetto a verifica:

impianto elettrico a servizio di impianto di sollevamento acque nere in località "Campiello degli Squeri"

Commissionato da: **Cardo Italia,**Impianto di terra installato nel comune di **Burano** (prov. **VE**) via n. ,

Impianto di terra:

inteso come: ☒ nuovo impianto; ☐ ampliamento, modifiche; ☒ esistente

Parametri elettrici:

Potenza totale installata: 6 KW

Impianto elettrico funzionante a 400 V

Alimentato da : rete B.T.

Strumentazione utilizzata:

☒ Multifunzione mod. HT Italia Macrotest HT 2038☐ Altro:

Caratteristiche del sistema disperdente:

	Tipo di materiale	Quantità
<input checked="" type="checkbox"/> Dispersore	a croce in acciaio zincato L=1,5mt	1
<input checked="" type="checkbox"/> Conduttori di terra	Corda rame isolata sez. 16 mmq	5
<input checked="" type="checkbox"/> Conduttori di protezione	Conduttori in rame di sezione uguale alla sezione dei conduttori di fase, facenti parte della stessa conduttura.	
<input type="checkbox"/> Conduttori equipotenziali	Conduttori in rame isolati sez.	

Valore della resistenza di terra: **0,70 Ohm**

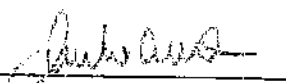
Sistema di coordinamento mediante int. Differenziali

Descrizione dell'interruttore e funzione	Corrente Idn	Tempo ritardo	Tempo intervento	Tensione contatto	Note
Interruttore generale	0,3	-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-0	ms	V	
		-	ms	V	

In allegato valori riscontrati con strumento (eseguite 2 prove)

Data 25/09/2006

Il verificatore



RBS Italia

Sede legale: Via Castellazzo 4 20040 Cabbiateo Milano
Telefono 02.8509861 Fax 02.95348899

Unità locale:

Via del Lavoro 87 40033 Castelcucco di Reno Estense
Tel. 059.8109311 Fax Vendita 059.8109380
Fax R&D 059.8108381 Fax New. 059.8109562

Cardo Italia S.r.l.
Via Castellazzo 4 - I 20040 Cabbiateo Milano
C.F. e Reg. Imprese CCIAA di Milano 00895800370
Partita IVA 06528611293
Cardo Italia S.r.l. è una società del Gruppo Cardo

Cliente : INSULA
Impianto : Q. E. AVV. DIR. ZP. -11KW-IP65
Numero Disegno : 8300912
Commessa : 16332

Anno di costruzione : 2006

Matricola : SOLL. M.5

Commessa : 16332

Tensione : 400V

Fasi : 3F+T

Frequenza : 50/60HZ

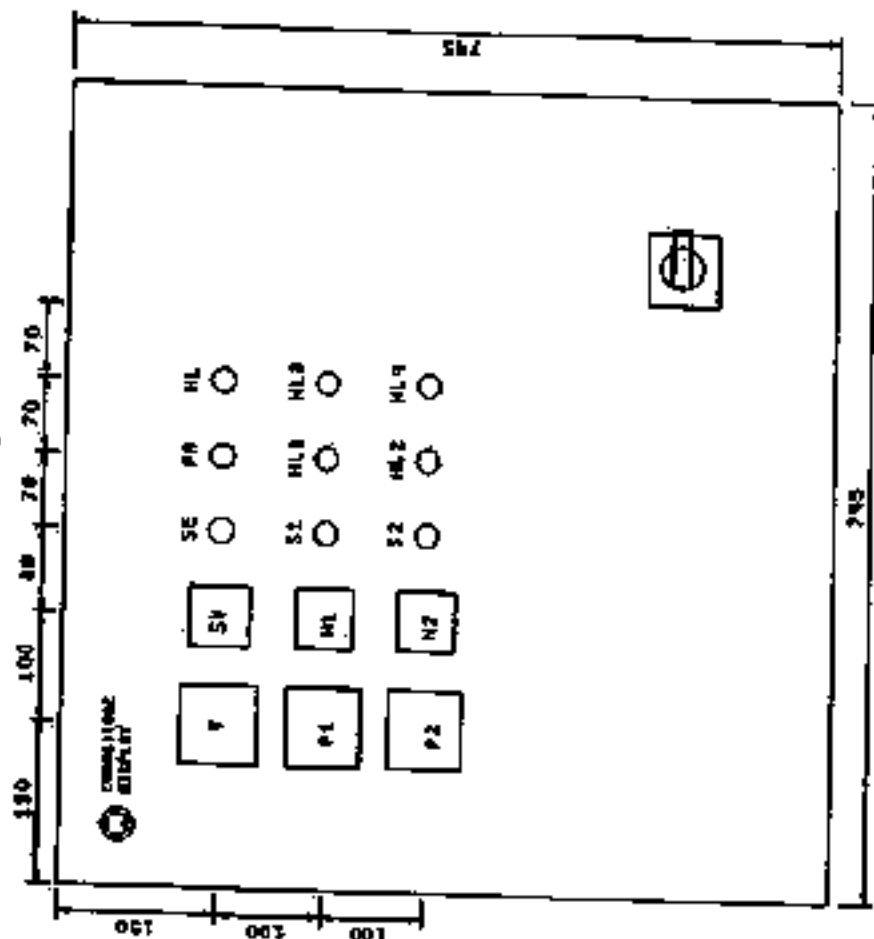
Corrente a pieno carico : 45A

Potere di interruzione : 15KA

abs

We know how water works

CONTROPORTA YANO INFERIORE



Prodotto e distribuito da: ABS

DATA 28.08.2005

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

Rev. 10001

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

Rev. 10001

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

Rev. 10001

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

Rev. 10001

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

Rev. 10001

abs

Rev. 10001

LAYOUT ESTERNO - GUARDIA

Rev.

Rev.

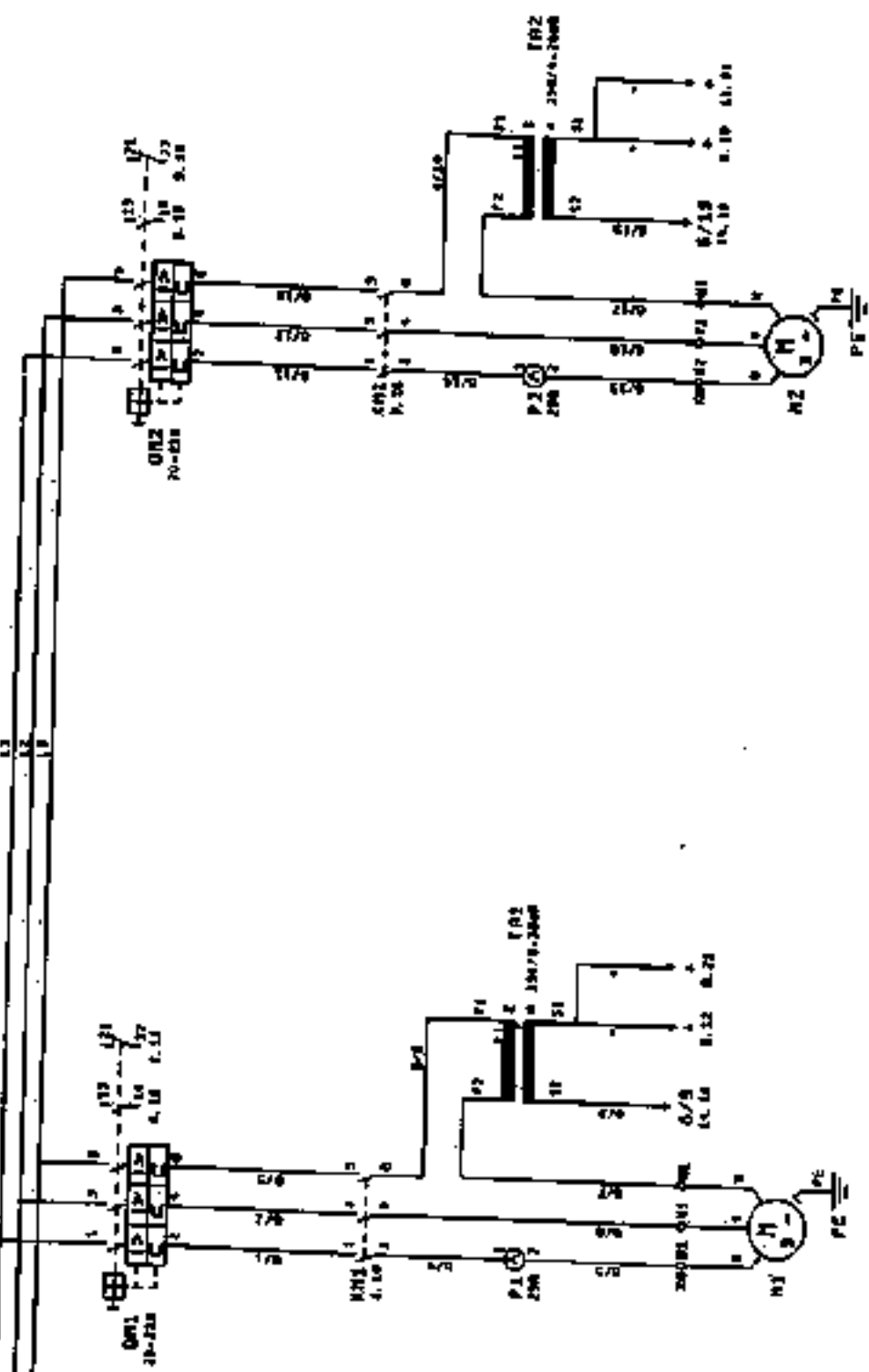
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

NOTA

1. 230V/1,1
 2. 230V/1,2
 3. 230V/1,3

NOTA

1. 230V/1,1
 2. 230V/1,2
 3. 230V/1,3



1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

8. 230V/1,8

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7

NOTA

1. 230V/1,1

2. 230V/1,2

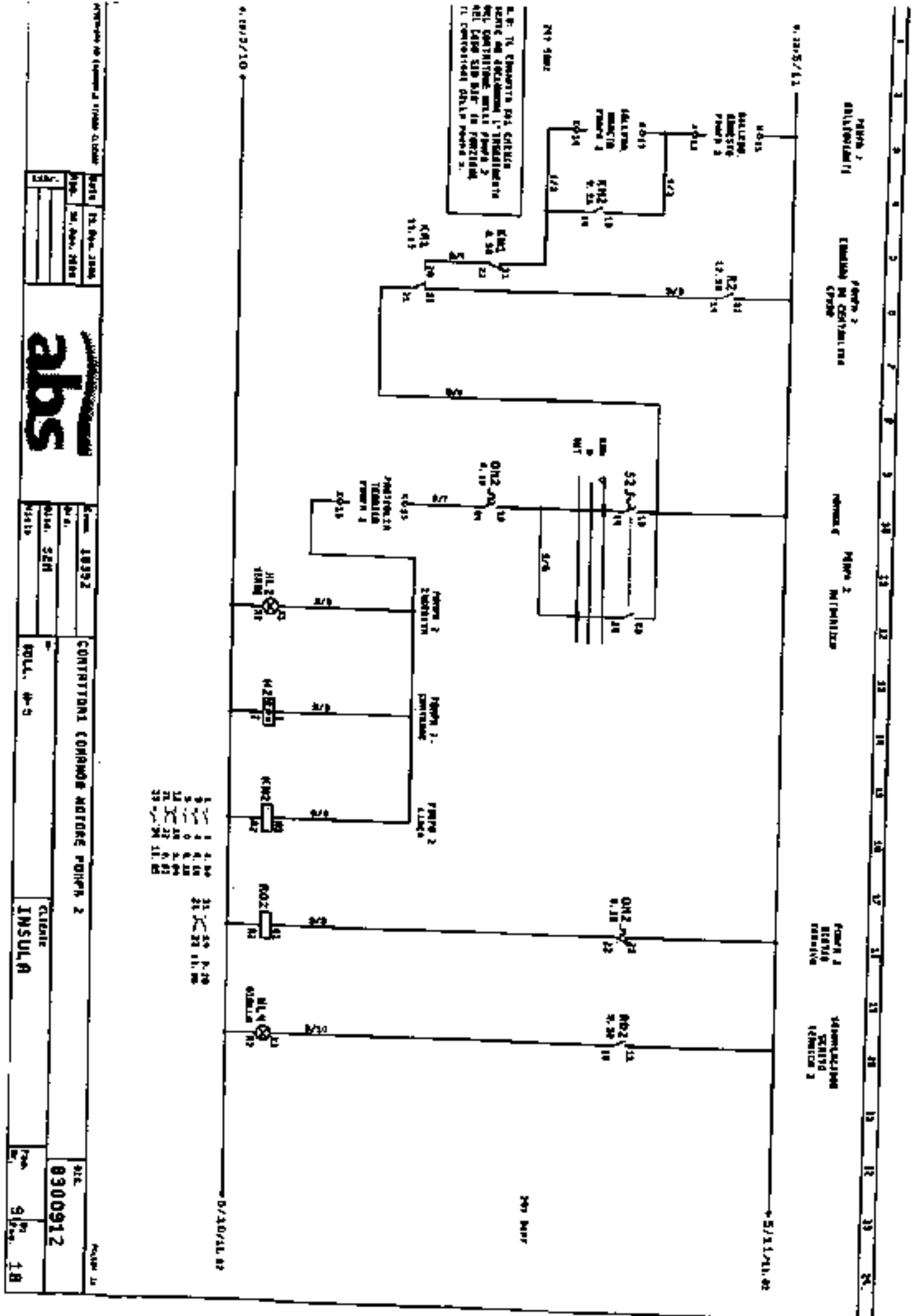
3. 230V/1,3

4. 230V/1,4

5. 230V/1,5

6. 230V/1,6

7. 230V/1,7



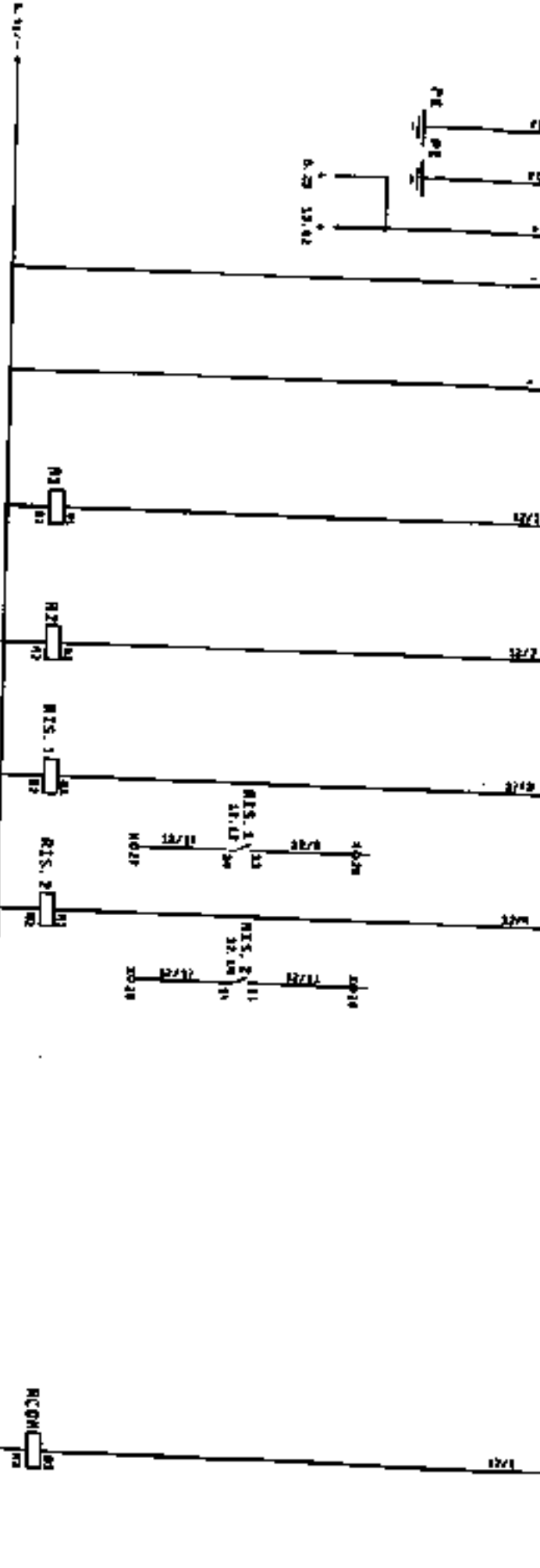
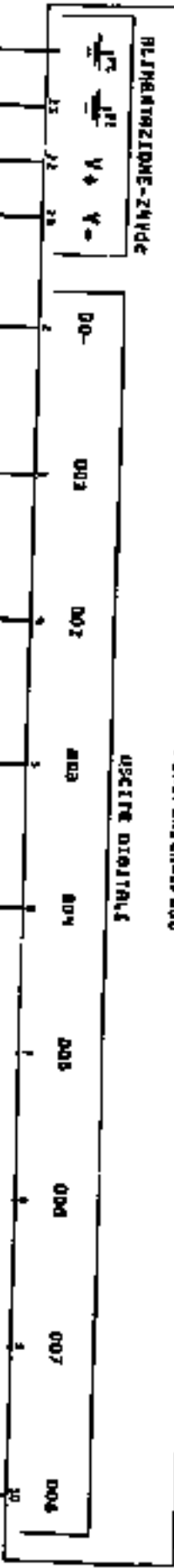
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

WCC/CPU30

BLMINTAZIONE-ZNYdc

PERIFERICA-CPU30

USCITE DIGITALI



11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



WCC/CPU30		PERIFERICA	
USCITE DIGITALI		USCITE DIGITALI	
DO		DO2	
DO3		DO4	
DO5		DO6	
DO7		DO8	
DO9		DO10	
DO11		DO12	
DO13		DO14	
DO15		DO16	
DO17		DO18	
DO19		DO20	
DO21		DO22	
DO23		DO24	
DO25		DO26	
DO27		DO28	
DO29		DO30	
DO31		DO32	
DO33		DO34	
DO35		DO36	
DO37		DO38	
DO39		DO40	
DO41		DO42	
DO43		DO44	
DO45		DO46	
DO47		DO48	
DO49		DO50	
DO51		DO52	
DO53		DO54	
DO55		DO56	
DO57		DO58	
DO59		DO60	
DO61		DO62	
DO63		DO64	
DO65		DO66	
DO67		DO68	
DO69		DO70	
DO71		DO72	
DO73		DO74	
DO75		DO76	
DO77		DO78	
DO79		DO80	
DO81		DO82	
DO83		DO84	
DO85		DO86	
DO87		DO88	
DO89		DO90	
DO91		DO92	
DO93		DO94	
DO95		DO96	
DO97		DO98	
DO99		DO100	

Comp.		Pz.	Descrizione	Cod. articolo	Formidore
SV	CSBT	1	COMPUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCENTRATE	REPC012160P	REVALCO
		1	INTER. MAGNET. CON 3P C69	Z4290	REVALCO
OG	OG	1	BLOCCO DIFFERENZIALE 3X63A SENS. 0.3A	Z0622	NEALIN GERIN
		1	COMANDO ROTATIVO PER MULTI 9	Z7046	NEALIN GERIN
OG	OG	1	MANOVRA SEZIONATORE	Z7047	NEALIN GERIN
		1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	F6.27-SH/3	NOELLEN
V	HLE	1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	L61330Z	NOELLEN
		1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	RVAT172500V	LEUMINO
B1	CSBT	1	LAMP. BR15D 10X35 24V 5W EX 27761	SA30073	REVALCO
		1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	SR70971	STREMA
B2	ALS	1	BATTI PB 12V 7AH 151X94X65	SH8B05	STREMA
		1	BATTI PB 12V 7AH 151X94X65	SH8B05	STREMA
FT3	FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	SG54215	STREMA
		1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	SG54215	STREMA
AL	FT4	2	FUS 10X38 4A GL	LG13304	LEGNARD
		1	ALIM. SM. VAC/24 VDC 5 A	LG13304	LEGNARD
FT4	FT4	2	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	NOELLEN
		1	TRANSF. MONOF. VI=400 VU=24 200VA	LG13304	LEGNARD
FT1	FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	NOELLEN
		2	FUS 10X38 2A GL	LG1330Z	NOELLEN
FT2	FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	NOELLEN
		2	FUS 10X38 6A GL	LG13306	NOELLEN
DM1	DM1	1	CONTRATTO AUX FRONTALE 1MO+1NC	PX2M0-25	NOELLEN
		1	INTER. MAGNET. 20-25A	PX2M0-25	NOELLEN
P1	P1	1	CONTRATTO AUX FRONTALE 1MO+1NC	NHI-E-11-PK20	NOELLEN
		1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S. 125A	NHI-E-11-PK20	NOELLEN
TR1	TR1	1	T.R. 4-20MA MIS. ASSORDIMENTO	RVAT1722595	NOELLEN
		1	INTER. MAGNET. 20-25A	RVAT1722595	NOELLEN
P2	P2	1	CONTRATTO AUX FRONTALE 1MO+1NC	PK2M0-25	NOELLEN
		1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S. 125A	PK2M0-25	NOELLEN
S1	S1	1	ADATTATORE FISSABIGLIO (FRONTALE)	N22-A	NOELLEN
		1	SELETORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	N22-A	NOELLEN
S1	S1	2	CONTRATTO NA VITE-SERRAFILLO, FRONTALE	N22-K10	NOELLEN
		1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	N22-L-6	NOELLEN
HL1	HL1	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	N22-L-6	NOELLEN
		1	SUPPORO FRONTALE	N22-LED-6	NOELLEN
H1	H1	1	CONTRATTO 48X48 24VAC	N22A	NOELLEN
		1	CONTRATTORE 11KV	N22A	NOELLEN
KM1	KM1	1	MODULO COMITATI 3MO+1NC	DIL08M(24V50/60HZ)	NOELLEN
		1	ZOCOLO X RELE' 2 SCMBI	ES50/3	NOELLEN
RO1	RO1	1	MINI RELE' 2 SCMBI 24VAC	RT424524	NOELLEN
		1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	RT424524	NOELLEN
HL3	HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	N22-L-Y	NOELLEN
		1	SUPPORO FRONTALE	N22-LED-Y	NOELLEN
S2	S2	1	ADATTATORE FISSABIGLIO (FRONTALE)	N22A	NOELLEN
		1	SELETORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	N22-A	NOELLEN
HL2	HL2	1	CONTRATTO NA VITE-SERRAFILLO, FRONTALE	N22-K10	NOELLEN
		1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	N22-L-6	NOELLEN
HL2	HL2	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	N22-L-6	NOELLEN
		1	SUPPORO FRONTALE	N22-LED-6	NOELLEN
H2	H2	1	CONTRATTO 48X48 24VAC	N22A	NOELLEN
		1	CONTRATTORE 11KV	N22A	NOELLEN
KM2	KM2	1	MODULO COMITATI 3MO+1NC	DIL08M(24V50/60HZ)	NOELLEN
		1	ZOCOLO X RELE' 2 SCMBI	ES50/3	NOELLEN
RO2	RO2	1	MINI RELE' 2 SCMBI 24VAC	RT424524	NOELLEN
		1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	RT424524	NOELLEN
HL4	HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	N22-L-Y	NOELLEN
		1	SUPPORO FRONTALE	N22-LED-Y	NOELLEN
R24V	R24V	1	CONTRATTO X RELE' 2 SCMBI	ES50/3	NOELLEN
		1	ZOCOLO X RELE' 2 SCMBI	ES50/3	NOELLEN
HL	HL	1	MINI RELE' 2 SCMBI 24VAC	RT424524	NOELLEN
		1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	RT424524	NOELLEN
HL	HL	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	N22-L-Y	NOELLEN
		1	SUPPORO FRONTALE	N22-LED-Y	NOELLEN
KT	KT	1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	N22A	NOELLEN
		1	SEL. 3 CHIAVE 2 POS. STABILI 60-	ORH005HL	NOELLEN
SE	SE	1	ADATTATORE FISSABIGLIO (FRONTALE)	N22-K10	NOELLEN
		1	CONTRATTO NA VITE-SERRAFILLO, FRONTALE	N22-L-6	NOELLEN
UL	UL	1	PULS. LUM. FILO CHIARA IMPULSO BLU	N22-DL-B	NOELLEN
		1	PULS. LUM. FILO CHIARA IMPULSO BLU	N22-DL-B	NOELLEN

abs

8300912

CLIENTE
INSULA

SOLL. N° 5

17
Pag. 18

Libr.
Data 28. Aug. 2008
Reg. 30. Aug. 2008

VITO AO ERETIUS E TIRABO CLINITY



at the following address:
The American Bar Association
500 North Dearborn Street
Chicago, Illinois 60610

Matic C

...for cost-effective solutions



The following information is provided for your information only. It is not intended to be used as a basis for any decision. The information is provided for your information only. It is not intended to be used as a basis for any decision.

EMC



of Chemicals, S.p.A.
Via Impianti del Lavoro, 29
GALLARATE (VA) (Italy)



Matic C

for cost-effective
solutions



EMC

EMC

EMC

EMC

EMC

EMC

EMC

DREHMO[®] Matic C

Valve actuators for multiple uses

Wherever liquid, gaseous or powdery media is flowing through pipe-work, several kinds of valves are used to shut off or to regulate the flow. For the safe operation of various kinds of valves like globe, plug and gate valves, ball and butterfly valves, dampers or similar valves, actuators of type DREHMO are successfully in use worldwide since more than a decade.

Power generation, water treatment, oil and gas production and distribution as well as the chemical and the petrochemical industry are fields of application for DREHMO valve actuators.

Valve actuators have to operate a valve to a mechanically limited end position or to an intermediate position. During operation and at the final positions of the valve, the valve actuator has to avoid torque excesses in order to protect the valve mechanism from possible structural overload.



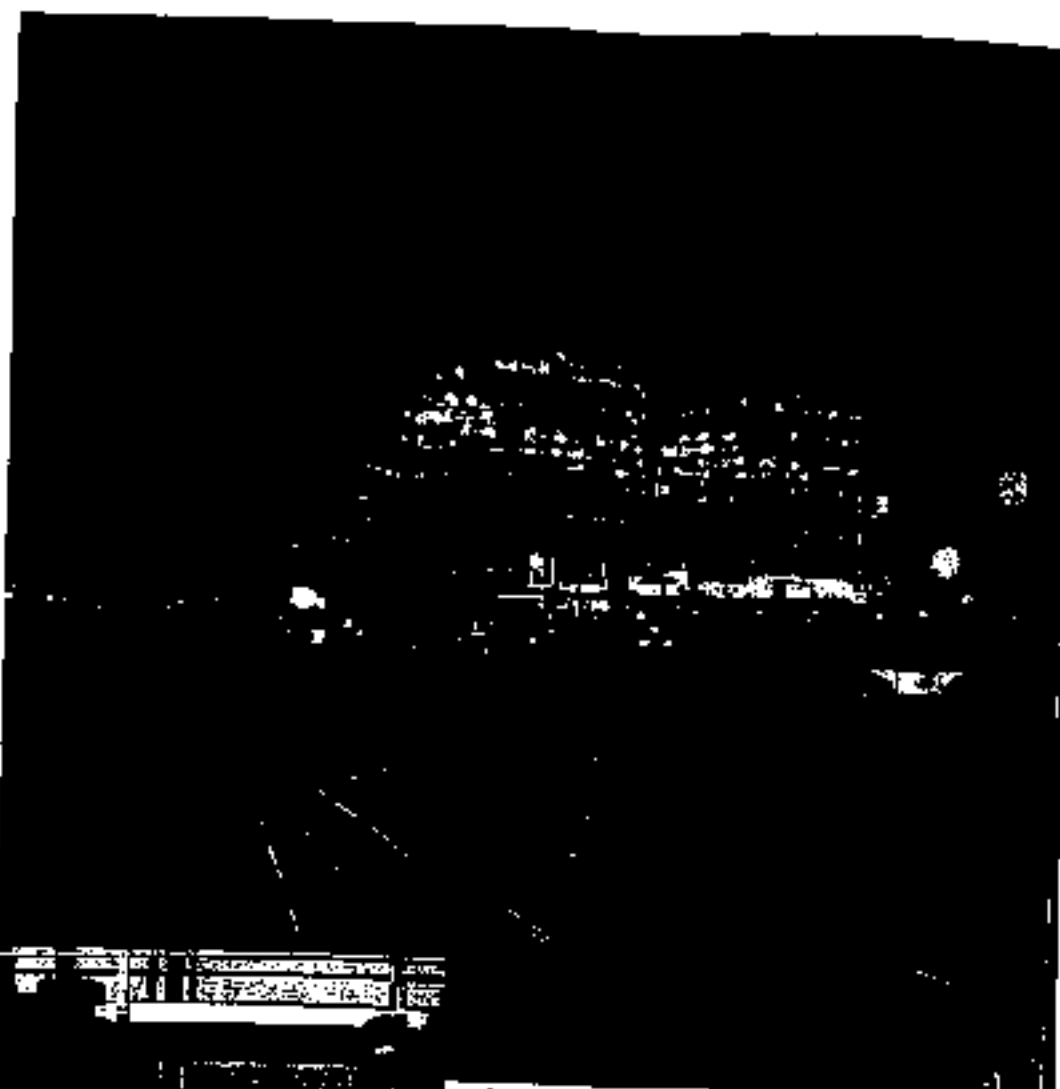
DREHMO valve actuator with integrated control unit at a pumping station of a sewage treatment plant

In order, special facilities are provided to the valve actuator for position related and for torque related switching of the driving motor.

Two kinds of actuators are part-turn actuators for 90° or 120° movement respectively, and thrust actuators, which transform the torque of the actuator into a thrust force by means of a thrust unit.

Various requirements of torque and output speed occurring in practice are met by a wide range of DREHMO actuators. For the most remote control functions, DREHMO actuators may be equipped with appropriate switching and monitoring devices.

Part-turn, part-turn and thrust actuators of type DREHMO Matic C contain an integral control and power unit by using the same mechanical instruction. Thus it is possible to reduce the dimensions of the whole plant considerably.



Power plants represent a typical field of application for DREHMO Matic C actuators



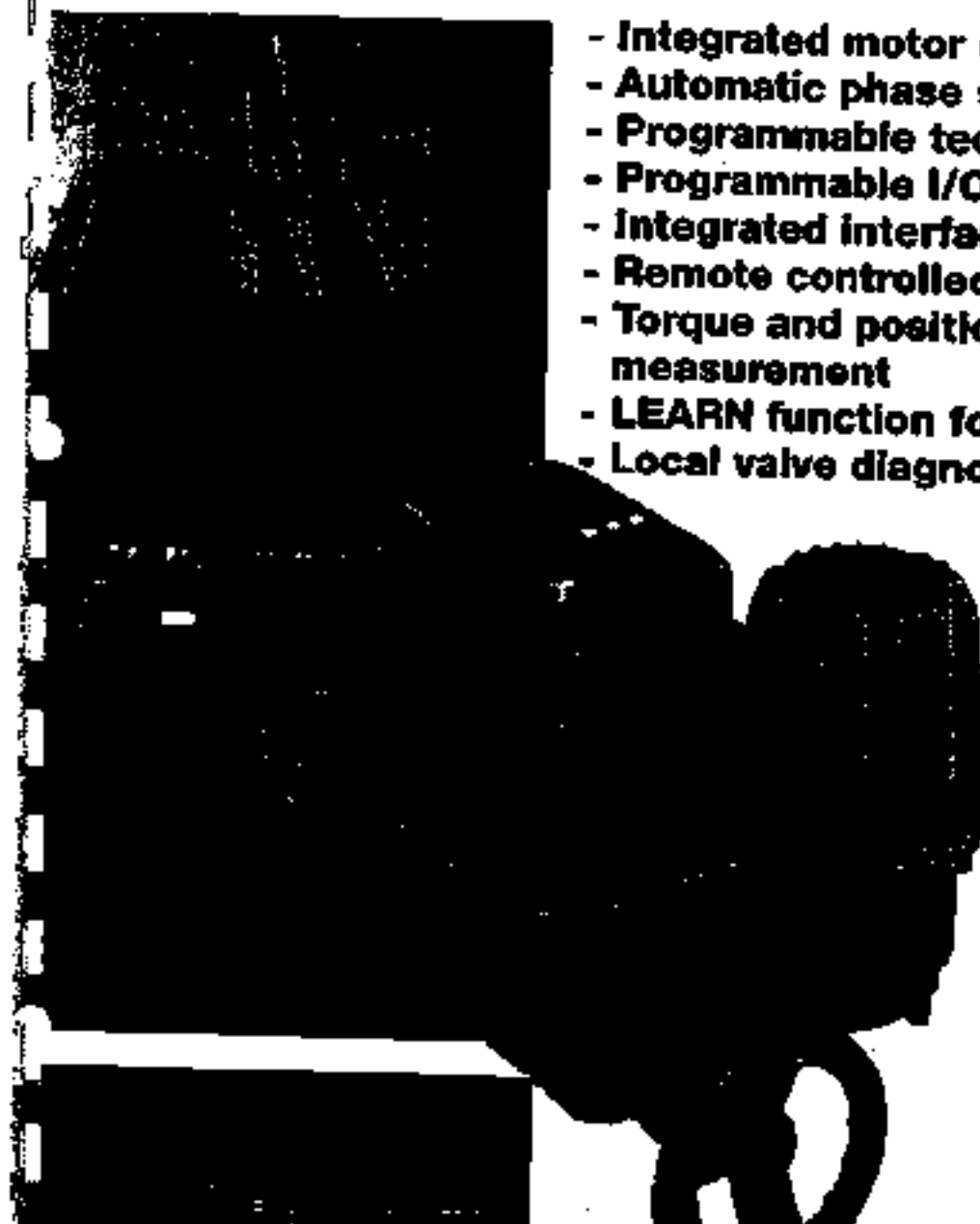
Industrial works of the chemical and petrochemical industries are a further large field of application for DREHMO Matic C actuators



DREHMO actuators used for the valve automation within water and waste water plants.

DREHMO® Matic C
Valve actuators
 Now available with enhanced functions
 for economic applications

- Integrated motor controls
- Automatic phase sequence correction
- Programmable technical features
- Programmable I/O interface configuration
- Integrated interface for BUS systems
- Remote controlled parameterization
- Torque and position signal via sensoric measurement
- LEARN function for commissioning
- Local valve diagnostic functions



DREHMO Matic C actuator fitted to a sluice gate valve at a sewerage treatment plant



DREHMO valve actuators are controlled from the control room



Actuator range Matic C with integral USV used at the boiler house of a district heating power plant



Actuator range Matic C with padlockable control station equipped with selector switch and push buttons

Multi-turn actuators for on - off duty DMC



The design principle of multi-turn actuators is to turn a multiple of 360° at its output-drive. DREHMO multi-turn actuators are designed to operate valves from 2 to 1450 revolutions per stroke.

Within this range, the position indicating devices, like limit switches and the electronic position transducer could be adjusted.

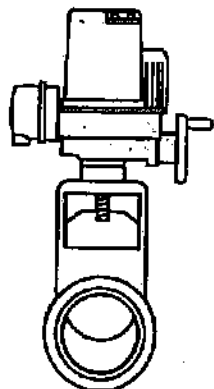
Multi-turn actuators are fitted mainly to valves, which transform the rotation of the actuator's output drive via a threaded bush into a linear movement, which is typical for gate valves and globe valves.

Multi-turn actuators for on - off duty (short time operation S2-10/15 min.) mostly operate valves with only a few open-close-cycles per month.

Flanges and output-drives of the multi-turn actuators are standardized by ISO 5210 or DIN 3210 respectively and therefore fit to any modern valve design. Special output flanges or DREHMO actuators are available on request.

DREHMO multi-turn actuators are distinguished according to their rated torque into three using sizes:

up to 60 Nm: DMC 30, 59
- 60 Nm to 250 Nm: DMC 60, 120, 249
250 Nm to 1000 Nm: DMC 250, 500, 1000
Torque values exceeding 1000 Nm are realized by additional gears (spur or bevel gear-boxes) for valve operation.



Part-turn actuators for on - off duty DPMC

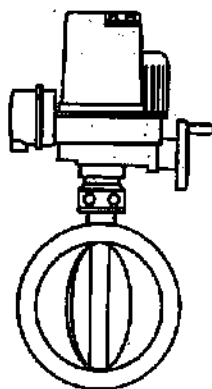


Part-turn actuators are another kind of actuators for operating ball valves, butterfly valves or dampers for example, with an output drive movement of less than 360° for opening / closing.

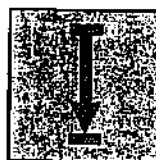
Normally, the internal gear of the part-turn actuator is designed for a travel of 90°. Special ranges like 120° or 180° are available on request. The internal mechanical design of the partturn actuators DPMC 30 ... DPMC 119 differs from the mechanical design of the multiturn actuators in so far that there is an additional second eccentric planetary gearing stage to adapt the actuator to the demands of 90° part-turn. From DPMC 319 on, a multi-turn actuator is combined with an additional (external) gear. All the advantages of the planetary gear of the multi-turn actuators like operation via handwheel without changeover, self-locking gear, long life, lifetime lubrication as well as the already described features of DREHMO multi-turn actuators are likewise applicable for DREHMO part-turn actuators.

Flanges and output-drives of the part-turn actuators are standardized according to ISO 5211-1, ISO 5211-2 or DIN 3337 and therefore it is mostly possible to mount the actuator directly to the valve.

With accessories like foot and lever and ball joints, indirect actuating of valves or dampers is realizable if direct mounting is not possible or not foreseen. Torque requirements of more than 1600 Nm are realized by worm gear boxes plus multi-turn actuators.

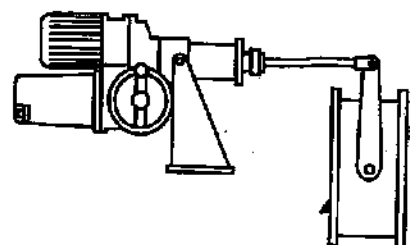


Thrust actuators for on - off duty DMC + LE



DREHMO thrust actuators can be fitted to valves which require a linear movement. DREHMO thrust actuators transform the torque of a multi-turn actuator into an axial thrust by means of an integrated thrust unit. The required (switch-off) actuating force (thrust and traction) can be adjusted continuously and reproducibly. Linear actuators are mainly used to operate globe valves.

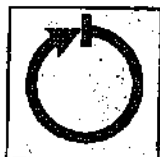
Thrust units, fitted to the output-drive of an multi-turn actuator consist mainly of a threaded spindle, a metric screw bolt to join the valve shaft and a housing to protect the spindle against environmental influences. The described version is used for "direct mounting" of the actuator to the valve. However, DREHMO thrust actuators, version "fork joint" (indirect mounting) can also operate butterfly valves or dampers, when direct mounting of a 90° part-turn actuator is not possible or efficient. Cardanic mounting of the thrust unit at the fork joint is available on request.



DREHMO® Matic C

Overview

Multi-turn actuators for modulating duty DMCR



The demands of modulating service upon actuators and valves are completely different to those "normal", on - off duties. Important demands of modulating service upon actuators are:

- high cycling
- enhanced lifetime of all mechanical and electrical components
- less heating of the motor during operation
- less backlash of gearing
- minimized time delays during reversing operation
- minimized dead band

DREHMO Matic C actuators for modulating duty are designed for the duty S4. S4 duty means:

Intermittent service with consideration of the increase of the motor temperature during starting period.

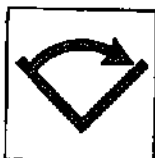
Duty times (ED) of 35% and cycling rates up to 1200 per hour at ambient temperatures up to +60°C can be realized with DREHMO DMCR actuators (see technical data of actuators for modulating duty).

The basis of any DREHMO actuator for modulating duty is the multi-turn type out of the range DMCR 30 ... DMCR 1000.

Long lifetime, minimal gearing backlash and delay time are the results of the solid gearing design.

To secure a high lifetime of the integrated electronics and to get a precise regulating function, we recommend in general for modulating actuators to use Solid State Relays (optional) instead of mechanical reversing contactors which have only a limited lifetime.

Part-turn actuators for modulating duty DMCR + MSG



Part-turn actuators for modulating duty (operation of control valves) DMCR... + MSG consist of a combination of a DREHMO multi-turn actuator for modulating duty and a high-quality worm gear for modulating duty of in house production.

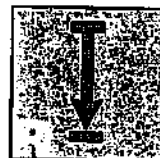
Exquisite materials for the power transmitting components of the worm gear take into account the high demands of modulating operation. The worm gears for modulating duty are flange-fitted to the output-drive of the DREHMO multi-turn actuator for modulating duty.

With the consistent standardized DREHMO unit-design principle, an economic solution is available for different torque and operating time requirements.

According to the ISO 5211 the mechanical coupling of worm gear and part-turn control valve is accomplished.

For indirect mounting, the output-drive of the worm gear can be supplied with the same parts (foot and lever) as the part-turn actuator for on - off duty. For modulating torques exceeding 3000 Nm please ask for the detailed selection list.

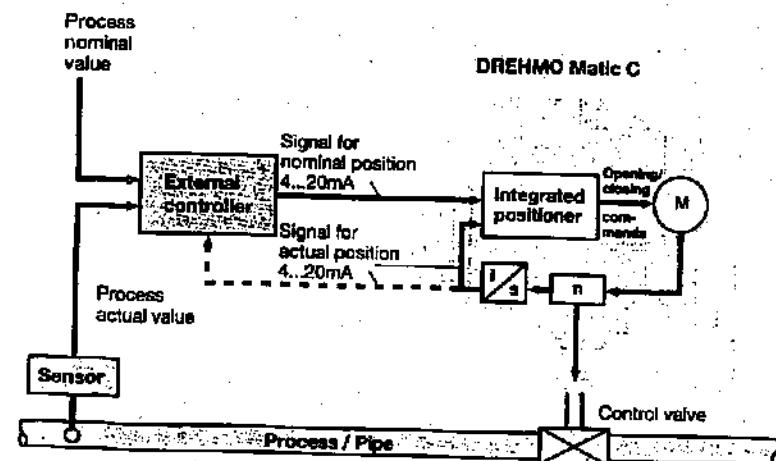
Thrust actuators for modulating duty DMCR + LE



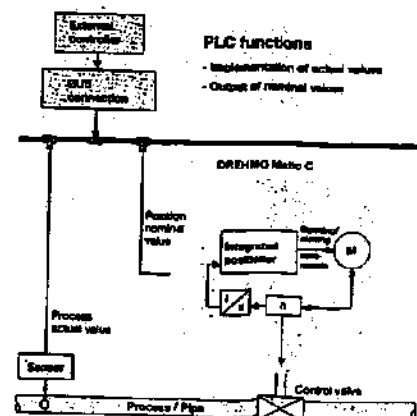
The thrust units of the DREHMO thrust actuators for modulating duty DMCR ... + LE also comply to the high demands of the modulating duty.

Also for these thrust units high-quality materials and accurate tolerances secure perfect function for many years of operation. The thrust units are operated by a DREHMO multi-turn actuator for modulating duty DMCR.

For modulating linear thrust actuators exceeding 80 kN please refer to the additional selection chart available on request.



Schematic: Actuators for control application



Closed loop actuator with fieldbus

DREHMO® Matic C

Gear design and operating functions

DREHMO Matic C actuators are composed mainly of motor, planetary gear arranged with a torque-bearing displacement worm, handwheel without changeover clutch, sensors for torque and position measurement and an integral control unit.

All parts of the planetary gear are arranged round the centre column.

Because of the fact that there are always multiple teeth of the planetary gear meshing in contrast to a normal spur gear - a very impact gear design with a longer lifetime can be realized.

Gear principle

Lifetime lubrication

Manual operation via handwheel, changeover mechanism not necessary. No starting problems even at low temperatures.

Long lifetime for on-off duty as well as for rotating duty due to low pressure at surface of gear wheels in combination with minimum friction of the meshing gears and optimized lubrication. Mounting and operation in any position permitted.

Motor operation

A motor (1) drives the eccentric gear (3) via a spur gear (2). The planet wheel (4) is pivoted on the eccentric which meshes into the inner gear of the sun wheel (16). Because of the different numbers of teeth on each wheel, a drive speed exists which is transformed by the driver plate (5) via the follower pin (17) which are mounted on the planet wheel (4). The driver plate (5) engages with the pinion (15) by means of camrings.

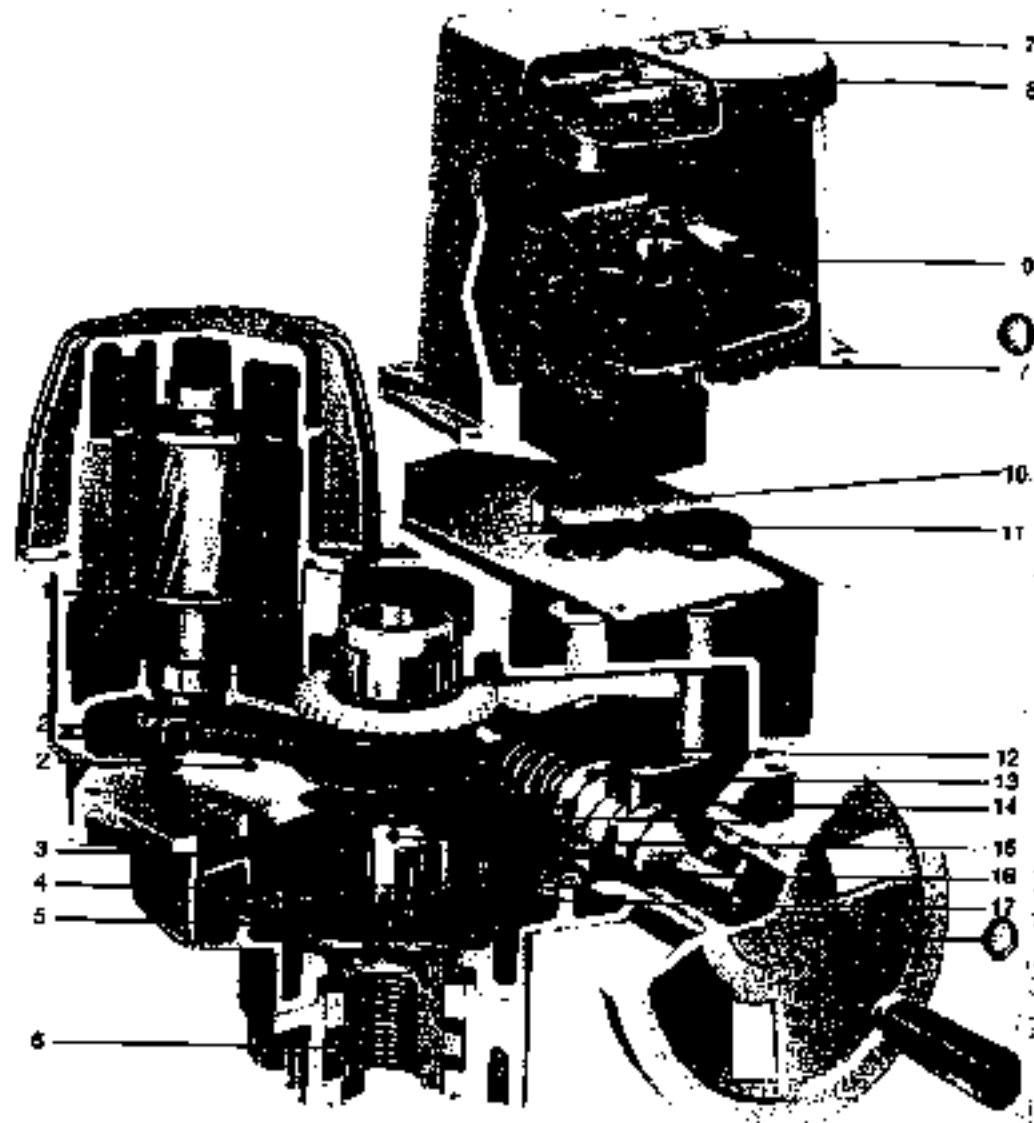
Torque related switch-off

The sun wheel (16) also possesses, besides the inner gear tooth system, an external gear tooth system, which meshes with the displacement worm (13). This displacement worm is fixed in its central position by means of pre-tensioned springs (12). In case of an output torque exceeding the torque caused by the pre-tensioning of the springs, the worm is displaced from its central position and operates the torque lever (14).

The movement (11) is measured via an electric sensor (10). The related analogue torque values are used for the torque settings of the actuator and for the remote torque feedback indicator.

Manual operation by handwheel

Changeover from motorized to manual operation is not necessary. During manual operation by handwheel, the forces were transmitted via the worm (13), the sun wheel (16) and the planet wheel (4) to the driver plate (5) and hence to the output-drive.



- 1 Enclosed Motor
- 2 Spur Gear
- 3 Eccentric
- 4 Planet Wheel
- 5 Driver Plate
- 6 Stem Nut

- 7 Local Indication Lamps
- 8 Local control station and LEARN button
- 9 Matic C Control Unit
- 10 COMBI sensor
- 11 Torque Switch Line
- 12 Torque Spring

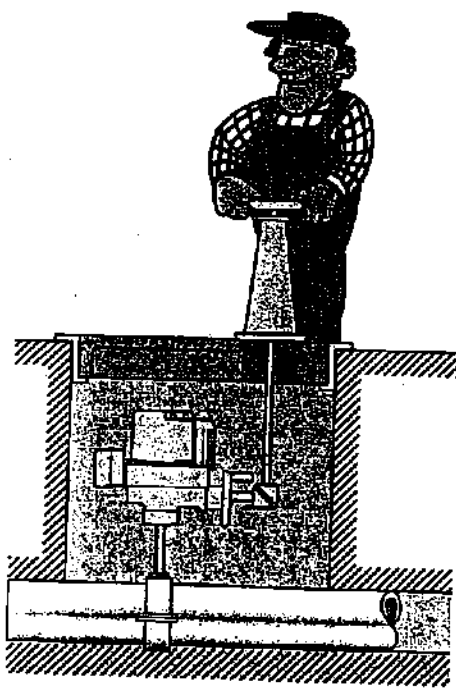
- 13 Worm
- 14 Lever
- 15 Pinion Shaft
- 16 Sun Wheel
- 17 Follower Pin
- 18 Hand Wheel

DREHMO® Matic C

Characteristic features

Emergency operation via handwheel

- Emergency operation via handwheel is possible without declutching the motor
- Therefore manual operation is possible even when the valve and the actuator are mechanically temporarily seized
- Because of the fact that a switch-over mechanism is not required, motorized operation of handwheel is possible via a power tool adapter



EMG enclosed motors

DREHMO valve actuators are supplied as a standard with EMG enclosed 3-phase AC squirrel cage motors. The motor housing is totally enclosed. This construction guarantees the greatest possible protection against humidity and dust ingress and is therefore suitable for extreme ambient conditions. Type of duty: On - off duty S2-10-15 min.; modulating duty S4, insulation Class F.

IEC motors and special motors

DREHMO actuators can be supplied with standard motors instead of EMG enclosed motors.

Thermal protection for the motor

Three thermal switches connected in series are mounted in each of the motor windings individually. In case of the motor temperatures exceeding 155°C the control circuit is interrupted. The contact to open the unit is integrated within the Matic C control unit.

Ambient temperatures

The permitted ambient temperature range for the standard version of the DREHMO Matic C actuators is from -25°C to +70°C; for the explosion proof version from -30°C to +40°C. Actuators for modulating duty, standard version from -25°C to +60°C.

Explosion proof actuators

acc. to VDE 0170/0171 EN 50014-50020 and 94/9 EC (ATEX 100a) for Ex zone 1 enclosure type EEx ed II CT4 and Ex zone 2 enclosure type II 3 G Ex II T4.

Enclosure type

According to EN 60529 and EN 60034 DREHMO actuators with EMG enclosed motors are supplied as standard with enclosure type IP 67. IP 68 is available on request.

Conformity to CE rules

DREHMO actuators comply with the CE rules of conformity according to the EC directive 98/37/EC for machines 89/392/EEC, the EC directive for low voltage 73/23/EEC and the directive for EMV 89/336/EEC.

Painting, protection against corrosion

Standard colour: RAL 5015, blue
Corrosion protection K 3: For operation in occasionally aggressive atmospheres.
Corrosion protection K 4: For operation in permanently corrosive atmospheres
Corrosion protection K 5: For operation in extremely aggressive atmospheres, for example inside of cooling towers. Severe acid and alkaline protection available on request.

Electrical connection

Electrical connection is accomplished by means of a compact plug connector which connects the control and signal wires as well as the power supply (two plugs within one housing). Method of connection is screw terminals for control plug and cage clamp terminals for power supply.

Output drives

Multi-turn actuators: types and sizes of mounting flanges according to ISO 5210 or DIN 3210. Hollow shaft for rising spindles. Output-drive types: Stem nut, plug bush, bore with keyway, claw coupling, shaft extension. Special output-drives on request.
Part-turn actuators:
Types and sizes of mounting flanges according to ISO 5211.
Output-drive types: Bore with keyway, dihedron, square bore.
Thrust actuators: Output-drive types according to DIN 3358.

COMBI sensor

To measure the final and intermediate position an electronic sensor is used. The two mechanical inputs for this sensor are valve position and valve torque. With this sensor and the corresponding logic board at the Matic C control unit the actuator is able to deliver potential-free final position indication as well as an analogue 4-20 mA position signal proportional to valve stroke.

The second sensor input is the analogue torque value. The sensor is measuring the actuator output torque required to operate the valve.

Electronically the torque values can be adjusted for the switch off torque and could additionally be used for continuous torque indication.

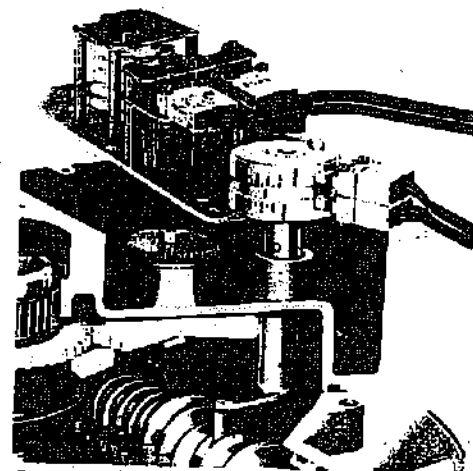
Due to the fact that the linear movement at the worm shaft is limited at the lower values even the starting torque for the actuator can be measured and indicated.

Options

Conventional torque and limit switches are available. If mechanical switches are used instead of an electronic sensor a counter gear is required for the final position settings.

Torque is measured by means of a mechanical torque cam operating two torque switches, one in each running direction. Limit positions and torque switch off setting values are transmitted into the logic circuit at the integral control unit.

If a 4-20 mA position feedback is required, this is realized via a sensor-pot and a mechanical adaption gear, for highest possible accuracy.

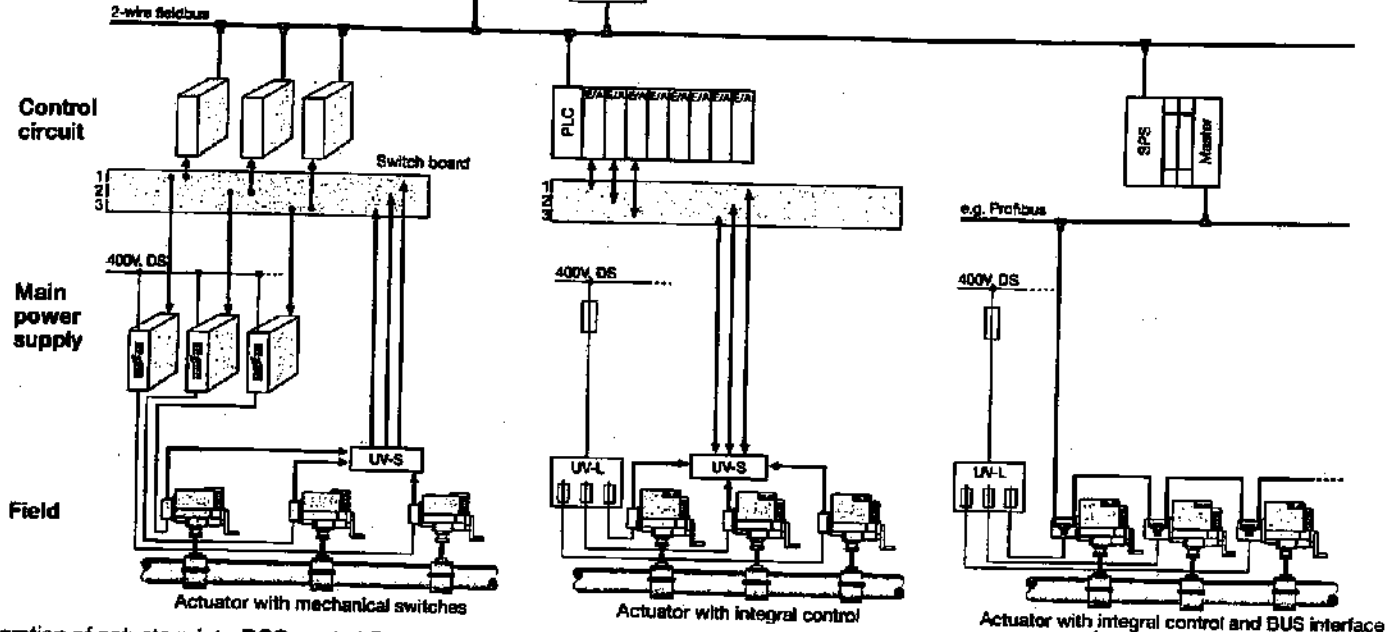


Conventional torque and limit switch assembly

DREHMO® Matic C

Integration into central control system (DCS)

DCS control system
Graphic display



Integration of actuators into DCS control Systems

Conventional actuators which are fitted only with passive components like limit and torque switches, a flash-contact and eventually with an analogue position transducer have to be integrated in a complete control system efficiently, additional external electrical equipment is required as well at the control and command level as for the power supply.

- This additional equipment consists of:
- reversing contactors
 - LC (hardware and software units)
 - auxiliary voltage supplies (for heaters, contactors and signals)
 - external local controls
 - positioner

The installation of these central located components for controlling and switching necessitates a high additional expenditure for:

- cabinets for switch gear devices (MCC)
- commissioning
- project work (hardware and software)
- additional buildings
- documentation of the whole system

The use of DREHMO Matic C actuators offers benefits for

- the final customer
 - projecting engineers
 - contractors
- to reduce the costs of the plant in a considerable way, since all the parts required for conventional electrical controls are already integrated within the DREHMO Matic C actuators.

When communication by field bus system is chosen, additional advantages result in:

- accessible structure of the DCS
- easy integration of additional components (actuators)
- branching of bus system either integrated within actuator or at distributor cabinet
- cost savings through reduced expenditure for wiring and through simplified PLC system

DREHMO® Matic C

Features, controls and functions

Characteristics of Matic C

The Matic C control unit is an integral part of the actuator and mounted on top of the COMBI sensor so that no additional housing is needed.

Several advantages derive from this compact design:

- Easy access to any component of the control unit
- No secondary housing necessary, consequently no additional sealing

The complete control unit can be hinged up (for full access) for commissioning and programming.

Electrical interfaces to DCS:

- electrical power supply (motor)
- digital command inputs
- digital signal outputs
- auxiliary voltage supply

Optional:

- external power supply for Matic C control unit
- analogue position transmitter
- analogue torque transmitter (for measurement of the characteristic torque curve of the valve)
- analogue positioner (analogue input)
- integrated BUS interfaces (either integrated at control unit or built in extended compact plug connector housing):
 - Profibus-DP
 - Profibus-DPE
 - Interbus-S
 - Profibus-FMS

Auxiliary supply voltage

If there is no external control voltage available, the customer can use the internal 24 V/30 mA auxiliary voltage to supply the digital command inputs (OPEN/STOP/CLOSE).

Transformer of the control unit

Easy to adapt to several main supply voltages (=voltage of motor).

Primary voltages: 380, 400, 415, 460, 480, 500 V, + 10% / - 15%, 50 or 60 Hz AC

Other voltages on request.

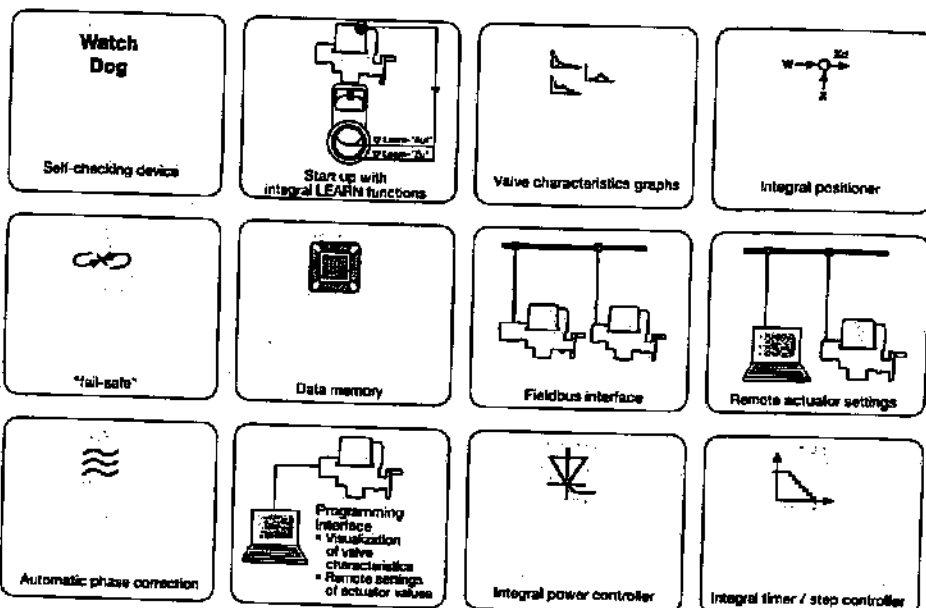
Secondary voltage:

24 V AC (reversing contactors) and 24 V DC (control unit)

The setting of the primary voltage is done at the factory according to the attached wiring diagram and according to the imprinted value on the transformer.

Phase correction

Independently to the connection of the 3-phase AC supply voltage, the direction of rotation of the output will always be correct, e.g. damages of the valve during commissioning can not occur, even if the supply voltage is connected to the actuator incorrectly.



Start up device and LEARN features

With the LEARN button at top of the local control station the settings of the final position can be simply performed without opening the actuator cover. With the local control station the actuator is moved into the required position with the OPEN-STOP-CLOSE control switch.

After moving the actuator into the desired final position the LEARN button must be pressed together with the control switch in order to define and store the final position. Additionally the 4-20 mA analogue position feedback is adjusted as well. After all these values are electronically stored a loss of the setting due to power loss is not possible, respectively re-setting is not necessary.

In case COMBI sensors instead of mechanical switches are used the setting has to be made mechanically by opening the actuator switch cover. (For more information please refer to our instruction manuals).

Power unit

Standard supply with two electrically and mechanically interlocked reversing contactors.

Type 1:

Motors up to 1,75 kW

Type 2:

Motors 1,75 kW and more

Option:

Solid State Relay (ELR)

(also see „Additional equipment“)

Space heater

To avoid condensation inside the control unit compartment (=switches and hardware of the control unit), power is provided by Matic C unit.

Commands

Digital commands (24V DC) are transmitted to the control logic voltage - separated by using optical relays.

Mode 1:

Commands OPEN - STOP - CLOSE (permanent command signals during travel)

Mode 2:

Commands OPEN - CLOSE (inching duty) and AUTOMATIC (positioner, only M C 005) Both modes are programmable at the control unit.

Control voltage: 24V DC (-10% +30%) Control current: Approx. 10 mA

Digital indication signals

The digital output signals are transmitted to the PLC / control room by potential-free relay contacts.

Voltage: 24V ... 230V, AC or DC

Current: 400 mA max.

Contact material: Gold plated silver contacts to protect the gold coating, the maximum load of the contacts must not exceed 5 VA.

Signals:

- final position OPEN
- final position CLOSED
- collective failure (containing motor temperature, torque failure and loss of voltage)
- selector switch of local control in position LOCAL
- selector switch of local control in position REMOTE
- torque (failure) into OPENING direction
- torque (failure) into CLOSING direction
- running indication OPENING
- running indication CLOSING (running indications flashing or permanent signals, programmable via DIP switch)

Version M C 004:

Signals for two additional intermediate positions

All versions:

Additional indication signals / special signals on request.

DREHMO® Matic C

Features, controls and functions

Integrated local control station

Valve actuators DREHMO Matic C are supplied as standard with a local control unit operated by two lever switches. Therefore the DREHMO actuator can be operated nearby the valve, which is an advantage especially during commissioning or in case of failure of the superior process control. The selector switch LOCAL - 0 - REMOTE is padlockable in any position by a usual padlock. Locking systems on request.

Option: Electrical interlocking of the local control station by remote command (see "Additional equipment").

Functions of the local control station:

a) Selector switch in position LOCAL

DREHMO actuator can be operated by control switch OPEN - STOP - CLOSE

b) Selector switch in position 0

DREHMO actuator can be operated neither via remote commands nor via control switch of the local control.

c) Selector switch in position REMOTE

DREHMO actuator can be operated by remote commands only.

Analogue 4-20 mA current position signal

With the electronic position transmitter the stroke respectively the number of turns at the actuator output is transmitted into a position signal proportional to valve stroke.

The transmitter is supplied from the internal 24 V control voltage (4-wire). The 4-20 mA output is a 2-pole signal to be linked to any PLC or DCS system for position feedback or position indication at the control room. Max. resistance: 300 Ohm.

The actuators with the electrical wiring, version MC 003, MC 004 and MC 005 are always equipped with 4-20 mA position transmitter.

Intermediate position signals

For application in which intermediate positions must be indicated or the actuator has to start or stop between the two final positions the actuator is equipped with a special electronic device.

Two independent adjustable and intermediate positions can be realized. After one of the two positions is reached a potential-free feedback indication is available, but the actuator will not stop automatically.

This feature is available with electrical wiring, version MC 004 only.

Matic C TIMER

With the TIMER module, the opening time of the valve can be decreased either over the full stroke or alternatively from a certain position on until the final position is reached.

By means of a DIP switch the operator can enable the TIMER either for closing or for opening direction of the actuator's output drive.

A second DIP switch offers the choice between

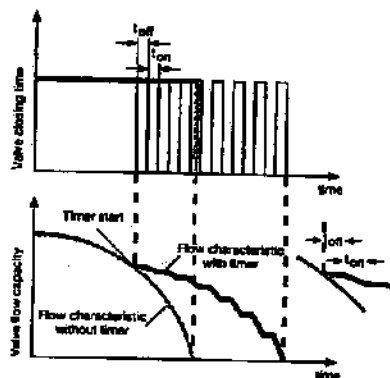
- starting the timer by internal, position related trigger, or
- starting the timer by external input signal from remote (optional)

The individual adjustment of the timer is done by three potentiometers:

P1: Pulse length (0,5 sec. to 30 sec.)

P2: Pulse break (0,5 sec. to 30 sec.)

P3: Start of timer (0% to 100% of the valve stroke)



Timer operation with adjustable ON-OFF time

Timer with positioner:

When using the timer in combination with the positioner, a better performance of the whole control loop can be achieved. Hence a more sensitive and precise operation of the valve to its nominal position is practicable.

Programming switches (DIP)

To increase the adaptability of the DREHMO Matic C with regard to different applications and therefore to simplify the planning of the plant, several functions can be programmed by means of DIP switches at the control unit. The programming is done directly at the actuator, which is to change its functions of command or indication.

The following functions can be set:

- Travel commands contact holding mode or inching mode
- Torque or limit-related switch-off at the final positions OPEN and CLOSED
- Torque override out of the end positions to open jammed valves (independent of the adjusted torque)
- Variation of the LOCAL signal:
LOCAL signal means either
 - selector switch in position LOCAL or
 - selector switch in position LOCAL or OFF
- Running indication static or flashing
- Variation of the COLLECTIVE FAULT:
COLLECTIVE FAULT signal means either COLLECTIVE FAULT including
 - TORQUE FAILURE
 - COLLECTIVE FAULT excluding
 - TORQUE FAILURE

Integrated positioner

The nominal position of a valve for modulating duty is usually transmitted to the modulating actuator by means of a 4-20 mA analogue signal of a superior process-controller (e.g. pressure; temperature, flow rate etc.).

For this purpose, the signals of the process, for example pressure or flow rate, are transformed by the process-controller into an analogue 4-20 mA signal, which represents the nominal position of the actuator. Within the DREHMO Matic C control unit, the positioner creates a travel command by comparing the current position of the output-drive (actuator-internal value detection) with the nominal position (analogue command) until the deviation between those two values is less than 0.5%...5% (adjustable). In case of a loss of the leading 4-20 mA command, a "fail-safe position" can be programmed by a DIP switch and adjusted by a potentiometer (any position from 0 - 100 % can be adjusted as "fail-safe position"). If the nominal position is less than 1.8% of the 4-20 mA range (0% represents end position CLOSED), the DREHMO Matic C actuator will automatically drive the valve to the end position CLOSED. Therefore a torque related switch-off at end position CLOSED is possible even by using the 4-20 mA command. The positioner is activated by a 24 V command at the "automatic" clamp of the terminal. In case that this command is 0 V, the actuator can be operated by the digital inputs OPEN and CLOSE (24 V). Inner resistance of the 4-20 mA positioner: 100 Ohm.

Positioner is standard for version 005.

DREHMO® Matic C

Overview: Versions and features

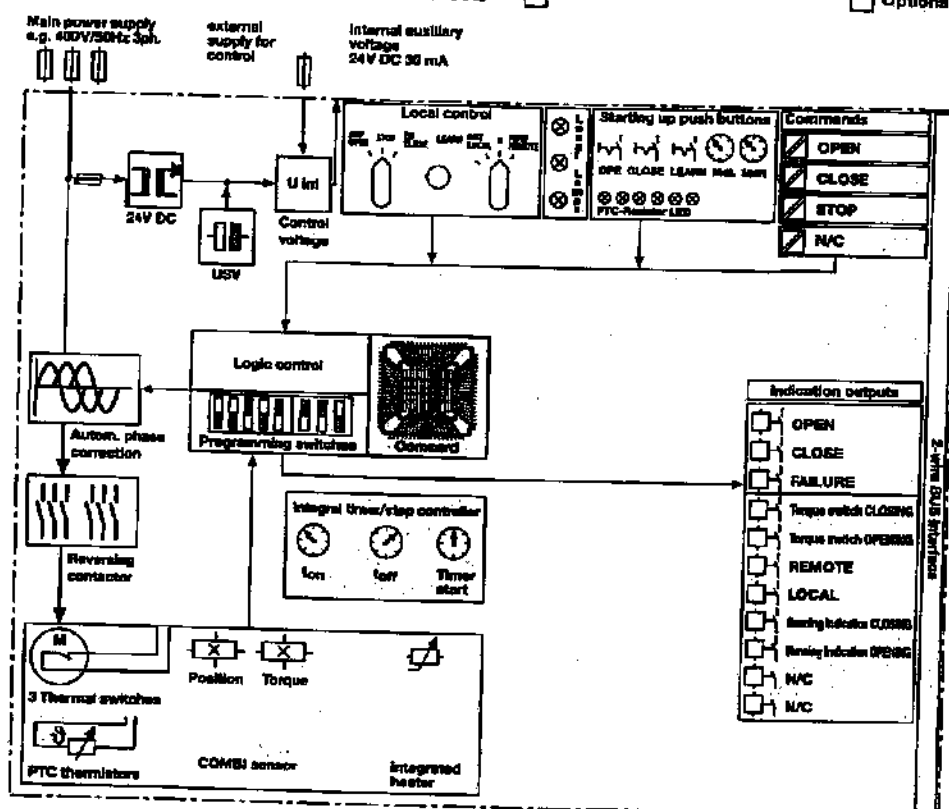
Version MC 002

3-phase encapsulated squirrel cage induction motor for short time duty S2-10/15 min. for ON-OFF and INCHING operation or S4 for MODULATING duty according to EN 60034, insulation class F, enclosure type IP 67 according to EN 60523. Thermal protection via 3 thermal switches embedded in the motor windings and included into the Matic C control circuit considering safe signal separation according to standard EN 61010-1. Available 3-ph voltage/frequency: 220V-660V / 50-60 Hz. Other voltage/frequency / 1-ph / DC / etc. on request.

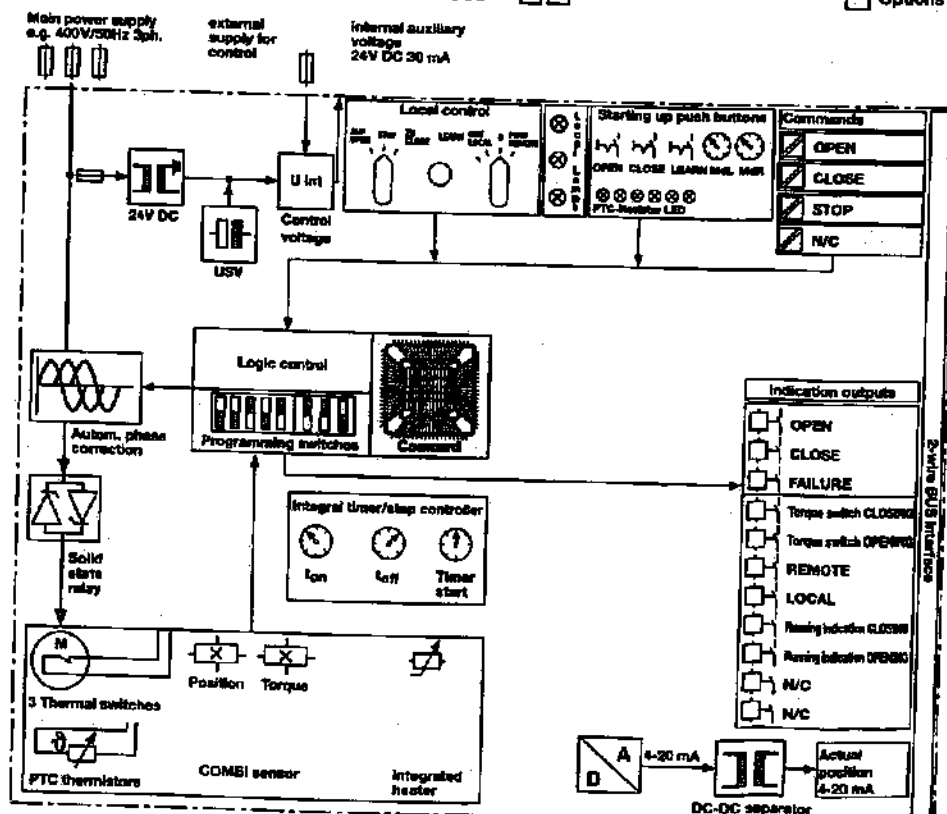
Features & functions & equipment

- COMBI sensor for torque and limit measurements
- Integrated reversing starters
- Automatic phase sequence correction
- Transformer for control voltage and circuit
- Self regulating space heater
- Auxiliary voltage output 24 V DC
- Local control station with padlockable selector switch and control switch for local operation
- Internal start-up device with OPEN-CLOSE-LEARN buttons, torque setting potentiometer and LED diagnostics
- 24 V DC Commands OPEN-STOP-CLOSE
- 24 V DC feedback Indications Valve Open-Valve Closed-Collective fault Torque tripped in Open/Closed direction Selector switch in REMOTE/LOCAL position
- Actuator RUNNING close/open
- Programming DIP switches for Command mode (Inching or holding contact)
- Switch off mode (by torque or position)
- Torque limit bypass

Schematic Diagram DREHMO Matic C 002 = ☐



Schematic Diagram DREHMO Matic C 003 = ☐



Version MC 003

- Equipment as version 002, additionally with
- 4-20 mA analogue position feedback with internal power supply (4-wire) and 2-wire output
 - DC / DC separation for the 4-20 mA analogue signal
 - other options as above

DREHMO® Matic C

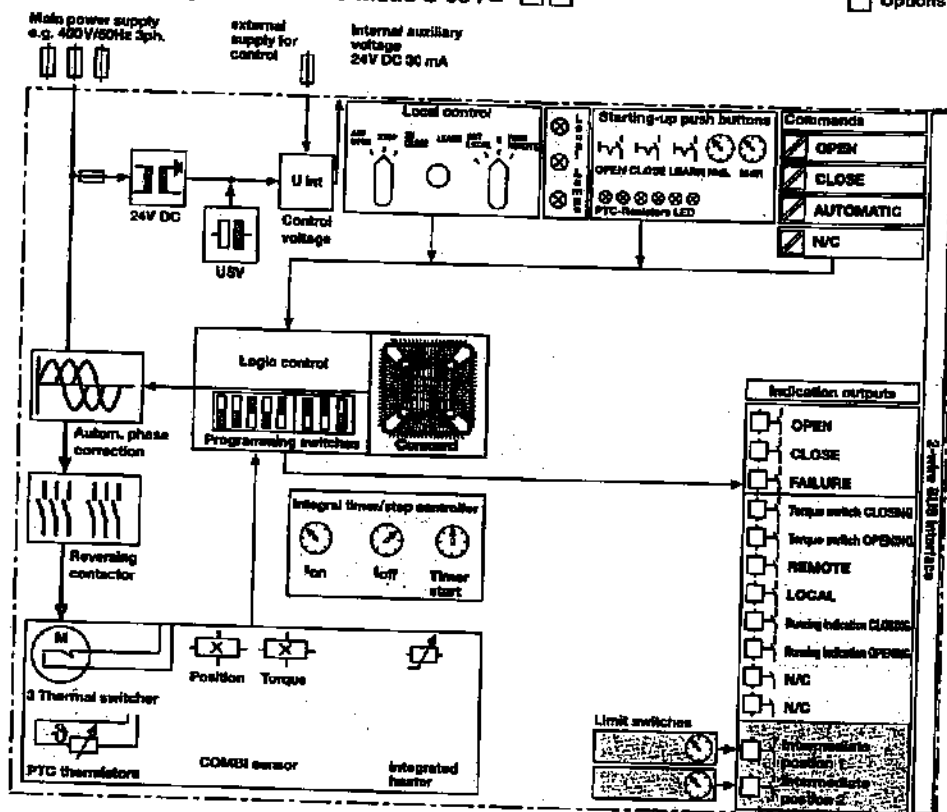
Overview: Versions and features

Version MC 004

Equipment as version 002,
additionally with
two (2) potential-free independ-
ently adjustable intermediate
positions
- other options as above

Schematic Diagram DREHMO Matic C 004 = ☐ ☐ ☐

☐ Options

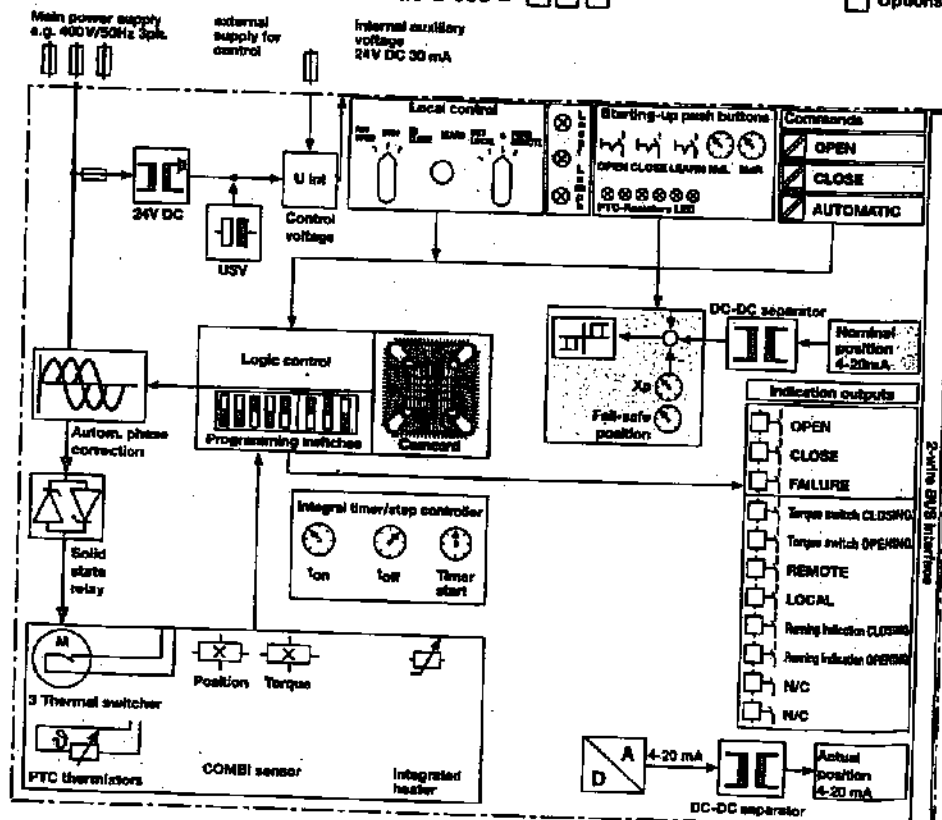


Version MC 005

Equipment as version 005,
additionally with
integral 3-step positioner with
4-20 mA analogue input signal
as well as adjustable fail-safe
position and sensitivity.
Other options as above

Schematic Diagram DREHMO Matic C 005 = ☐ ☐ ☐

☐ Options



DREHMO® Matic C

Overview: Versions and features

Programming functions for the DIP switches

Nr.	ON	OFF	Function	Description
S1.1			Command mode	Holding contact
S1.2			Switching mode in OPEN Position	Inching contact
S1.3			Switching mode in CLOSED Position	Switch off by torque
S1.4			Torque bypass from OPEN Position	Switch off by position
S1.5			Torque bypass from OPEN Position	Switch off by torque
S1.6			Torque bypass from OPEN Position	Switch off by position
S1.7			Local control station Selector switch position	Disabled
S1.8			Local control station Selector switch position	Enabled
S1.9			Local control station Selector switch position	Disabled
S1.10			Local control station Selector switch position	Enabled
S1.11			Actuator Running Indication	Indication LOCAL or 0
S1.12			Actuator Running Indication	Indication LOCAL
S1.13			Actuator Running Indication	Constant signal
S1.14			Actuator Running Indication	Blinking signal
S1.15			Collective fault	Without torque failure
S1.16			Collective fault	With torque failure

Nr.	ON	OFF	Function	Description
S2.1			Sensor	COMBI-Sensor
S2.2			Torque failure into two directions as	Position and torque switches
S2.3			Torque failure into two directions as	Combined signal for OPEN / CLOSE
S2.4			Torque failure into two directions as	Separated signal for OPEN / CLOSE
S2.5			Torque indication	As final position indication
S2.6			Torque indication	As failure indication
S2.7			Inching mode	With holding mode into position
S2.8			Inching mode	Into final position
S2.9			Final position indication	Indication via position only
S2.10			Final position indication	Indication depending to switch mode
S2.11			Collective fault	Motor overheated straight
S2.12			Collective fault	Motor overheated with 5 sec. delay
S2.13			3-step positioner	LAST position at loss of input
S2.14			3-step positioner	FAIL-SAFE position at loss of input
S2.15			3-step positioner	Enabled
S2.16			3-step positioner	Disabled

Due to the variability of DIP switch setting and programming most interface requirements regarding PLC or DCS system can be covered. These setting options enable the user to adapt the actuators, even after installation, to the existing control-system, process demands and valve requirements.

Process control adaptations

Material processing adaptations

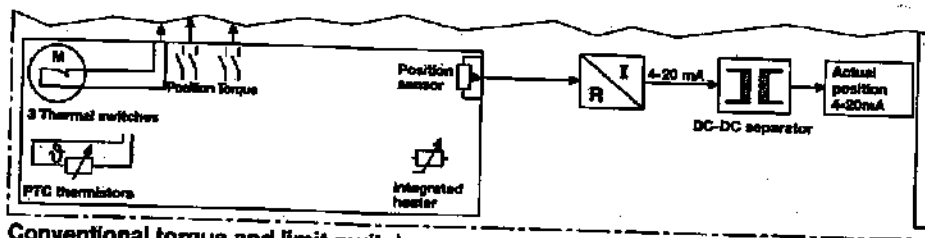
Adaptations specific to valves

DREHMO Matic C

Extract of schematic diagram for version MC 002 to MC 005

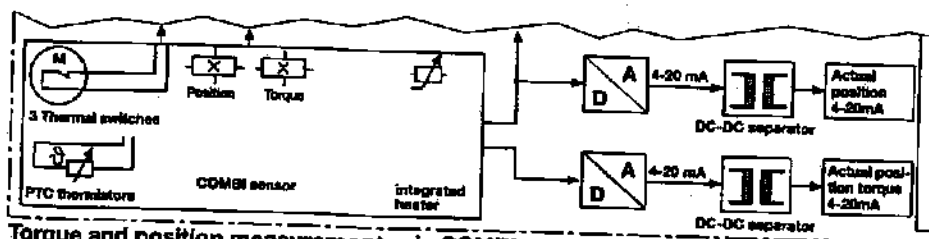
Version of analogue 4-20 mA feedback

Options



Conventional torque and limit switches

- Torque and position limits with conventional mechanical micro switches
- 4-20 mA analogue position feedback with conventional potentiometer (contact)



Torque and position measurements via COMBI sensor

- 4-20 mA analogue position and torque feedback with the new developed COMBI sensor (contactless)

DREHMO® Matic C

Additional equipment

Solid state relay (ELR)

Optional, solid state relays (which are free of wear) can be supplied instead of conventional, electro mechanical reversing contactors. Solid state relays are recommended for modulating actuators (high cycling rate), where conventional electro mechanical reversing contactors have a limited lifetime only.

ELR type 1: Up to 415 V 3-ph., 1,5 kW max.
ELR type 2: Up to 415 V 3-ph., 6 kW max.

Option unit "USV"

This option has been designed for applications in which the main power supply might be switched from the first to a second source. This requires that the actuator keeps the feedback indication for this switching period to avoid unclear or undefined information into the control system.

This is realized by having an internal voltage buffer for at least 1 seconds.

External power supply for control unit

For safe operation of the Matic C control unit (and thereby to secure correct remote signals), the Matic C control unit can be supplied by an external voltage 24V DC \pm 10%.

Local lamps

To show the status of the DREHMO at the local control station, three local lamps are fitted to the actuator housing.

The following operating states can be indicated:

- end position OPEN
- end position CLOSED
- COLLECTIVE FAULT

Start-up and commissioning with LEARN function

Using the new COMBI sensor offers a user-friendly, time-saving setting and installation after the actuator is mounted to the valve.

The position setting can be easily done without opening the actuator by using the local control station combined with the LEARN-button.

4-20 mA position signal

Available when choosing the electronic sensors for position and torque.

4-20 mA torque signal

Optional availability when choosing the electronic sensors for position and torque.

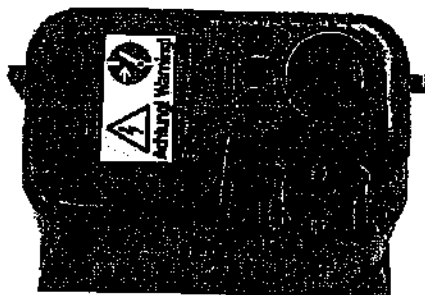
Valve diagnostic function

When choosing the electronic sensors for position and torque signals, the position and torque data can be transmitted by an RS 232 interface.

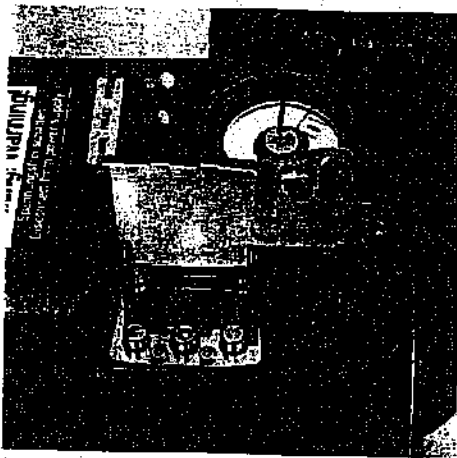
Special motors

Available motors:

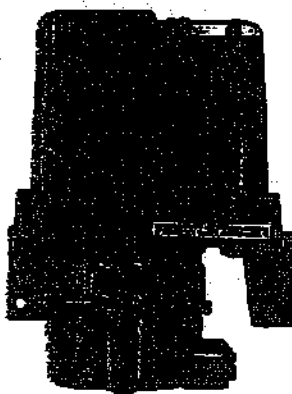
- single phase AC motors, 230 V
- DC motors from 24 V up to 220 V (only in combination with specially detached Matic C control unit)
- standard three-phase AC squirrel cage induction motors, several rated voltages, for short time duty S2 or S1 duty
- motors with integrated brake
- multiple speed motors



Local control station with LEARN-button and indication lamps



Local control station with Selector switch and push buttons



Separated control unit for wall mounting

Anyhow, the special motors require modifications of the Matic C control unit. Therefore we recommend to contact us before mapping out the plant.

Module "Potential Free Analogue Commands and Signals"

The voltage separation of the analogue position signal 4-20 mA, the analogue torque signal 4-20 mA and the analogue position command 4-20 mA (positioner) is done by means of a DC/DC separation amplifier for each analogue signal/command.

Either only one or all analogue signals/commands can be voltage separated.

Position transducer:

Maximum load = 300 Ohm

Positioner:

Internal resistivity R_i = 100 Ohm

Optional to versions MC 003 and MC 005

Detached Matic C control unit Detached local control station

This option is necessary, respectively ingenious in case of

- ambient temperatures exceeding the rated temperature range or
- mechanical stress (e.g. vibrations of pipes etc.) to the electronic reaching inadmissible values.

The complete Matic C control unit is fitted to an IP67 housing with a wall unit to be mounted to/on any place at the plant. In case of local control station not being accessible, it is recommended to deposit the local control station only and leave the control unit at the DREHMO actuator.

Interlocking of local control station via remote command

From the plant's control room the local control station can be interlocked or released by means of a remote command.

Mechanical dial position indicator

Indication of the current valve position at the cover of the Matic C control unit is done by a mechanical dial position indicator, operated by an adjustable reduction gear (adjustable for valves from 2 to 1440 rev./stroke). Standard for version MC 003 and higher, optional to version MC 002, but not available when choosing electronic position and torque sensors.

Electronic position indicator

When choosing electronic position and torque sensors, an electronic position indicator display may be fitted instead of a mechanical dial type. Current valve position or torque value is indicated in "per cent" by a numerical display. Two LEDs identify the indicated value either as torque or as position signal.

DREHMO® Matic C

Field Bus Systems

By the application of the DREHMO® Field Bus Interfaces the costly and cost-intensive parallel wiring is replaced by a serial wiring.

The advantages being obvious by applying a field bus system, such as lower extent of installation work, a more simplified plant design, an easy opportunity for plant expansion, and additional functions such as remote parameter settings, transfer of diagnostic data etc., these all lead to the increased use of field bus systems.

For different demands a number of certificated and standardized bus interface connections are available for the communication between the DREHMO® Matic C actuators and the higher control and master level.

Option Data Bus Interface

•PROFIBUS® DP EN 50170

The "Bus interface connection for the DREHMO" DP Profibus is a 2-wire-RS485 bus interface. Its task is the conversion of the parallel commands and indicator signals of the DREHMO actuators of the Matic C series to the serial bus protocol of the DP Profibus. The bus interface converts the parallel signals of the actuator to the serial protocol of the DP Profibus. Moving commands and signals of the actuator are serially transferred to the Master via 16 bits wide input and output channels. The data bus interface can be obtained as integrated card or as interface that may be plugged-in externally.

Option data bus interface

•PROFIBUS DPV1- EN 50170

The bus protocol Profibus-DPV1 is an extension of the profibus DP protocol. The extension of the protocol provides the possibility of calling for additional information from the actuator or giving additional information to the actuator during an acyclic operation. Information like actuatorparameter, electronic nameplate, operation and diagnostic data. During cyclic bus operation the operating commands and messages of the actuator are transferred as with the usual Profibus-DP.

Fibre optical interface

DREHMO actuators can be equipped optional by fibre optical interface in combination with Profibus-Interface.

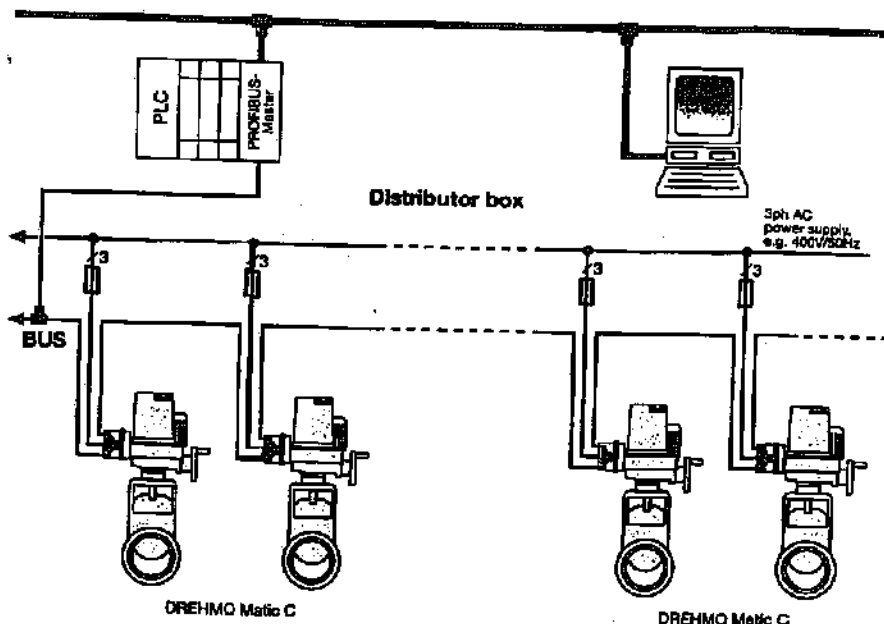
Benefits are drastic increase of electromagnetic resistance, loop length extended elimination of OLM's (optical link module), fibre optical-segments are passive units, 50/125 µm or 62,5/125 µm for optics can be used, connection and usage of fibre optics for more than 2 km distances.

Option data bus interface

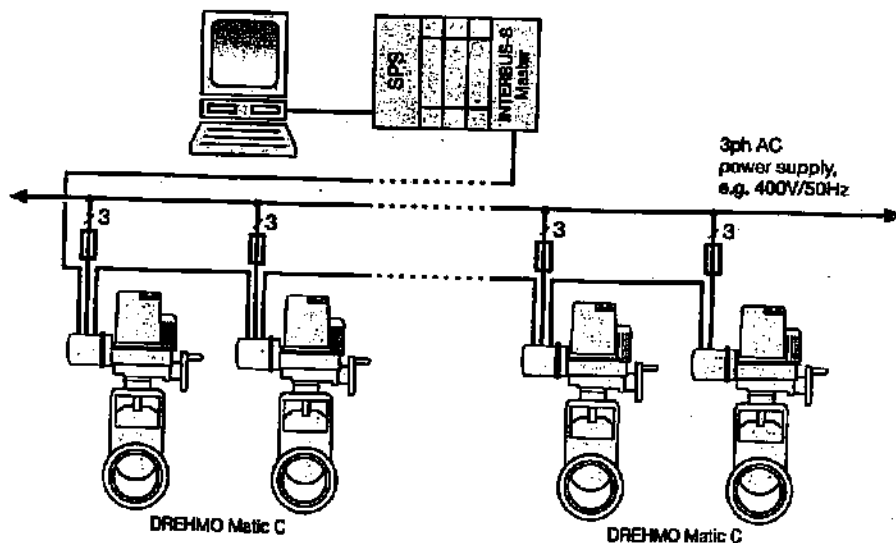
•Interbus-S® (IS) pr EN 50254

All control data (commands, messages and analogous signals) are digitized in the IS interface and transferred according to the IS record to the IS-card of the PLC. The complete databus electronics is placed in an enlarged compact plug housing, enclosure IP67, adjacent to the actuator. The technical design of the Matic C control componentry remains unchanged, even when the data are transferred via the bus interface.

The transfer of signals is executed in the connector case. This means that the actuators may be started at the facility at an earlier stage already (via the integrated local control station), even when the process control equipment has not been installed yet.



Controlling of the actuators by BUS system: Profibus



Controlling of the actuators by BUS system: Interbus-S

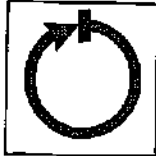
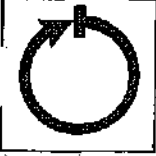
Comparison between the various available Bus systems

	Profibus DP	Profibus DPV1	Interbus S
Transfer rate, bit / sec.	up to 1,5-M	up to 1,5 M	500 K
Topology	Line-structure	Line-structure	Star-structure
Transfer media	RS 485	RS 485	RS 485
Applicable standards	EN 50170	EN 50170	pr EN 50254

DREHMO® Matic C

Actuator dimensions

Multi-turn actuators DMC
Multi-turn actuators for modulating duty DMCR



Actuator DMC 30 59 60 120 249 250 500 1000

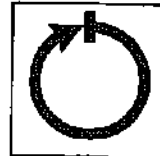
Actuator DMCR 30 59 60 120 - 250 500 1000

Dimensions

Weight (kg) approx.	23	25	29,5	33,5	33,5	69,5	80,5	90,5
d1	90	125	125	125	125	175	175	210
d2 max	170	170	170	170	170	170	170	170
D1	125	160	160	200	250	250	400	500
D2 max	125	125	160	160	160	240	240	240
H1 max	280	280	371	371	371	656	656	656
H2	150	150	168	168	168	217	217	217
Form A	36	42	46	46	58	56	56	70
H3 Form B,B1,B2,C	36	46	46	46	70	66	66	81
Form B3,B4,D,E	18	17	16	16	22	23	23	28
H4	49	49	54	54	54	69	69	69
H5	140	140	160	160	160	210	210	210
	250	250	270	270	270	452	452	452
H6	352	352	372	372	372	702	702	702
	452	452	472	472	472	952	952	952
	-	-	572	572	572	-	-	-
	-	-	672	672	672	-	-	-
H7	180	180	200	200	200	200	200	200
H8	185	185	205	205	205	205	205	205
1	117	117	141	141	141	132	179	179
2	201	201	244	244	244	262	309	309
L3 max	453	453	506	506	506	547	594	594
L4	233	233	245	245	245	245	245	245
5	80	80	80	80	80	102	102	102
H1	45	45	48	48	48	75	75	75
H2	179	179	205	205	205	214	214	214
H3	97,5	97,5	107	107	107	135	135	135
H4	305	305	334	334	334	378	378	378
H5	153	153	170	170	170	170	170	170

Connection dimensions

Multi-turn actuators DMC
Multi-turn actuators for modulating duty DMCR

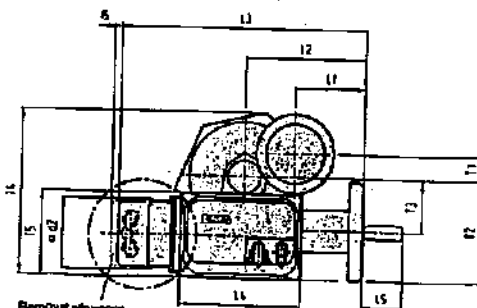
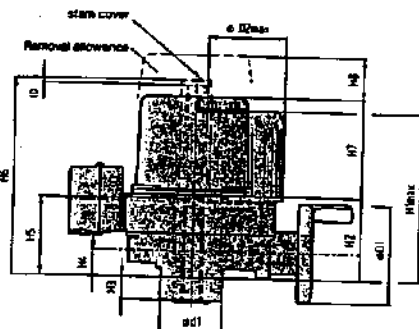


Actuator DMC 30 59 60 249 250 1000
120 500

Actuator DMCR 30 59 60 250 1000
120 500

Dimensions

Size	ISO 5210	F 07	F 10	F 10	F 14	F 14	F 16
DIN 3210	-	G 0	G 0	G 1/2	G 1/2	G 3	
A	36	42	46	58	56	70	
H3 max	B,B1,B2,C	42	44	46	70	66	81
	B3,B4,D,E	18	17	16	22	23	28
H5		140	140	160	160	210	210
		250	250	270	270	-	-
H6		352	352	372	372	-	-
Dimensions for stem cover		452	452	472	472	452	452
		-	-	572	572	702	702
		-	-	672	672	952	952
b1 ISO for B1, B		8	12	12	18	18	22
b2 H1		14	14	14	20	20	24
b3 H2		5	6	6	8	8	12
b4 ISO for B3, E		5	6	6	8	8	12
d1		90	125	125	175	175	210
d2 ISO 5210		55	70	70	100	100	130
DIN 3210		-	60	60	100	100	130
d3		70	102	102	140	140	165
d4 4 x		M 8	M 10	M 10	M 16	M 16	M 20
d5		26	27	40,5	40,5	52,5	65,5
d6 max		24	28	40	40	52	65
d7 H3		28	42	42	60	60	80
d7 max	B1, B	28	42	42	60	60	80
	B2, B	28	42	42	60	65	80
d8		42	54	54	80	85	110
d9		26	28	28	38	38	47
d10 H3	B3, E	16	20	20	30	30	40
d10 max	B4, E	16	20	30	30	40	50
d11 g6		16	20	20	30	30	40
h1		3	3	3	4	4	5
h2		12	16	16	22	23	35
h3		11	11	11	14	14	17
h4		3	3	3	4	4	5
l1		3	3	3	5	4	5
l2		34	41	40	54	54	68,5
l3		36	45	45	66	66	81
l4		40	50	50	70	70	90
l5		45	55	55	76	76	96
l6		41	51	56	79	79	98
t1 for B1, B		31,3	45,3	45,3	64,4	64,4	85,5
t2		18	22,5	22,5	33	33	43
t3 for B3, E		18,3	22,8	22,8	33,3	33,3	43,5



DREHMO® Matic C

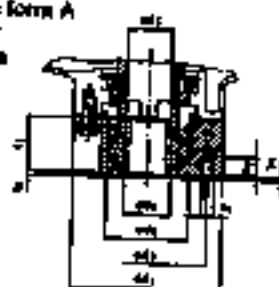
Output drive forms

Technical data

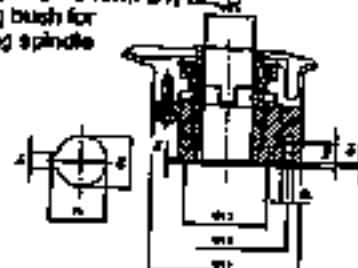
Multi-turn actuators DMC



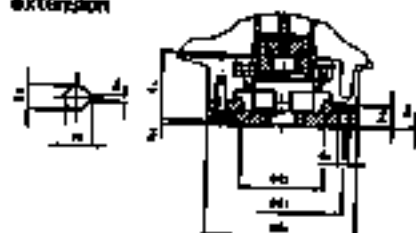
Output drive form A
Stem nut for
rising spindle



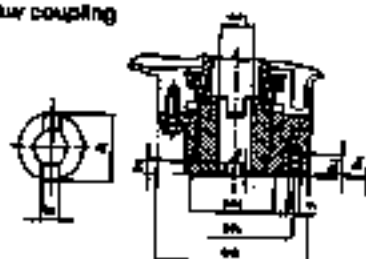
Output drive form B1, B2, B
Plug bush for
rising spindle



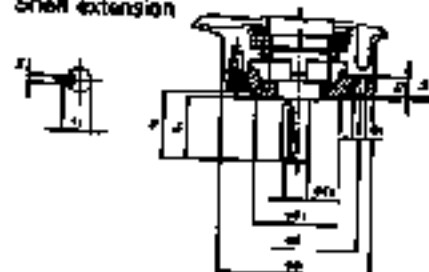
Output drive form B3, B4, E
Small bore for take-up shaft
extension



Output drive form C
Clear coupling



Output drive form D
Shaft extension



Actuator
type

	Actuator speed (rpm)	Torque adjustment range (Nm)	Connection flange to ISO 5210 (standard)	Connection flange to ISO 5210 (special request)	Connection flange to DIN 5210 (special request)	Max. allowable spindle diameter at form A ¹⁾ (mm)	Max. allowable axial force at form A (kN)	Type of duty S2... (min)
DMC 20		10-30	F07	F10	G 0	24 26	30 40	15
DMC 25		20-80	F10	F07	G 0	28 24	40 30	15
DMC 60	5 10 16 25 32 40 50 80 120 ²⁾ 160 ³⁾	20-60	F10	F07 F14	G 0 G 1/2	32 40 40	60 80 60	15
DMC 120		40-120	F10	F14	G 0 G 1/2	40 40	60 60	15
DMC 240		80-250	F14	F10	G 1/2 G 0	40 40	80 60	15
DMC 250		80-250	F14		G 1/2	52	120	15
DMC 500		150-500	F14	F16	G 1/2	52	160	10
DMC 1000		300-1000	F16		G 3	65	190	10

1) Actuators with this speed are not self-locking

2) Not available for class DMC 240 and DMC 1000

3) For form B, B1, B2, C dimension d₁ to be observed

DREHMO® Matic C

Technical data

Multi-turn actuators for modulating duty DMCR



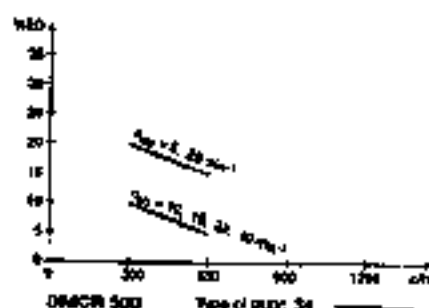
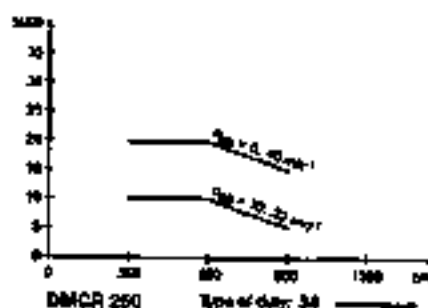
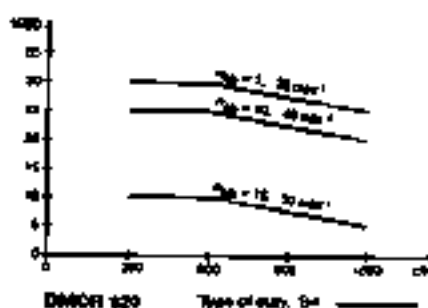
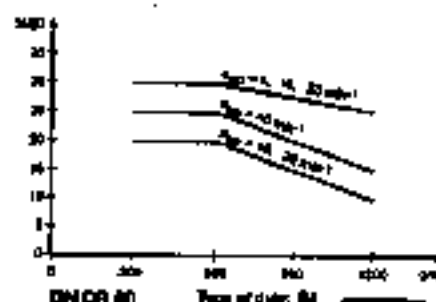
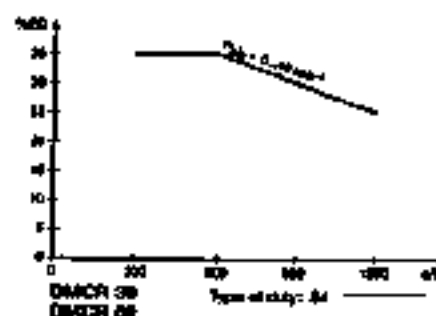
Actuator type

	Actuator speed (rpm)	Required min. length of signal for opening into same direction (deg)	Hysteresis (mm)	Torque adjustment range (Nm)	Max. modulating torque (Nm)	Connection Range to ISO 5210 (standard)	Connection Range to ISO 5210 (special request)	Connection Range to DIN 3210 (special request)	Max. allowable spindle diameter output drive A (mm)	Max. allowable axial force output drive A (N)
DMCR 30	5	40	290	15-30	15	F07	-	-	24	30
	10	40	145							
	16	40	93							
	25	40	62							
	40	40	38							
DMCR 38	5	40	290	30-60	30	F10	G 0	-	28	40
	10	40	145							
	16	40	93							
	25	40	62							
	40	40	38							
DMCR 60	5	40	400	30-60	30	F10	F14	G 0 G 1/2	32 40 40	60 60 60
	10	40	200							
	16	40	122							
	25	40	78							
	40	40	49							
DMCR 120	5	40	400	60-120	60	F10	F14	G 0 G 1/2	40 40	60 60
	10	40	200							
	16	40	122							
	25	40	78							
	40	40	49							
DMCR 250	5	40	127	120-250	120	F14	-	G 1/2	52	120
	10	40	64							
	16	40	39							
	25	40	25							
	40	40	16							
DMCR 500	5	40	127	200-500	200	F14	F16	G 1/2	52	160
	10	40	64							
	16	40	39							
	25	40	25							
	40	40	16							
DMCR 1000	5	40	117	500-1000	500	F16	-	G 3	65	190
	10	40	60							

For model B, B1, B2, C please consider dimension d.

2) Max. duty cycle 15% max. operations per hour 300 (2/h)

without consideration of signal running times caused by control processes.

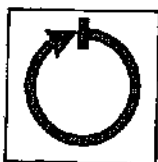


Percentage of operation (SED) within one hour in relation to number of duty cycles (c/h) per hour for different actuator output speeds (rpm).

DREHMO® Matic C

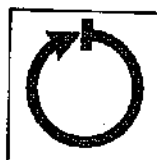
Motor data

Multi-turn actuators DMC



Motor data

Multi-turn actuators for modulating duty DMCR



Actuator type	Type of duty 1)	Actuator speed (rpm)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Current consumption at rated torque (A) ²⁾	Starting current (A)	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
DMC 30...	S2-15 min	5	1360	0.12	0.53	0.46	1.5	0.66	50
		10	1360	0.12	0.53	0.48	1.5	0.66	50
		16	1360	0.12	0.53	0.53	1.5	0.66	50
		25	1360	0.12	0.53	0.65	1.5	0.66	50
		32	2780	0.34	1.20	1.00	4.3	0.72	59
		40	1360	0.25	1.10	1.20	2.7	0.65	50
		50	2780	0.34	1.20	1.20	4.3	0.72	59
		80	2780	0.34	1.20	1.70	4.3	0.72	59
		120	2780	0.34	1.20	1.80	4.3	0.72	59
		160	2800	0.75	2.00	2.30	8.8	0.77	70
DMC 59...	S2-15 min	5	1360	0.12	0.53	0.54	1.5	0.66	50
		10	1360	0.12	0.53	0.58	1.5	0.66	50
		16	1360	0.25	1.10	1.10	2.7	0.65	50
		25	1360	0.25	1.10	1.30	2.7	0.65	50
		32	2780	0.34	1.20	1.40	4.3	0.72	59
		40	1360	0.40	1.50	1.80	5.1	0.63	62
		50	2800	0.75	2.00	2.90	8.8	0.77	70
		80	2800	0.75	2.00	2.90	8.8	0.77	70
		120	2800	0.75	2.00	3.20	8.8	0.77	70
		160	2800	0.75	2.00	4.30	8.8	0.77	70
DMC 60...	S2-15 min	5	1360	0.12	0.57	0.64	1.5	0.62	50
		10	2670	0.21	0.65	0.89	2.3	0.76	62
		16	2700	0.42	1.14	1.40	4.6	0.81	67
		25	1320	0.18	0.76	1.10	2.0	0.84	54
		32	2700	0.42	1.14	1.40	4.6	0.81	67
		40	1310	0.34	1.30	1.60	3.5	0.83	59
		50	2700	0.42	1.14	1.60	4.6	0.81	67
		80	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
		120	2670	0.90	2.30	3.70	9.0	0.80	70
		160	2670	0.90	2.30	4.60	9.0	0.80	70
DMC 120...	S2-15 min	5	1320	0.18	0.76	1.10	2.0	0.84	54
		10	2700	0.42	1.14	1.60	4.6	0.81	67
		16	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
		25	1325	0.56	1.70	2.60	5.7	0.72	69
		32	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
		40	1325	0.56	1.70	2.70	5.7	0.72	69
		50	2670	0.90	2.30	3.20	9.0	0.80	70
		80	2710	1.50	3.10	4.40	14.6	0.89	80
		120	2710	1.50	3.10	6.80	14.6	0.89	80
		160	2710	1.50	3.10	9.10	14.6	0.89	80
DMC 249...	S2-15 min	5	1310	0.34	1.30	1.80	3.5	0.63	59
		10	1325	0.56	1.70	2.30	5.7	0.72	69
		16	1325	0.56	1.70	2.40	5.7	0.72	69
		25	1345	0.75	2.50	3.80	8.6	0.62	70
		32	2670	0.90	2.30	4.40	9.0	0.80	70
		40	1390	0.80	3.60	5.70	11.2	0.50	67
		50	2710	1.50	3.10	6.20	14.6	0.89	80
		80	2820	1.60	3.70	9.70	20.5	0.80	80
		120	2820	1.60	3.70	9.70	20.5	0.80	80
		160	2900	4.00	9.00	15.00	57.0	0.80	81
DMC 250...	S2-15 min	5	1325	0.56	1.70	2.10	5.7	0.72	69
		10	2670	0.90	2.30	2.60	9.0	0.80	70
		16	2710	1.50	3.10	4.90	14.6	0.89	80
		25	1345	0.75	2.50	4.70	8.6	0.62	70
		32	2710	1.50	3.10	4.50	14.6	0.89	80
		40	1440	2.00	4.80	9.50	25.0	0.77	78
		50	2710	1.50	3.10	6.80	14.6	0.89	80
		80	2820	1.60	3.70	9.70	20.5	0.80	80
		120	2900	4.00	9.00	15.00	57.0	0.80	81
		160	2900	4.00	9.00	21.00	57.0	0.80	81
DMC 500...	S2-10 min	5	1345	0.75	2.50	4.00	8.6	0.62	70
		10	2710	1.50	3.10	6.40	14.6	0.89	80
		16	2820	1.60	3.70	10.20	20.5	0.80	80
		25	1440	2.00	4.80	9.50	25.0	0.77	78
		32	2900	4.00	9.00	10.50	57.0	0.80	81
		40	1435	4.50	11.10	26.50	57.0	0.77	78
		50	2900	4.00	9.00	15.50	57.0	0.80	81
		80	2870	6.00	13.90	22.00	76.0	0.78	82
		120	2875	8.50	18.70	29.00	112.0	0.82	82
		160	2875	8.50	18.70	40.00	112.0	0.82	82
DMC 1000...	S2-10 min	5	1390	0.80	3.60	6.30	11.2	0.50	67
		10	2820	1.60	3.70	10.00	20.5	0.80	80
		16	2900	4.00	9.00	15.00	57.0	0.80	81
		25	1435	4.50	11.10	26.50	57.0	0.77	78
		32	2900	4.00	9.00	21.50	57.0	0.80	81
		40	1420	6.00	15.10	23.50	64.0	0.73	78
		50	2870	6.00	13.90	34.00	76.0	0.78	82
		80	2875	8.50	18.70	55.00	112.0	0.82	82

Actuator type	Actuator speed (rpm)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Current consumption at rated torque (A) ²⁾	Starting current (A)	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
DMCR 30...	5	1360	0.12	0.53	0.46	1.5	0.66	50
	10	1360	0.12	0.53	0.48	1.5	0.66	50
	16	1360	0.12	0.53	0.53	1.5	0.66	50
	25	1360	0.12	0.53	0.65	1.5	0.66	50
	32	2780	0.34	1.20	1.00	4.3	0.72	59
	40	1360	0.25	1.10	1.20	2.7	0.65	50
	50	2780	0.34	1.20	1.20	4.3	0.72	59
	80	2780	0.34	1.20	1.70	4.3	0.72	59
	120	2780	0.34	1.20	1.80	4.3	0.72	59
	160	2800	0.75	2.00	2.30	8.8	0.77	70
DMCR 59...	5	1360	0.12	0.53	0.54	1.5	0.66	50
	10	1360	0.12	0.53	0.58	1.5	0.66	50
	16	1360	0.25	1.10	1.10	2.7	0.65	50
	25	1360	0.25	1.10	1.30	2.7	0.65	50
	32	2780	0.34	1.20	1.40	4.3	0.72	59
	40	1390	0.40	1.50	1.80	5.1	0.63	62
	5	1360	0.12	0.57	0.64	1.5	0.62	50
	10	2670	0.21	0.65	0.89	2.3	0.76	62
	16	2700	0.42	1.14	1.40	4.6	0.81	67
	25	1320	0.18	0.76	1.10	2.0	0.84	54
DMCR 60...	32	2700	0.42	1.14	1.40	4.6	0.81	67
	40	1310	0.34	1.30	1.60	3.5	0.83	59
	50	2700	0.42	1.14	1.60	4.6	0.81	67
	80	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
	120	2670	0.90	2.30	3.70	9.0	0.80	70
	160	2670	0.90	2.30	4.60	9.0	0.80	70
	5	1320	0.18	0.76	1.10	2.0	0.84	54
	10	2700	0.42	1.14	1.60	4.6	0.81	67
	16	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
	25	1325	0.56	1.70	2.60	5.7	0.72	69
DMCR 120...	32	2670	0.90	2.30	2.70	9.0	0.80	70
	40	1325	0.56	1.70	2.70	5.7	0.72	69
	50	2670	0.90	2.30	3.20	9.0	0.80	70
	80	2710	1.50	3.10	4.40	14.6	0.89	80
	120	2710	1.50	3.10	6.80	14.6	0.89	80
	160	2710	1.50	3.10	9.10	14.6	0.89	80
	5	1325	0.56	1.70	2.10	5.7	0.72	69
	10	2670	0.90	2.30	2.60	9.0	0.80	70
	16	2710	1.50	3.10	4.90	14.6	0.89	80
	25	1345	0.75	2.50	4.70	8.6	0.62	70
DMCR 250...	32	2710	1.50	3.10	4.50	14.6	0.89	80
	40	1440	2.00	4.80	9.50	25.0	0.77	78
	5	1345	0.75	2.50	4.00	8.6	0.62	70
	10	2710	1.50	3.10	6.40	14.6	0.89	80
	16	2820	1.60	3.70	10.20	20.5	0.80	80
	25	1440	2.00	4.80	9.50	25.0	0.77	78
	32	2900	4.00	9.00	10.50	57.0	0.80	81
	40	1435	4.50	11.10	26.50	57.0	0.77	78
	5	1440	2.00	4.80	5.20	25.0	0.77	78
	10	1420	3.00	8.10	9.40	32.0	0.71	76

Figures based on 400 V/3 ph/50 Hz

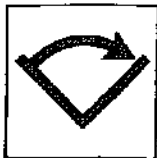
1) Applicable to the normal torque of the motor with an ambient temperature of 20 °C.

2) The rated actuator torque corresponds to the max. adjustable torque. The values are based on +20 °C ambient temperature. Deviations may occur especially at low temperatures.

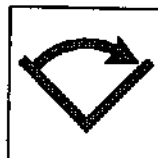
DREHMO® Matic C

Actuator dimensions

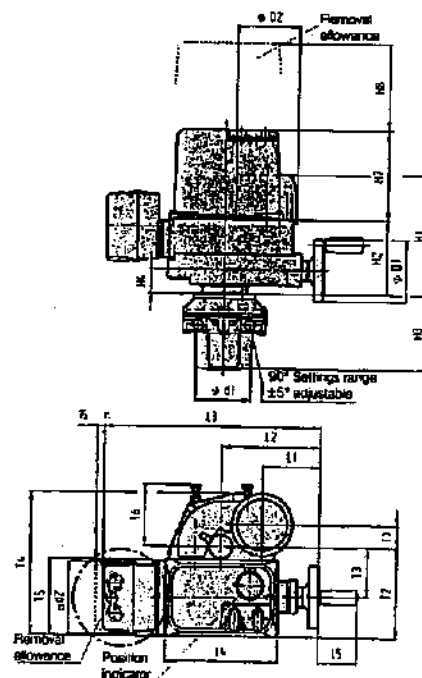
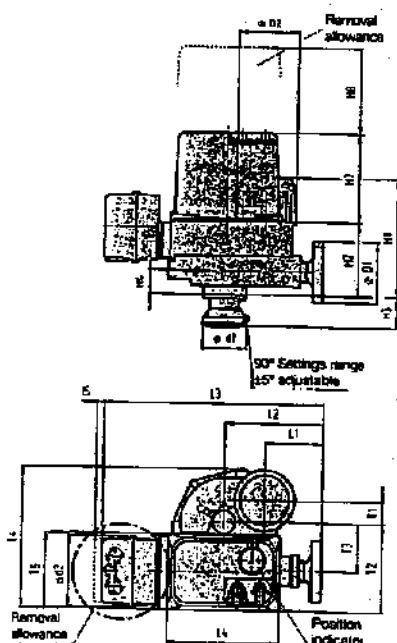
Part-turn actuators DPMC



Actuator DPMC	30	59	119
Dimensions			
Weight (kg) approx.	24	24	24
d1	90	90	125
d2 max	170	170	170
D1	125	160	200
D2	125	125	125
H1	240	240	240
H2	150	150	150
H3	64	64	80
H4	49	49	49
H7	180	180	200
H8	185	185	205
L1	117	117	117
L2	201	201	201
L3 max	453	453	453
L4	233	233	233
T1	45	45	45
T2	179	179	179
T3	97,5	97,5	97,5
T4	305	305	305
T5	153	153	153



Actuator DPMC	319	799	1599
Dimensions			
Weight (kg) approx.	39	39	48
d1	150	150	150
with integral BUS interface	143	143	143
d2 with separate BUS interface	143	143	143
without BUS interface	170	170	170
D1	125	160	200
D2	125	125	125
H1 max	240	240	240
H2	150	150	150
H3	178	178	204
H4	49	49	49
H7	180	180	180
H8	185	185	185
L1	117	117	117
L2	201	201	201
with integral BUS interface	434	434	434
L3 with separate BUS interface	569	569	569
without BUS interface	453	453	453
L4	233	233	233
L5	80	80	80
T1	45	45	45
T2	179	179	179
T3	97,5	97,5	97,5
T4	305	305	305
T5	153	153	153
T6	123	123	130



DREHMO® Matic C

Connection dimensions

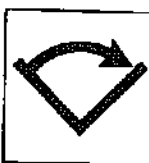
Part-turn actuators DPMC



Actuator DPMC	30	30	319	799	1599
Size	F05	F07	F10	F12	F14
ISO 5211					
b_1^{SS} (at d_1 max)	6	8	12	14	18
b_2 h9	6	6	12	12	14
d_1	90	90	125	150	175
d_2^{16}	35	55	70	85	100
d_3	50	70	102	125	140
d_4	4xM6	4xM8	4xM10	4xM12	4xM16
d_5	18	18	22	22	22
d_6	18	18	18	18	18
d_7 max	22	28	42	48	60
d_8^{95}	20	20	40	40	50
h	3	3	3	3	4
h_1	15	15	20	20	20
h_2	200	200	150	150	150
h_3	11	14	22	25	25
l_1	80	64	141	141	166
l_2	74	58	92	92	112
l_3	29	33	38	27	36
l_4	26	31	42	49	50
l_5	41	41	62	62	72
l_6	23	23	30	30	32
l_7	64	64	92	92	104
l_8	22	22	24	24	26
l_9	110	110	162	162	179
l_{10}	50	50	90	90	110
l_{11}	40	40	43	43	44
l_{12}	154	154	231	231	260
l_{13}	180	180	190	190	220
l_{14}	220	220	260	260	300
l_{15}	50	50	90	90	110
l_{16}	58	58	102	102	125
r	100	100	200	200	220
s max H11	16	19	27	27	36
$t_1^{-0.2}$ (at d_1 max)	24,8	31,3	45,3	51,8	64,4
t_2	22,5	33	43	43	53,5

Technical data

Part-turn actuators DPMC

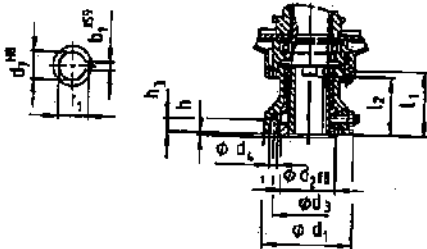


Actuator type	Operating time for 90° (sec)	Torque adjustment range (Nm)	Connection flange to ISO 5211	Max. diameter of bore output drive S (mm)	Max. width of square bore output drive V (mm)	Type of duty S 2... (min)
DPMC 30		10-30	F05 F07 ¹⁾	20 28	18 22	15 15
DPMC 59	8	20-60	F05 F07 ¹⁾	20 28	18 22	15 15
DPMC 119	16	40-120	F05 F07 ¹⁾	20 28	18 22	15 15
DPMC 319	24	120-320	F10 F07 ²⁾	42 28	32 22	15 15
DPMC 799	36	320-800	F12 F10 ²⁾	50 42	35 32	15 15
DPMC 1599	60	800-1600	F14 F12 ²⁾	60 50	42 35	15 15

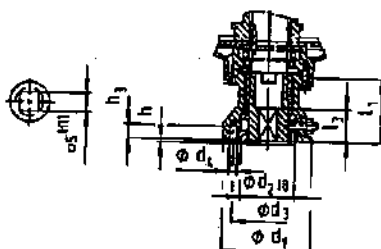
1) On special request

2) On special request. The max. torques given by ISO 5211 to each flange size must not be exceeded.

Output drive form V:
Plug bush with small bore
and keyway

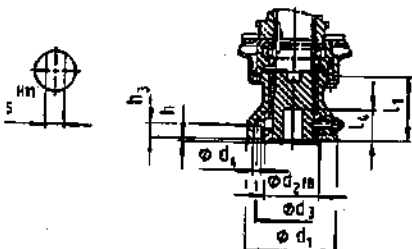


Output drive form L/D:
Plug bush with
square bore

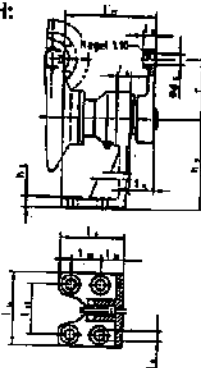


For torques higher than 1600 Nm please
contact your DREHMO Sales office.

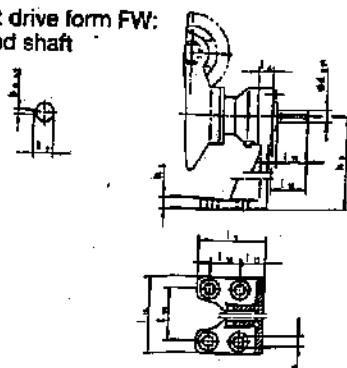
Output drive form H:
Plug bush with
dihedron



Output drive form FH:
foot and lever



Output drive form FW:
foot and shaft



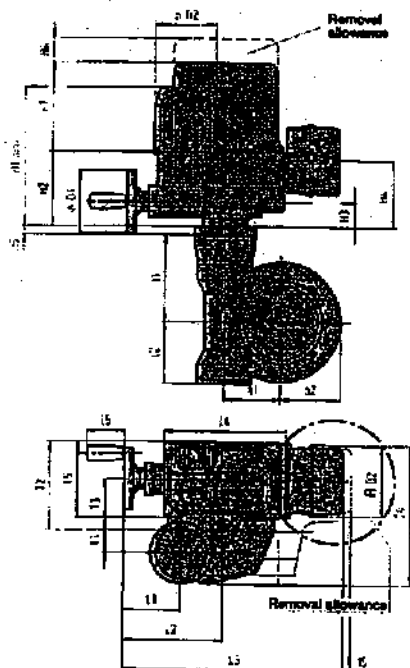
DREHMO® Matic C

Actuator dimensions

Part-turn actuators for modulating duty DMCR + MSG

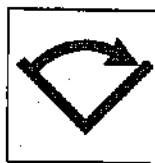


Actuator DMCR + Gears	30 MSG	30 MSG	59 MSG	120 MSG	120 MSG
Dimensions	12R	25R	50R	100R	150R
Torque max. (Nm)	240	500	1000	2000	3000
Weight (kg) approx.	32	35	46	75	77
d2 max	170	170	170	170	170
D1	125	125	160	200	200
D2	125	125	125	160	180
H1	280	280	280	371	371
H2	150	150	150	168	168
H3	49	49	49	54	54
H4	129	129	129	149	149
H5	17	17	17	16	16
H7	180	180	180	200	200
H8	185	185	185	205	205
L1	117	117	117	141	141
L2	201	201	201	244	244
L3 max	453	453	453	508	508
L4	233	233	233	245	245
L5	80	80	80	80	80
T1	45	45	45	48	48
T2	180	180	180	205	205
T3	97.5	97.5	97.5	107	107
T4	305	305	305	334	334
T5	153	153	153	170	170
a1	40.5	58	81	113	113
a2	45	66	90	122	122
l1	95	135	155	176	176
l2	56	88	110	126	126

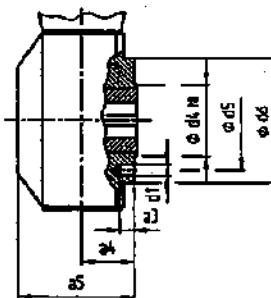


Connection dimensions

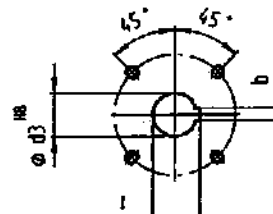
Part-turn actuators for modulating duty DMCR + MSG



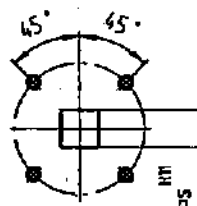
Actuator DMCR + Gears	30 MSG	30 MSG	59 MSG	120 MSG	120 MSG
Dimensions	12R	25R	50R	100R	150R
Size ISO 5211	F10	F12	F12	F14	F16
a3	13	15	15	20	25
a4	40	60	63	73	73
a5	75	126	140	161	161
b	DIN 6885-1				
d1	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	4xM20
d3 max	25	35	35	45	55
d4	70	85	85	100	130
d5	102	125	125	140	165
d6	125	150	150	175	210
s	17	24	24	31	46
t	DIN 6885-1				



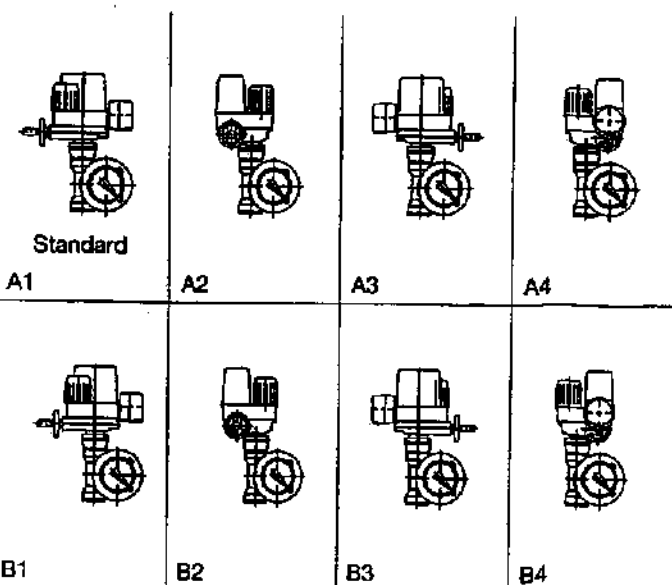
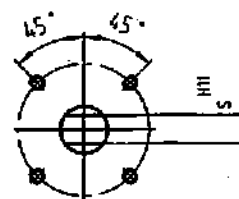
Form V: Plug bush with small bore and keyway



Form L/D: Plug bush with square bore



Form H: Plug bush with dihedral



DREHMO® Matic C

Technical Data

Part-turn actuators for modulating duty DMCR + MSG



Actuator type	Operating time for 90° ± (sec) ²	Actuator speed (min ⁻¹)	Type of duty S4 (4% ED)	Required min. length of signal for operation in the same direction (ms) ³	Hysteresis (ms)	Torque adjustment range (Nm)	Max. modulating torque	Connection flange to ISO 5211	Max. diameter of bore output drive S (mm)	Max. width of square bore output drive V (mm)
DMCR 30 + MSG 12R i = 32 F = 10,2	96	5	25	40	830	150-240	120	F16 F07 ¹⁾	28	17
	48	10	25	40	258					
	30	16	25	40	180					
	18	26	25	40	100					
	15	32	25	40	80					
	12	40	25	40	70					
DMCR 30 + MSG 25R i = 64 F = 16	150	5	25	40	830	250-500	250	F12 F10 ¹⁾	35	24
	75	10	25	40	258					
	47	16	25	40	180					
	30	26	25	40	100					
	23	32	25	40	80					
	19	40	25	40	70					
DMCR 50 + MSG 50R i = 75 F = 24	225	5	25	40	830	750-1000	500	F12	45	24
	112	10	25	40	258					
	70	16	25	40	180					
	45	26	25	40	100					
	35	32	25	40	80					
	28	40	25	40	70					
DMCR 120 + MSG 180R i = 75 F = 24	225	5	25	40	750	1500-2000	1000	F14	55	31
	112	10	25	40	370					
	70	16	10	40	230					
	45	26	25	40	120					
	35	32	10	40	100					
	28	40	25	40	80					
DMCR 120 + MSG 180R i = 75 F = 24	225	5	25	40	750	1450-2900	1450	F16 F14 ¹⁾	65	38
	112	10	25	40	370					
	70	16	10	40	230					
	45	26	25	40	120					
	35	32	10	40	100					
	28	40	25	40	80					

1) On special request

2) Approximate values

3) 90° part-turn actuators for modulating duty:

combination of multi-turn actuator and

worm gear for modulating duty.

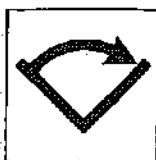
4) without control-related time delay

For torques higher than 2900 Nm please
contact your DREHMO Sales office.

DREHMO® Matic C

Motor data

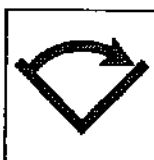
Part-turn actuators DPMC



Actuator type	Operating time for 90° (sec)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Starting current (A)	Current consumption at rated torque (A) ¹⁾	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
DPMC 30...	8	2750	0,34	1,20	4,3	1,00	0,72	59
	16	1330	0,04	0,18	0,5	0,18	0,18	39
	24	1330	0,04	0,18	0,5	0,15	0,81	39
	36	1330	0,04	0,18	0,5	0,13	0,81	39
	60	1330	0,04	0,18	0,5	0,13	0,81	39
DPMC 59...	8	2780	0,34	1,20	4,3	1,00	0,72	59
	16	1380	0,12	0,53	1,5	0,48	0,66	50
	24	1330	0,04	0,18	0,5	0,25	0,81	39
	36	1330	0,04	0,18	0,5	0,18	0,81	39
	60	1330	0,04	0,18	0,5	0,15	0,81	39
DPMC 119...	8	2780	0,34	1,20	4,3	1,20	0,72	59
	16	1360	0,12	0,53	1,5	0,61	0,66	50
	24	1360	0,12	0,53	1,5	0,58	0,66	50
	36	1360	0,12	0,53	1,5	0,47	0,66	50
	60	1330	0,04	0,18	0,5	0,19	0,81	39
DPMC 319...	8	1360	0,12	0,53	1,5	0,63	0,66	50
	16	1360	0,12	0,53	1,5	0,58	0,66	50
	24	1360	0,12	0,53	1,5	0,53	0,66	50
	36	1330	0,09	0,34	0,96	0,41	0,76	50
	60	1330	0,04	0,18	0,5	0,18	0,81	39
DPMC 799...	8	1390	0,40	1,50	5,1	1,40	0,63	62
	16	1390	0,40	1,50	5,1	1,30	0,63	62
	24	1360	0,25	1,10	2,7	1,20	0,65	50
	36	1360	0,12	0,53	1,5	0,58	0,66	50
	60	1360	0,12	0,53	1,5	0,50	0,66	50
DPMC 1599...	8	1390	0,40	1,50	5,1	3,00	0,63	62
	16	1390	0,40	1,50	5,1	2,50	0,63	62
	24	1390	0,40	1,50	5,1	2,00	0,63	62
	36	1360	0,25	1,10	2,7	1,15	0,65	50
	60	1360	0,12	0,53	1,5	0,63	0,66	50

Motor data

Part-turn actuators for modulating duty DMCR + MSG



Actuator type	Operating time for 90° (sec)	Actuator speed multi-turn actuator (rpm)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Starting current (A)	Current consumption at rated torque (A) ¹⁾	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
2) DMCR 30 + MSG 12 R	96	5	1360	0,12	0,53	1,5	0,46	0,66	50
	48	10	1360	0,12	0,53	1,5	0,48	0,66	50
	30	16	1360	0,12	0,53	1,5	0,53	0,66	50
	19	25	1360	0,12	0,53	1,5	0,65	0,66	50
	15	32	2780	0,34	1,20	4,3	1,00	0,72	59
2) DMCR 30 + MSG 25 R	12	40	1360	0,25	1,10	2,7	1,20	0,65	50
	150	5	1360	0,12	0,53	1,5	0,46	0,66	50
	75	10	1360	0,12	0,53	1,5	0,48	0,66	50
	47	16	1360	0,12	0,53	1,5	0,53	0,66	50
	30	25	1360	0,12	0,53	1,5	0,65	0,66	50
2) DMCR 59 + MSG 50 R	23	32	2780	0,34	1,20	4,3	1,00	0,72	59
	19	40	1360	0,25	1,10	2,7	1,20	0,65	50
	225	5	1360	0,12	0,53	1,5	0,54	0,66	50
	112	10	1360	0,12	0,53	1,5	0,58	0,66	50
	70	16	1360	0,25	1,10	2,7	1,10	0,65	50
2) DMCR 120 + MSG 100 R	45	25	1360	0,25	1,10	2,7	1,30	0,65	50
	35	32	2780	0,34	1,20	4,3	1,40	0,72	59
	28	40	1390	0,40	1,50	5,1	1,80	0,63	62
	225	5	1320	0,18	0,76	2,0	1,10	0,64	54
	112	10	2700	0,42	1,14	4,6	1,60	0,81	67
2) DMCR 120 + MSG 150 R	70	16	2670	0,90	2,30	9,0	2,70	0,80	70
	45	25	1325	0,56	1,70	5,7	2,60	0,72	69
	35	32	2670	0,90	2,30	9,0	2,70	0,80	70
	28	40	1325	0,56	1,70	5,7	2,70	0,72	69
	225	5	1320	0,18	0,76	2,0	1,10	0,64	54
2) DMCR 120 + MSG 150 R	112	10	2700	0,42	1,14	4,6	1,60	0,81	67
	70	16	2670	0,90	2,30	9,0	2,70	0,80	70
	45	25	1325	0,56	1,70	5,7	2,60	0,72	69
	35	32	2670	0,90	2,30	9,0	2,70	0,80	70
	28	40	1325	0,56	1,70	5,7	2,70	0,72	69

Figures based on 400 V/3 ph/50 Hz

1) Rated actuator torque corresponds to the max. adjustable torque. Values are based on + 20 °C ambient temperature. Deviations may occur especially at low temperatures.

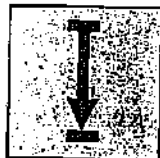
2) 90° part-turn actuators for modulating duty: combination of multi-turn actuator and worm gear for modulating duty.

DREHMO® Matic C

Actuator dimensions

Thrust actuators DMC + LE

Thrust actuators for modulating duty DMCR + LE

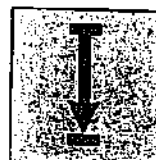


Actuator DMC 30 + LE 15 59 + LE 20

Actuator DMCR 30 + LE 15 59 + LE 20

Dimensions

Size	F07	F10
Spindle thread	TR 20 x 4 LH	TR20 x 4 LH
Connection thread	M 16 x 1,5	M 20 x 1,5
Weight (kg) approx.	28	28
d1	90	125
d2 max	170	170
D1	125	160
D2	125	125
H1 max	280	280
H2	150	150
H3	200	200
H4	49	49
H7	180	180
H8	185	185
L1	117	117
L2	201	201
L3 max	453	453
L4	233	233
L5	80	80
T1	45	45
T2	179	179
T3	97,5	97,5
T4	305	305
T5	153	153

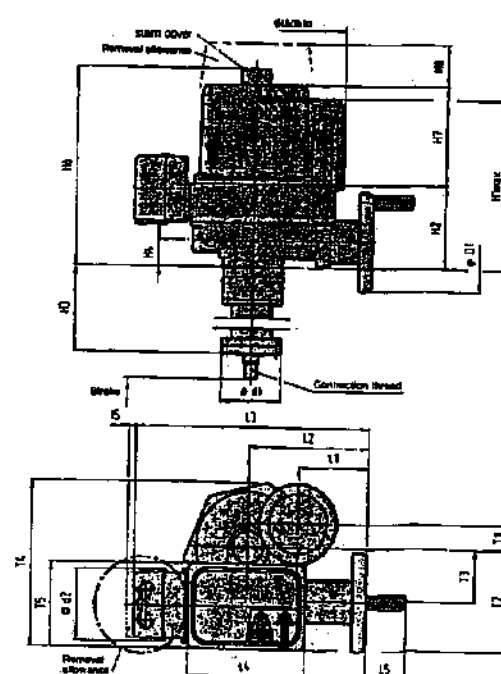
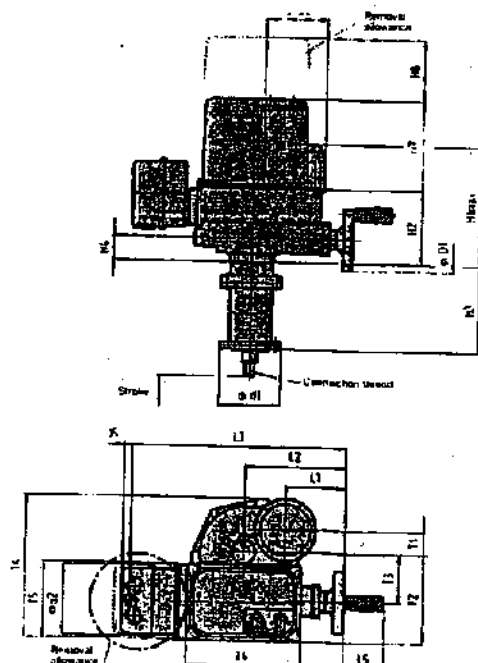


Actuator DMC 120 + LE 40 250 + LE 80

Actuator DMCR 120 + LE 40 250 + LE 80

Dimensions

Size	F 10	F 14
Spindle thread	TR 35 x 6 LH	TR 45 x 8 LH
Connection thread	M 20 x 1,5	M 36 x 3
Weight (kg) approx.	54	105
d1	125	175
d2 with integral BUS interface	143	143
d2 with separate BUS interface	143	143
d2 without BUS interface	170	170
D1	200	250
D2 max	160	240
H1 max	371	658
H2	168	217
H3	481	524,5
H4	54	69
H6	372	452
H7	200	200
H8	205	205
L1	141	132
L2	244	262
L3 with integral BUS interface	487	528
L3 with separate BUS interface	622	663
L3 without BUS interface	506	547
L4	245	245
L5	80	102
T1	48	75
T2	205	214
T3	107	135
T4	334	378
T5	170	170



DREHMO® Matic C

Connection dimensions of output drive and thrust unit with foot

Thrust actuators DMC + LE

Thrust actuators for modeling duty DMCFL + LE

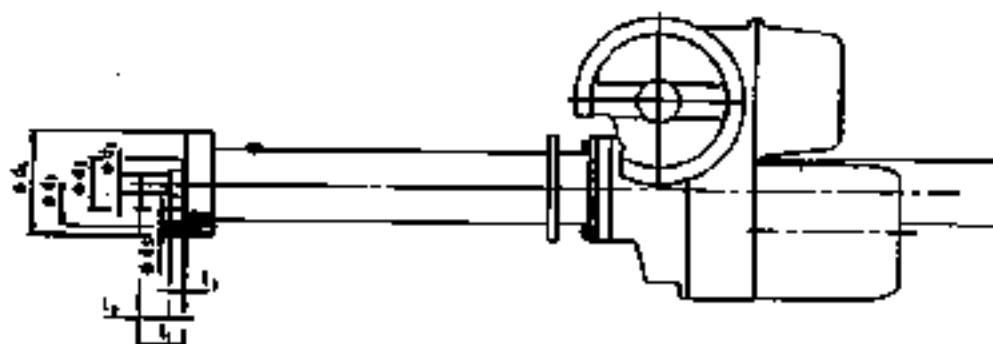


Actuator DMC 30 + LE 10 50 + LE 20 120 + LE 40 250 + LE 80

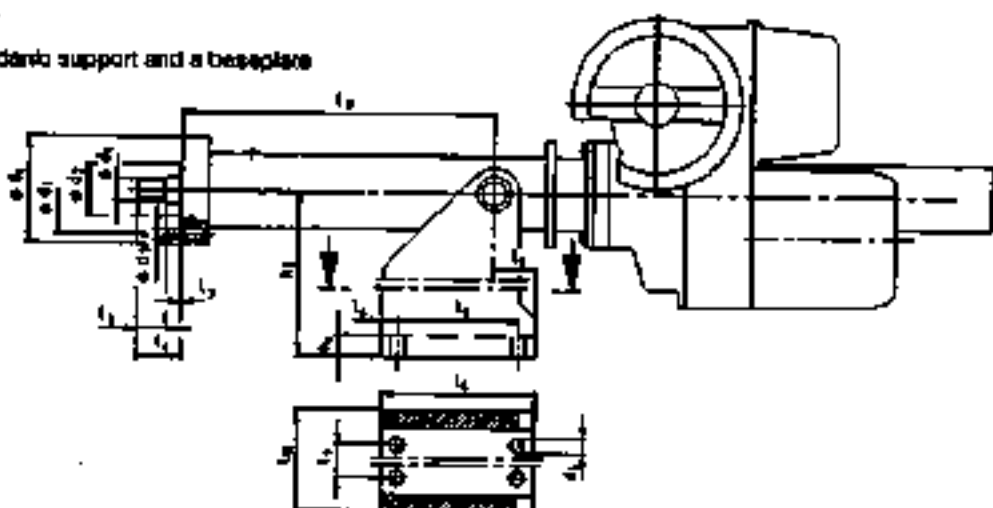
Actuator DMCFL 30 + LE 10 50 + LE 20 120 + LE 40 250 + LE 80

ISO 5210	F 07	F 10	F 10	F 14
ISO 5210	M 16 x 1.5	M 20 x 1.5	M 20 x 1.5	M 30 x 3
d ₁	55	70	70	100
d ₂	70	102	102	140
d ₃	90	125	125	175
d ₄	4 x ø 9	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 17.5
d ₅	-	-	17	21
d ₆	-	-	25	30
d ₇	-	-	240	300
d ₈	50	55	55	60
d ₉	25	30	30	55
d ₁₀	3	3	3	4
d ₁₁	-	-	180	280
d ₁₂	-	-	140	180
d ₁₃	-	-	20	30
d ₁₄	-	-	345	340
d ₁₅	-	-	30	100
d ₁₆	-	-	120	154
d ₁₇	-	-	200	230

Output drive form:
Thrust unit without foot



Output drive form:
Thrust unit with foot
(only for LE 40, 80)
Application with cordless support and a baseplate
for the thrust unit.



DREHMO® Matic C

Technical data

Thrust actuators DMC + LE



Actuator type	Actuator speed (rpm)	Rotating speed (rad/min) ¹⁾	Adjustment range (°)	Thrust range (mm)	Connecting flange ISO 5210	Direct mounting	Direct mounting with foot
DMC 30 + LE 15	5	3.00	5 - 15	8 - 100	F07	yes	no
	10	1.50					
	18	0.94					
	25	0.60					
	32	0.47					
	40	0.38					
DMC 50 + LE 20	5	3.00	10 - 20	8 - 100	F10	yes	no
	10	1.50					
	18	0.94					
	25	0.60					
	32	0.47					
	40	0.38					
DMC 120 + LE 40	5	3.00	15 - 40	12 - 350	F10	yes	yes
	10	1.50					
	18	0.94					
	25	0.60					
	32	0.47					
	40	0.38					
DMC 250 + LE 60	5	3.00	30 - 60	12 - 350	F14	yes	yes
	10	1.50					
	18	0.94					
	25	0.60					
	32	0.47					
	40	0.38					

1) Approximate values

Technical data

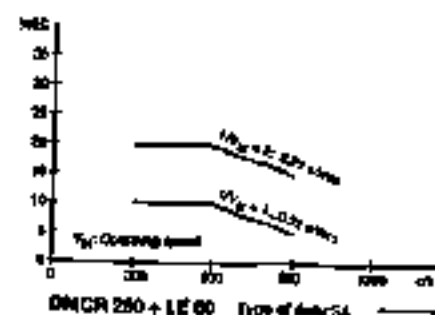
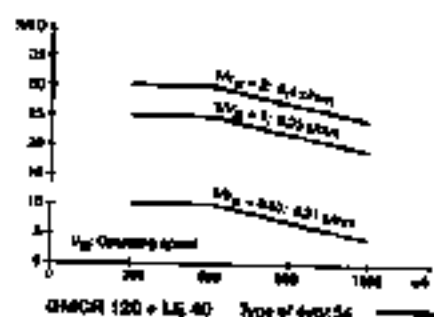
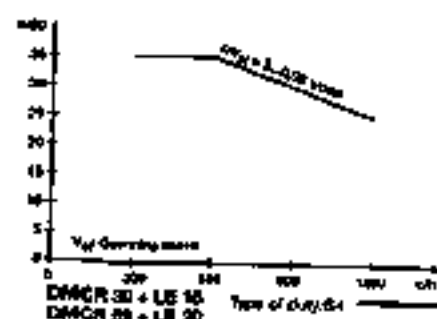
Thrust actuators for modulating duty DMCR + LE



Actuator type	Actuator speed (rpm)	Rotating speed (rad/min) ¹⁾	Adjustment range (°)	Max. modulating thrust (kN)	Thrust range (mm)	Connecting flange ISO 5210	Direct mounting	Direct mounting with foot
DMCR 30 + LE 15	5	3.00	7.5 - 15	7.5	8 - 100	F07	yes	no
	10	1.50						
	18	0.94						
	25	0.60						
	32	0.47						
	40	0.38						
DMCR 50 + LE 20	5	3.00	15 - 20	10	8 - 100	F10	yes	no
	10	1.50						
	18	0.94						
	25	0.60						
	32	0.47						
	40	0.38						
DMCR 120 + LE 40	5	3.00	20 - 40	20	12 - 350	F10	yes	yes
	10	1.50						
	18	0.94						
	25	0.60						
	32	0.47						
	40	0.38						
DMCR 250 + LE 60	5	3.00	36 - 60	35	12 - 350	F14	yes	yes
	10	1.50						
	18	0.94						
	25	0.60						
	32	0.47						
	40	0.38						

1) Approximate values

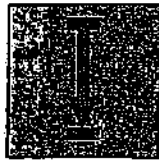
Percentage of operation (% ED) within one hour in relation to number of duty cycles (ch) per hour for different actuator output speeds (v_{rot}).



DREHMO® Matic C

Motor data

Thrust actuators DMC + LE

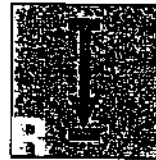


Actuator type	Actuator speed multi-turn actuator (rpm)	1/operating speed (sec/mm)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Current consumption at rated torque (A ¹⁾)	Starting current (A)	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
DMC 30 + LE 15	5	3,00	1360	0,12	0,53	0,46	1,5	0,66	50
	10	1,50	1360	0,12	0,53	0,48	1,5	0,66	50
	16	0,94	1360	0,12	0,53	0,53	1,5	0,66	50
	25	0,60	1360	0,12	0,53	0,65	1,5	0,66	50
	32	0,47	2780	0,34	1,20	1,15	4,3	0,72	59
	40	0,38	1360	0,25	1,10	1,20	2,7	0,65	50
DMC 59 + LE 20	5	3,00	1360	0,12	0,53	0,54	1,5	0,66	50
	10	1,50	1360	0,12	0,53	0,58	1,5	0,66	50
	16	0,94	1360	0,25	1,10	1,10	2,7	0,65	50
	25	0,60	1360	0,25	1,10	1,30	2,7	0,65	50
	32	0,47	2780	0,34	1,20	1,40	4,3	0,72	59
	40	0,38	1360	0,40	1,50	1,80	5,0	0,72	59
DMC 120 + LE 40	5	3,00	2800	0,75	2,00	2,30	8,8	0,77	70
	80	0,19	2780	0,34	1,20	1,70	4,3	0,72	59
	5	2,00	1320	0,18	0,76	1,00	2,0	0,64	54
	10	1,00	2700	0,42	1,14	1,50	4,6	0,81	67
	16	0,83	2670	0,90	2,30	2,90	9,0	0,80	70
	25	0,40	1325	0,56	1,70	2,60	5,7	0,72	69
DMC 250 + LE 80	32	0,31	2670	0,90	2,30	2,50	9,0	0,80	70
	40	0,25	1325	0,56	1,70	3,20	5,7	0,72	69
	50	0,20	2670	0,90	2,30	3,50	9,0	0,80	70
	80	0,13	2710	1,50	3,10	5,10	14,6	0,89	80
	5	2,00	1325	0,56	1,70	1,70	5,7	0,72	69
	10	1,00	2670	0,90	2,30	2,50	9,0	0,80	70
DMC 500 + LE 160	16	0,83	2710	1,50	3,10	3,90	14,6	0,89	80
	25	0,40	1345	0,75	2,50	5,50	8,6	0,62	70
	32	0,31	2710	1,50	3,10	6,00	14,6	0,89	80
	40	0,25	1440	2,00	4,80	7,10	25,0	0,77	78
	50	0,20	2710	1,50	3,10	8,80	14,6	0,89	80
	80	0,13	2820	1,60	3,70	10,50	20,5	0,80	80

1) Nominal actuator torque is related to the max. adjustable thrust. Values are based on +20°C ambient temperature. Deviations may occur especially at low temperatures.

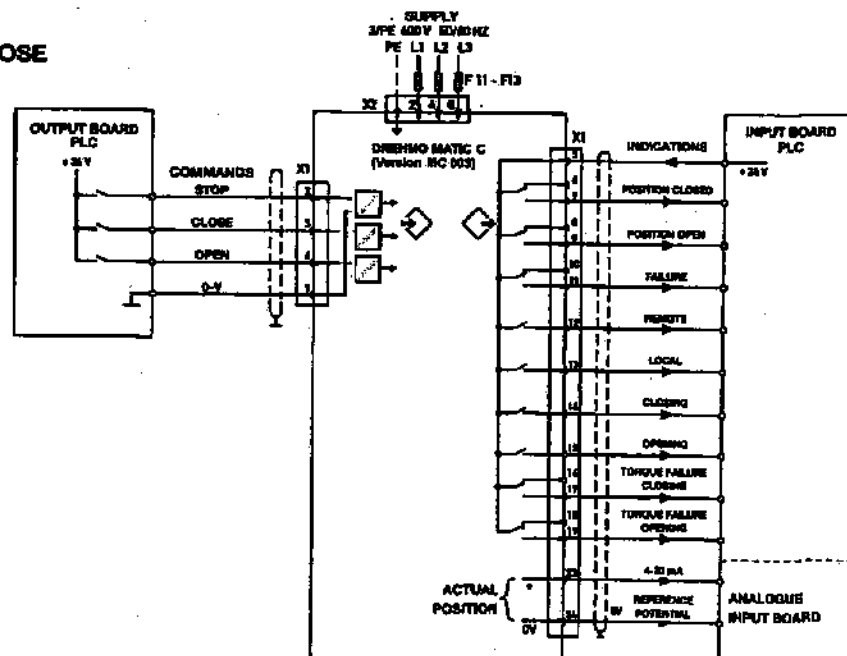
Motor data

Thrust actuators for modulating duty DMCR + LE



Actuator type	Actuator speed multi-turn actuator (rpm)	1/operating speed (sec/mm)	Rated actuator speed (rpm)	Rated output (kW)	Rated current (A)	Current consumption at rated torque (A ¹⁾)	Starting current (A)	Power factor (cos φ)	Efficiency (%)
DMCR 30 + LE 15	5	3,00	1360	0,12	0,53	0,46	1,5	0,66	50
	10	1,50	1360	0,12	0,53	0,48	1,5	0,66	50
	16	0,94	1360	0,12	0,53	0,53	1,5	0,66	50
	25	0,60	1360	0,12	0,53	0,65	1,5	0,66	50
	32	0,47	2780	0,34	1,20	1,00	4,3	0,72	59
	40	0,38	1360	0,25	1,10	1,20	2,7	0,65	50
DMCR 59 + LE 20	5	3,00	1360	0,12	0,53	0,54	1,5	0,66	50
	10	1,50	1360	0,12	0,53	0,58	1,5	0,66	50
	16	0,94	1360	0,25	1,10	1,10	2,7	0,65	50
	25	0,60	1360	0,25	1,10	1,30	2,7	0,65	50
	32	0,47	2780	0,34	1,20	1,40	4,3	0,72	59
	40	0,38	1360	0,40	1,50	1,80	5,0	0,63	62
DMCR 120 + LE 40	5	2,00	1320	0,18	0,76	1,10	2,0	0,64	54
	10	1,00	2700	0,42	1,14	1,60	4,6	0,81	67
	16	0,83	2670	0,90	2,30	2,70	9,0	0,80	70
	25	0,40	1325	0,56	1,70	2,60	5,7	0,72	69
	32	0,31	2670	0,90	2,30	2,70	9,0	0,80	70
	40	0,25	1325	0,56	1,70	2,70	5,7	0,72	69
DMCR 250 + LE 80	5	2,00	1325	0,56	1,70	2,10	5,7	0,72	69
	10	1,00	2670	0,90	2,30	2,60	9,0	0,80	70
	16	0,83	2710	1,50	3,10	4,90	14,6	0,89	80
	25	0,40	1345	0,75	2,50	4,70	8,6	0,62	70
	32	0,31	2710	1,50	3,10	4,50	14,6	0,89	80
	40	0,25	1440	2,00	4,80	9,50	25,0	0,77	78

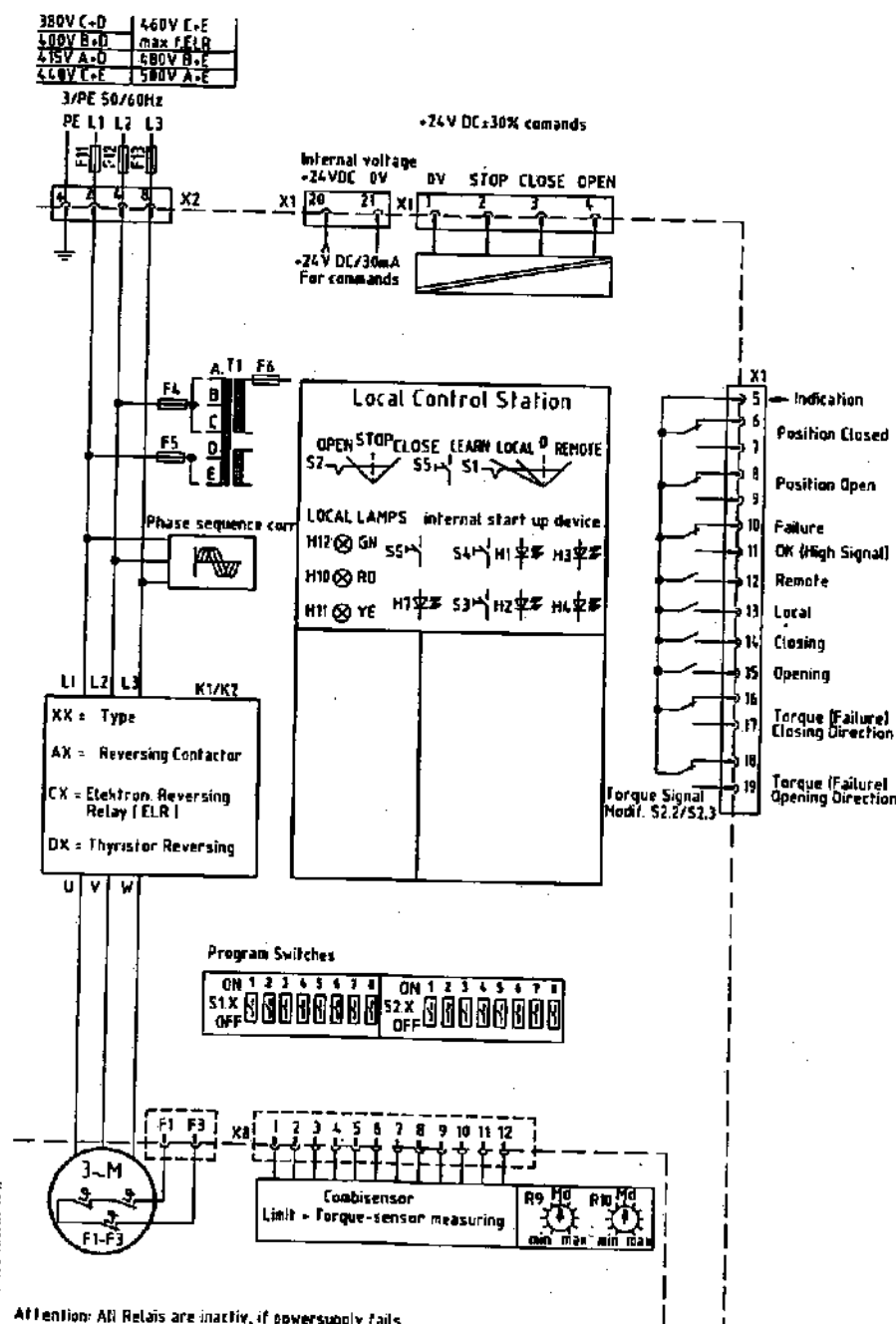
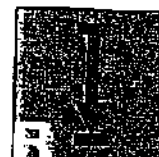
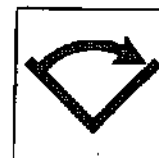
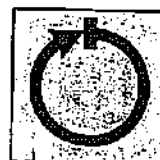
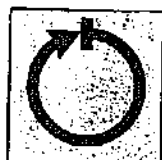
Electrical interface
via digital commands OPEN - STOP - CLOSE
Example version MC 003



DREHMO® Matic C

Wiring diagrams

Wiring diagram version MC 002 for On/Off-Service



- EM6 COMBI sensor
- DR1¹⁾ Torque switch for CW Turning (CLOSED)
- DL2¹⁾ Torque switch for CCW Turning (OPEN)
- F1-F3 Thermal switch in motor winding
- F4, F5 Fuses, 1,25A 6,3x32 mm
- F11-F13 Ext. fuses max. 25A by TM1/TM4 motor
- H1 Internal LED-position OPEN
- H2 Internal LED-position CLOSED
- H3 Internal LED-switching off OK
- H4 Internal LED-actuator OK
- H7 Internal LED processor watchdog
- H10 Local lamp-failure (red)
- H11 Local lamp-position closed (yellow)
- H12 Local lamp-open (green)
- K1/K2 Electric reversing module-CW/CCW turning
- R1 Potentiometer-gain setting for 4...20 mA way
- R4 Potentiometer-setting operation differential XP
- R5 Potentiometer-setting safe position (S2.7 OFF)
- S1 Selector switch- LOCAL-O-REMOTE
- S2 Control switch-OPEN-STOP-CLOSE
- S3 Internal pushbutton-CLOSE
- S4 Internal pushbutton-OPEN
- T1 Control transformer adjustable for 380V, 400V, 415V, 480V, 500V EN 60742
- WR1¹⁾ Limit switch for CW turning
- WL2¹⁾ Limit switch for CCW turning
- X1 Terminal strip-control
- X2 Terminal strip-power supply

* The applicable wiring plan can be found inside actuator
1) alternative to EM6

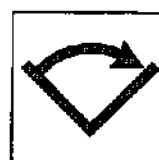
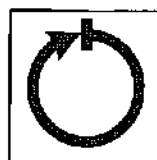
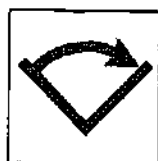
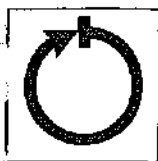
Programming switches

- S1.1 ON Holding contact (not with positioner)
- OFF Inching
- S1.2 ON Torque switching off in position OPEN
- OFF Limit switching off in position OPEN
- S1.3 ON Torque switching off in position CLOSED
- OFF Limit switching off in position CLOSED
- S1.4 ON Opening torque limit override disabled
- OFF Opening torque limit override enabled
- S1.5 ON Closing torque limit override disabled
- OFF Closing torque limit override enabled
- S1.6 ON Indication selector-LOCAL or O
- OFF Indication selector-LOCAL
- S1.7 ON Running indication static signal
- OFF Running indication flashing signal
- S1.8 ON Collective fault excl. torque failure
- OFF Collective fault incl. torque failure
- S2.1 ON Reserved
- OFF Reserved
- S2.2 ON No directional torque indication
- OFF Directional torque indication
- S2.3 ON Torque indication in end position
- OFF No torque indication in end position
- S2.4 ON Autom. running in torque position if S1.1=OFF, S1.2/S1.3=ON, WR1/WL2
- OFF Function by S1.1 if S1.2/S1.3=ON
- S2.5 ON Position indication according to S1.2/S
- OFF Position indication only limit position
- S2.6 ON Reserved
- OFF Reserved
- S2.7 ON STOP if set value is missing
- OFF SAFE position if set value is missing
- S2.8 ON Reserved
- OFF Reserved

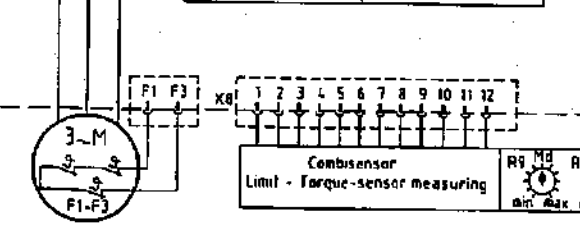
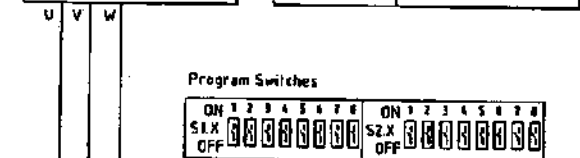
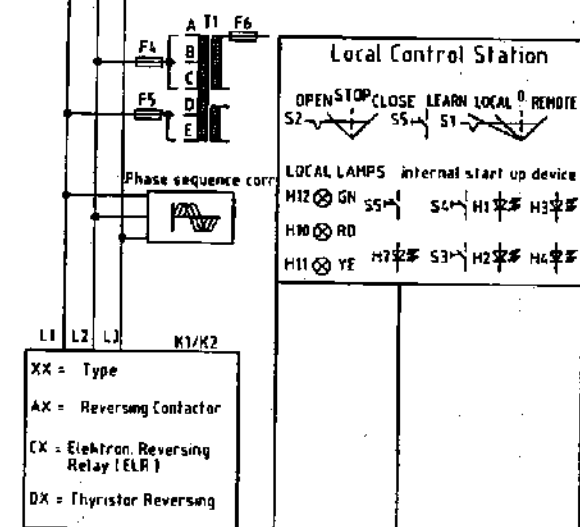
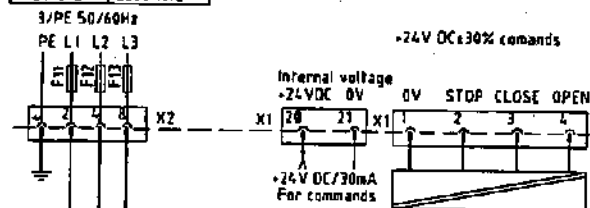
DREHMO® Matic C

Wiring diagrams

Wiring diagram version MC 003 for Inching Service



380V C-D	460V C-E
480V B-D	max. ICLR
415V A-D	480V B-E
440V C-E	500V A-E



Attention: All Relays are inactive, if powersupply fails.

- EM6 Combined sensor
 - DR1¹⁾ Torque switch for CW Turning (CLOSED)
 - DR2¹⁾ Torque switch for CCW Turning (OPEN)
 - F1-F3 Thermal switch in motor winding
 - F4, F5 Fuses 1,25A 6,3x32 mm
 - F11-F13 Ext. fuses max. 16A by TM1/TM4 motor
 - Ext. fuses max. 25A by TM2 motor
 - H1 Internal LED-position OPEN
 - H2 Internal LED-position CLOSED
 - H3 Internal LED-switching off OK
 - H4 Internal LED-actuator OK
 - H7 Internal LED processor watchdog
 - H10 Local lamp-failure (red)
 - H11 Local lamp-position closed (yellow)
 - H12 Local lamp-open (green)
 - K1/K2 Electric reversing module-CW/CCW turning
 - R1 Potentiometer-gain setting for 4...20mA way
 - R2 Potentiometer-adjustment for 4mA way
 - R4 Potentiometer-setting operation differential XP
 - R5 Potentiometer-setting save position (S2.7) OFF
 - S1 Selector switch-LOCAL-O-REMOTE
 - S2 Control switch-OPEN-STOP-CLOSE
 - S3 Internal pushbutton-CLOSE
 - S4 Internal pushbutton-OPEN
 - T1 Control transformer adjustable for 380V, 400V, 415V, 480V, 500V EN 60742
 - WR1¹⁾ Limit switch for CW turning
 - WR2¹⁾ Limit switch for CCW turning
 - X1 Terminal strip control
 - X2 Terminal strip-power supply
- * The applicable wiring plan can be found inside actuator
- 1) alternative to EM6

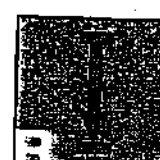
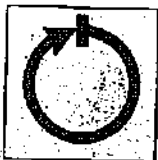
Programming switches

- S1.1 ON Holding contact (not with positioner) inching
- S1.2 ON Torque switching off in Position OPEN
- S1.3 ON Limit switching off in position CLOSED
- S1.4 ON Torque switching off in position CLOSED
- S1.5 ON Limit switching off in position CLOSED
- S1.6 ON Opening torque limit override disabled
- S1.7 ON Closing torque limit override disabled
- S1.8 ON Closing torque limit override enabled
- S1.9 ON Indication selector-LOCAL or O
- S1.10 ON Indication selector-LOCAL
- S1.11 ON Running indication static signal
- S1.12 ON Running indication flashing signal
- S1.13 ON Collective fault exclud. torque failure
- S1.14 ON Collective fault includ. torque failure
- S2.1 ON Reserved
- S2.2 ON No directional torque indication
- S2.3 ON Directional torque indication
- S2.4 ON Torque indication in end position
- S2.5 ON No torque indication in end position
- S2.6 ON Autom. running in torque position if S1.1=OFF, S1.2/S1.3=ON, WR1/WR2
- S2.7 ON Function by S1.1 if S1.2/S1.3=ON
- S2.8 ON Position indication according to S1.2/S
- S2.9 ON Position indication only limit position
- S2.10 ON Reserved
- S2.11 ON STOP if set value is missing
- S2.12 ON SAFE position if set value is missing
- S2.13 ON Reserved

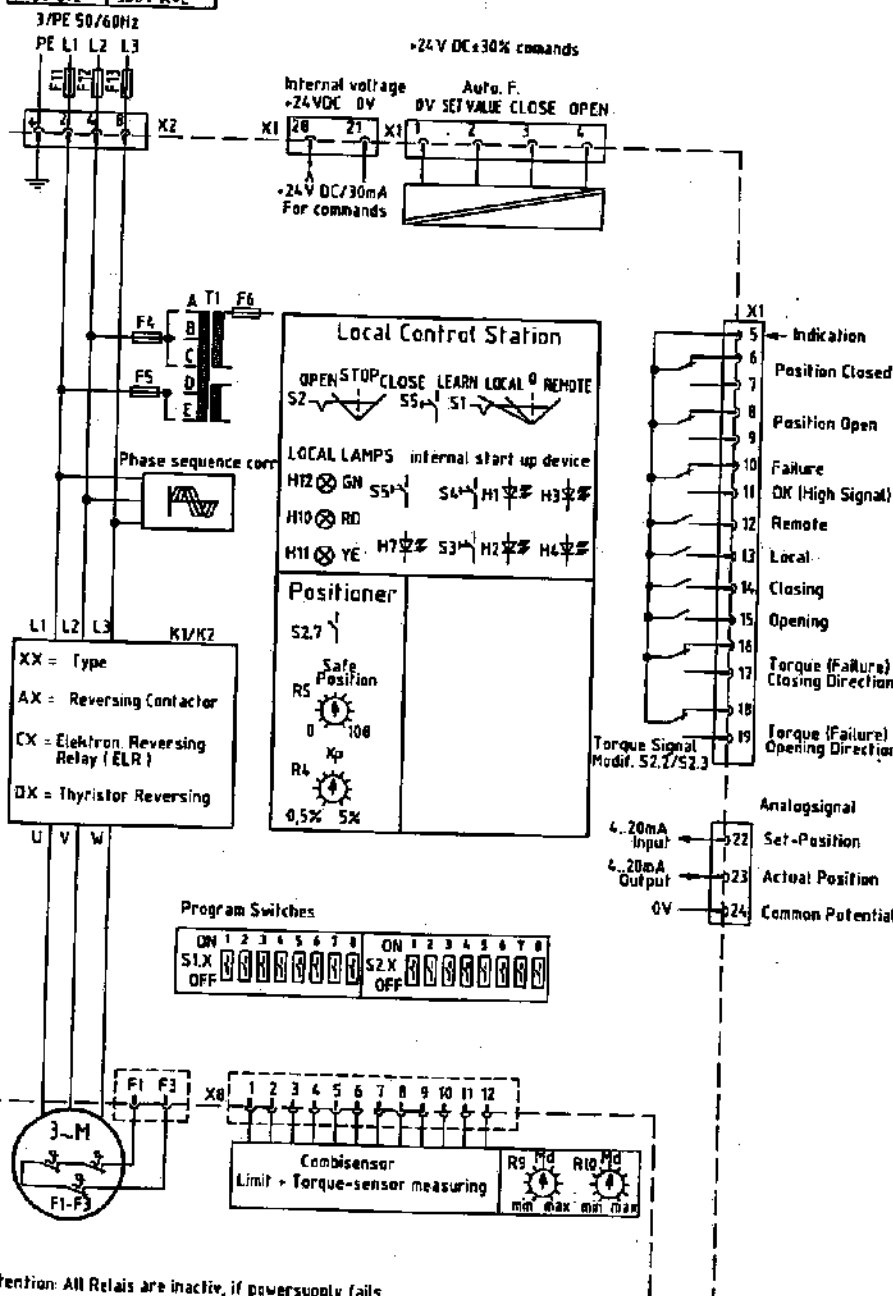
DREHMO® Matic C

Wiring diagrams

Wiring diagram version MC 005 for Modulating Service



380V C-D	460V C-E
400V B-D	max. I ELR
415V A-D	480V B-E
440V C-E	500V A-E



- EM6 Combined sensor
 DR1¹⁾ Torque switch for CW Turning (CLOSED)
 DR2¹⁾ Torque switch for CCW Turning (OPEN)
 F1-F3 Thermal switch in motor winding
 F4, F5 Fuses 1,25A 6,3x32 mm
 F11-F13 Ext. fuses max. 18A by TM1/TM4 motor
 Ext. fuses max. 25A by TM2 motor
 H1 Internal LED-position OPEN
 H2 Internal LED-position CLOSED
 H3 Internal LED-switching off OK
 H4 Internal LED-actuator OK
 H7 Internal LED processor watchdog
 H10 Local lamp-failure (red)
 H11 Local lamp-position closed (yellow)
 H12 Local lamp-open (green)
 K1/K2 Electric reversing module-CW/CCW turning
 R1 Potentiometer-gain setting for 4...20mA way
 R2 Potentiometer-adjustment for 4mA way
 R4 Potentiometer-setting operation differential xp
 S1 Potentiometer-setting save position (S2.7 OFF)
 S2 Selector switch-LOCAL-O-REMOTE
 S3 Control switch-OPEN-STOP-CLOSE
 S4 Internal pushbutton-CLOSE
 T1 Internal pushbutton-OPEN
 T1 Control transformer adjustable for 380V, 400V, 415V, 460V, 480V, 500V EN 60742
 WR1¹⁾ Limit switch for CW turning
 WR2¹⁾ Limit switch for CCW turning
 X1 Terminal strip control
 X2 Terminal strip power supply
 * The applicable wiring plan can be found inside actuator
 1) alternative to EM6

Programming switches

- S1.1 ON Holding contact (not with positioner)
 OFF Inching
 S1.2 ON Torque switching off in position OPEN
 OFF Limit switching off in position OPEN
 S1.3 ON Torque switching off in position CLOSED
 OFF Limit switching off in position CLOSED
 S1.4 ON Opening torque limit override disabled
 OFF Opening torque limit override enabled
 S1.5 ON Closing torque limit override disabled
 OFF Closing torque limit override enabled
 S1.6 ON Indication selector-LOCAL or O
 OFF Indication selector-LOCAL
 S1.7 ON Running indication static signal
 OFF Running indication flashing signal
 S1.8 ON Collective fault excl. torque failure
 OFF Collective fault incl. torque failure
 S2.1 ON Reserved
 OFF Reserved
 S2.2 ON No directional torque indication
 OFF Directional torque indication
 S2.3 ON Torque indication in end position
 OFF No torque indication in end position
 S2.4 ON Autom. running in torque position if S1.1=OFF, S1.2/S1.3=ON, WR1/WL2
 OFF Function by S1.1 if S1.2/S1.3=ON
 S2.5 ON Position indication according to S1.2/S
 OFF Position indication only limit position
 S2.6 ON Reserved
 OFF Reserved
 S2.7 ON STOP if set value is missing
 OFF SAFE position if set value is missing
 S2.8 ON Reserved
 OFF Reserved

Attention: All Relays are inactive, if powersupply fails.

DREHMO® Matic C

Smart valve actuators for indoor or outdoor
installation under normal ambient conditions

GENERAL SPECIFICATION, INFORMATION & PRODUCT FEATURES

The DREHMO Matic C actuator provides a highly reliable, proven mechanical design combined with a sophisticated programmable logic control for high accurate valve operation in any mounting position and is able to withstand the most adverse environmental conditions.

With the patented EMG COMBI sensor the valve torque and valve position can be measured and transmitted via 4-20 mA signal into the control or to the remote system.

The build-in control unit and the local control station consists of motor starter, thermal protection, logic circuits, DIP switch selection and local selector and control switches.

The user interface and the function of the actuator can be adapted with these settings to all plant requirements, actuator position and function can be shown locally and at remote.

Actuator type and application	ON-OFF / INCHING / MODULATING for butterfly & ball valves, for gate, globe & plug valves, for sluice gate & damper etc.		
Product range	DREHMO Matic C		
Permissible ambient temperature	-25°C till +70°C	ON-OFF	-25°C till +60°C Modulating (for low & high temp. available)
Type of duty acc. DIN VDE 0530	S2-10/15 min.	ON-OFF	S4 max. 30% ED Modulating
Enclosure class acc. IEC	IP 67		(IP 68 available)
Applicable standards for manufacturing, testing, product quality and product safety	<ul style="list-style-type: none"> ISO 9001, CE conformity acc. EC 98/37EC EN 60529 EN 60034 EC directives 73 / 23 / EEC, EMV 89 / 336 / EEC ISO 5210/5211, DIN 3210, DIN 3358 		
Actuator gear design	Double input excentric planetary gear, selflocking		
Mounting position, lubrication	any mounting position, oil lubricated for lifetime		
Housing material	High strength, light weight, corrosion resistant cast aluminium		
Final paint	RAL 5015, skyblue (other colours available)		
Corrosion protection class	K3 for indoor & outdoor installation and for aggressive ambient conditions K4 / K5 for higher requirements available		
Humidity protection	With siligakel for storage & internal heating during operation		
Manual operation	Yes with handwheel, switch over mechanism not needed & allowed Clockwise closing at the handwheel RVALVE CLOSE Maximum permissible force at the handwheel according DIN 3250		
Mechanical valve adaption: MULTITURN actuator PARTTURN actuator LINEAR actuator	Form & sizes according standard like <ul style="list-style-type: none"> ISO 5210 / DIN 3210 ISO 5211 DIN 3358 		
Local position indicator	Yes, dial type as mechanical or LED indicator		
Motor type, insulation class	3-ph totally enclosed squirrel cage induction motor, class F insulation, (class H available) double shielded bearings (1-ph and DC motors available)		
Motor thermal protection	3 thermal switches, embedded in motor windings protection acc. class B (PTC thermistors available)		
Nominal voltage & variation	220 V ... 690 V \pm 10%, 3-phase		
Frequency / variation	50 Hz or 60 Hz \pm 3%		
Command signal	24 V DC + 30% / -10% potential free, 10 mA max.		
Feedback indication	24-230 V AC or DC potential free, 400 mA max.		
Torque & position measurement	EMG COMBI-SENSOR, contactless measuring		
Motor starter	ON-OFF & INCHING (mechanical contactors, interlocked) MODULATING: ELR, solid state relays, interlocked		
Local control station	Padlockable selector switch & OPEN-CLOSE-STOP push buttons		
Local indication lamps	Valve OPEN, Valve CLOSED, Collective Fault		
Wiring plan MC 002	ON OFF duty with digital input and feedback indication		

DREHMO® Matic C

Smart valve actuators for indoor or outdoor installation under normal ambient conditions

GENERAL SPECIFICATION, INFORMATION & PRODUCT FEATURES

Wiring plan MC 003	INCHING or MODULATING duty with 4..20 mA, analogue position feedback signal
Wiring plan MC 004	INCHING or MODULATING duty with two adjustable intermediate position
Wiring plan MC 005	MODULATING duty with 4..20 mA, analogue input signal, integral 3-step positioner
Electrical connection & Cable diameter & Cable entries	Via plug & socket connector, industrial type, crimped or screwed Power cable max. 6 mm ² , control cable max 2,5 mm ² 2 off PG 29 & 1 off PG 13.5 (NPT size available)

GENERAL MATIC C-FEATURES

Automatic phase sequence correction	Yes, phase monitoring & correction to prevent failure during start-up
LEARN function for simple settings	Yes, via LEARN push button at the actuator cover for valve position setting
Auxiliary supply voltage	Yes, 24 V, 30 mA DC for customer use
Command and signal 24 V DC / 10 mA max.	Yes, OPEN-STOP-CLOSE,
Feedback signals 24-240 V AC or DC, 400 mA max.	Yes, end positions, torque, selector switch position and collective failure
DIP switch selection & setting	Yes, control & tripping mode, torque bridging, selector switch position, running indication, fault indication including or excluding torque signals
Collective failure indication	Yes, voltage loss, motor overheated, torque tripped
LED indication inside actuator	Yes, on the main board for setting, diagnostics and maintenance

OTHER OPTIONS

Torque & limit switch unit instead of COMBI-sensor consisting of	<ul style="list-style-type: none"> 2 torque switches DR 1 / DL 2 2 Limit switches WR 1 / WL 2 stroke adaption gear & mechanical position indicator 1 Flasher for actuator running indication Build in commissioning device in the switch compartment with two push-buttons for OPEN / CLOSE
Galvanic signal separation	For analogue input and output signal, via DC / DC transformer
2-wire BUS system	Profibus DP or DPE acc. EN 50170 interface board as integral part of actuator Interbus S (IS) acc. EN 50254
COM card	Micro-processor based I/O interface to realize tailor-made solutions as for example <ul style="list-style-type: none"> internal data memory operation data storage & monitoring remote actuator settings via BUS system full actuator diagnostics via local terminal or remote programming customer interface & functions
USV-3s system	Fail-safe system to bridge the switch-over period at the main power supply for at least 3 seconds in order to avoid a loss of feedback information.
Timer / Step controller to adjust valve operating time	Adjustable timer start, programmable characteristic either with linear or degressive decreasing puls factor (ON / OFF time) into Open or CLOSED valve position
Handwheel with square nut	Adapter for pneumatic or electric tools for quick operation under emergency conditions
Plug, maintenance department	Byback supply for wall attachment to fix the actuator plug during maintenance
Valve diagnostic for preventive maintenance	4-20 mA position feedback for OPEN and CLOSE direction to indicate valve characteristic and valve condition

PRODUCT CERTIFICATION AND FACTORY TESTS

TÜV certification	<ul style="list-style-type: none"> General functionality within the permissible ambient temperature range Motor operation in various ambient temperatures and type of duty Reproductivity of the torque and position settings Handwheel force according to DIN 3250 Enclosure class IP 67 according to EN 60529 or respectively IP 68 Required and approved lifetime Corrosion resistance against aggressive ambient respectively salty or sulphurous atmospheres
QA certification	Yes, according ISO 9001
CE certification	Yes, available
EMG Factory test	Yes, every single actuator



DREHMO GmbH
Sales DREHMO® Actuators
Industriestraße 1
57482 Wenden/Germany
Fax 0049 (0) 27 62 6 12-4 66
Internet: www.drehmo.com
E-Mail: drehmo@drehmo.com

From:	Von:
company	Firma
dept.	Abteilung
name, title	Name, Titel
function	Betriebl. Funktion
street, PO-box	Straße, Postf.
zip code, city	PLZ, Ort
country	Staat
phone	Phone
fax	Fax

Information about:	Informationen über:	broch. Druck	price Preis	phone Anruf	custo Besuch	press Presse	refere Referat
company profile	EMG-Unternehmen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
scope of supply	Allgem. Produktübersicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
multi-turn actuator	Drehantriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
part-turn actuator	Schwenkantriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
linear actuator	Schubantriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
on-off / inching actuator	Steuerantriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
modulating actuator	Regelantriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
integral control unit	Integrierte Steuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-wire BUS system	Feldbusschnittstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
explosion-proof actuator	Explosiongeschützte Antriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
service / trainee	Service / Schulung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
special requirements	Besondere Anforderungen						
(remarks)	(Stichworte)						

DREHMO® Matic C

Offices, Reps & Agents - worldwide

NORTH AMERICA

Canada, USA

EUROPE

Austria, Baltic states, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Great Britain, Greece, Hungary, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Russia, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey

ASIA

China, India, Indonesia, Japan, Korea, Malaysia, Singapore, Taiwan, Thailand, Vietnam

MIDDLE EAST

Bahrain, Egypt, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Saudi Arabia, UAE

AUSTRALIA

AFRICA

Morocco, Namibia, South Africa, Zambia

LATIN AMERICA

Argentina, Brazil, Chile, Ecuador, Mexico

For further and more detailed information, please refer to our general brochures, take a look at our website at www.drehmo.com (wide download section) or just contact us.

DREHMO GmbH

Industriestrasse 1

57482 Wenden/Germany

Fon +49 2762 612-311

Fax +49 2762 612-466

E-Mail drehmo@drehmo.com

Web www.drehmo.com

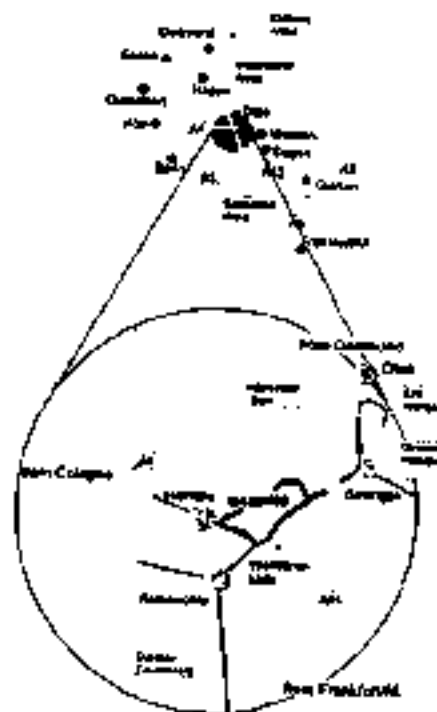
Service Hotline

Fon +49 2762 612-314

Fax +49 2762 612-476

E-Mail service@drehmo.com

The way to DREHMO



CONVENTIONELE VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND
VERGASER MIT VERGASER UND

DREHMO

Reliable Valve Operation

DREHMO GmbH

Industriest. 1

57482 Wenden/Germany

Fon: +49 27 62 6 12-1 94/1 96/2 87/4 08/4 62

Fax: +49 27 62 6 12-4 66

Internet: www.drehmo.com

E-Mail: drehmo@drehmo.com

USA

Brasil

Germany

Germany

India

BST Pro-Mate Technologies, Inc.

BST Electronics & Engineering Ltd.

BST International GmbH

BST Factory Automation

BST SAYON, P. & Control Systems Ltd.

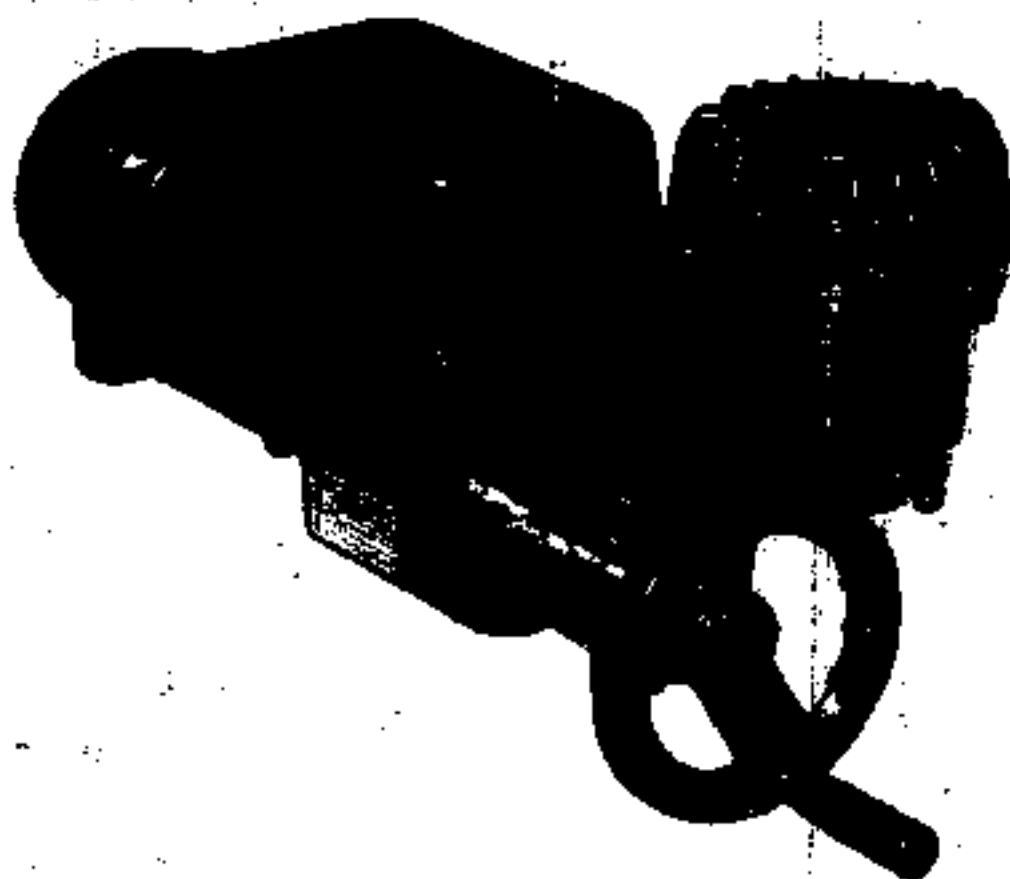
Betriebsanleitung für Stellantriebe

Installation Instructions for Multi-turn Actuators

DREHMO®-Standard

Typen/Types

D 30, D 59, D 60, D 120, D 200, D 249, D 250, D 500, D 1000
DR 30, DR 59, DR 60, DR 120, DR 250, DR 500

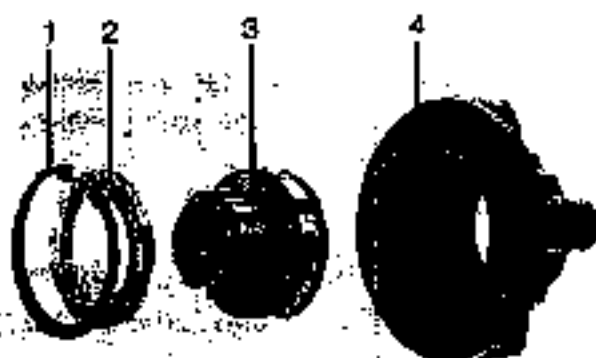
**EMC**

MANUALE DI ISTRUZIONI
PER LA MESSA IN FUNZIONE
DEGLI ATTUATORI
DREHMO-STANDARD

**ZERTIFIKAT**

Qualitätsmanagement
DIN ISO 9001 / EN 29001
Registrier-Nr. 70 180 A 504

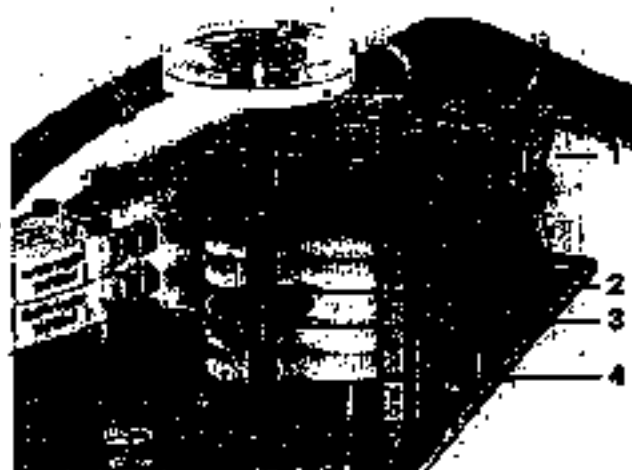
Abbildungen Figures



Bild/Fig. 1

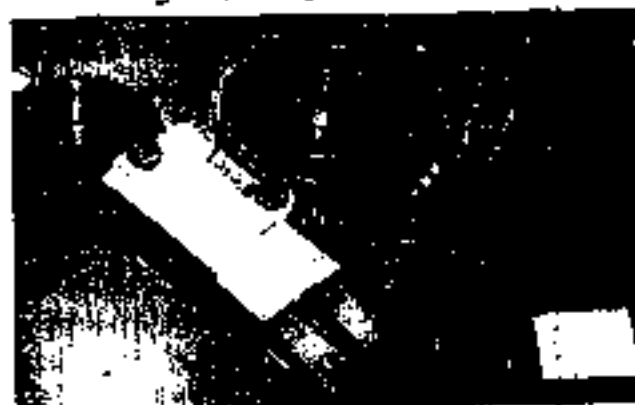


Bild/Fig. 2

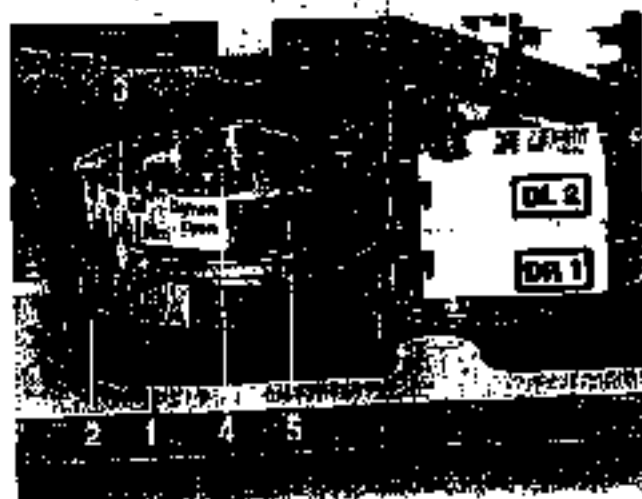


Bild/Fig. 3

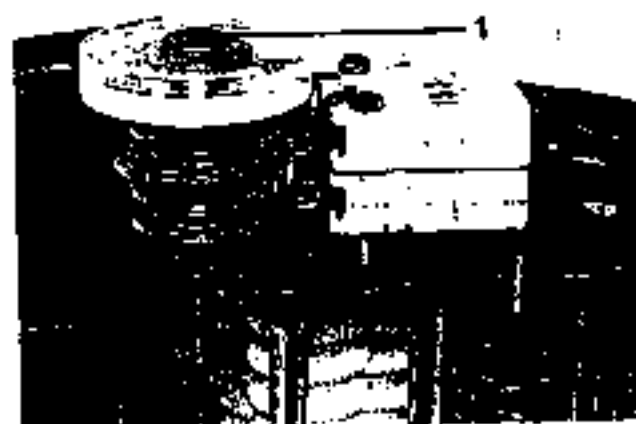
Eingangszahnräder/Input gears



Bild/Fig. 4



Bild/Fig. 5



Bild/Fig. 6

INDICE

1. Gruppo meccanici

- 1.1 Innesco/accoppiamento valvola
- 1.2 Valantino
- 1.3 Gruppo fiammatura
- 1.4 Innesco/accoppiamento di riduzione
- 1.5 Indicatore meccanico di posizione

2. Gruppo elettromeccanici

- 2.1 Motori, collegamento motore
- 2.2 Innesco/accoppiamento elettrico
- 2.3 Verifica scatto di riduzione
- 2.4 Regolazione limitatori di coppia
- 2.5 Regolazione fiammatura
- 2.6 Gruppo microinterruttori a contatto, Regolazione Intervento aereo in posizione intermedia
- 2.7 Interruttore resettable di posizione
- 2.8 Interruttore elettronico di posizione
- 2.9 Resistenza anticonduttore

3. Tabelle

- 3.1 Condizioni di funzionamento
- 3.2 Tempo di innesco/accoppiamento
- 3.3 Verifica, Manutenzione
- 3.4 Grado di protezione IP 65
- 3.5 Resistibilità
- 3.6 Tabella dei possibili cavi - corse

Leggere attentamente le istruzioni prima di collegare l'attuatore

1. GRUPPI MECCANICI

1.1 Innesco/accoppiamento valvola

Questa attuazione è adatta per essere installata in ogni posizione, e non necessita di tipo di innesco.

La fiamma degli elettrodi è dotata di una filareta per il collegamento alla valvola. La filareta della fiamma di montaggio e la protezione per il filareta sono conformi alle DIN EN 500 5210 oppure, a richiesta, alla DIN 5210.

Note

Con la serie tipo "A", assicurarsi che la filareta (filareta senza filo) sia collegata all'ordine di comando e filareta con la filo, prima che l'attuatore entri in contatto sulla valvola.

Montaggio e smontaggio dell'attuatore (Figura 1)

- Tagliare la base di attacco (1) dell'attuatore. Rimuovere il segher (1) e smontare l'attacco di supporto (2).
- Rimuovere la filareta (3) la quale è supportata sui due lati e lavorarla.
- Rimontare la filareta con premendo contro il segher e quello sopra.
- Prima di montare la base (4), spingere una striscia sottile di sigillante (es. Curil 52) sulla superficie di contatto. L'attuatore può essere più facilmente montato sulla valvola, se la valvola è in posizione "chiusa".

1.2 Valantino

Questa il valantino per manovrare l'attuatore multigiro in una posizione. Il principio di funzionamento dell'attuatore multigiro non richiede le stesse precauzioni del segher e innesco. Il diametro del valantino è la distanza al valantino, sono dimensionati in base alle prestazioni dell'attuatore. Valantino di emergenza comandato da valvola, può essere fornito (a richiesta).

1.3 Gruppo Microinterruttori di finecorsa (Figura 2)

Il gruppo microinterruttori di finecorsa innesco i cavi V11 e V12 (cavo meccanico) ed è dotato di un collegamento tipo a tamburo collegato con cavo da 2 a 100 giri/corsa.

I microinterruttori possono essere anche forniti del tipo aereo in base alla V11 e V12 (a richiesta).

1.5 Indicatore meccanico di posizione (Figura 3)

Questo dispositivo riduce la quantità di giri delle chioccioline nella base di attacco entro un campo di rotazione < 1 al vetrino indicatore. L'indicatore è registrabile.

Regolazione

Registrare l'indicatore di posizione meccanico ruotando i due dischi con i simboli "Aperto - Chiuso".
In posizione "Chiuso", azzerare il disco con il simbolo \bar{X} con la linea di riferimento fissa sul coperchio zona micro. Usare lo stesso principio per il simbolo \bar{X} .
Per la registrazione, la vite di fissaggio non deve essere allentata.

2. GRUPPI ELETTROMECCANICI

2.1 Motore, Collegamento motore

Osservare tutte le norme di sicurezza!
L'attuatore in versione standard viene consegnato con motore trifase con flangia, fissato sull'attuatore. Il motore ha grado di protezione tipo IP 67 e isolamento classe F.
Verificare che il voltaggio e la frequenza delle linee siano gli stessi dei dati riportati sulle targhetta del motore. Senza diverse specifiche, i motori sono spediti dalla fabbrica con collegamento a stella.

La versione standard è protetta da sovraccarichi con tre termiche FI-F3. Per i motori antideflagranti, deve essere aggiunto un relay termico di sovraccarico. Un adeguato dispositivo di scatto automatico certificato PTB (protezione al suolo) deve essere usato se il motore è protetto usando un terminatore. Osservare le istruzioni nella scatola morsettiere motore, se utilizzati motori speciali diversi dal motore trifase standard.

2.2 Zona impianto elettrico, Collegamenti elettrici

Osservare tutte le norme di sicurezza!

Il collegamento elettrico è effettuato tramite spina multipolare. È progettata per fornire una adeguata quantità di segnali.

Morsettiere ausiliarie: cinghietti argentati o dorati (opzionali) sezione di collegamento max. 2,6 mm² (standard).

Morsettiere motore: fino a 500V, sezione max. 6 mm² (standard), oltre 500V, morsetto a gabbia, sezione max. 2,5 mm² (standard).

Nella versione antideflagrante, il collegamento è fatto tramite una bussola nello scomparto micro o nella flangia montata di testa.

1.3. passacavi della scatola morsettiere (2 x Pg 21 e 1 x Pg 13,5 oppure 2 x Pg 29 e 1 x Pg 13,5, in base al tipo di scatola morsettiere) sono provvisoriamente sigillati dalla fabbrica.

1.4 Ingranaggi di riduzione (Figura 3)

Il ruotismo di riduzione ha una regolazione variabile nel campo 2-1450 giri/corsa suddiviso in gamma III (1.38 - 15 giri/corsa) e gamma II (12,4 - 1450 giri/corsa).

La gamma II e III possono essere preselezionate cambiando l'ingranaggio conduttore (Fig. 4) posto sotto la piastra di base del gruppo microinterruttori.

La regolazione desiderata della gamma II o III si ottiene posizionando l'ingranaggio mobile (2) in una delle posizioni da 4 a 11.

Regolazione

1) Determinare il numero di giri per corsa dell'attuatore (es. velocità di rotazione attuatore x tempo di lavoro in minuti).

2) Se il numero di giri/corsa dell'attuatore è comunicato al Costruttore con l'ordine, l'attuatore sarà correttamente regolato in fabbrica.

Diversamente, procedere come descritto nell'item 3)

3) Determinare la preselezione gamma II o III della fabbrica.

Determinare la velocità attuatore (tramite i dati sulle targhetta

es. attuatore 080-A-40 = 40 giri/min)

Attuatori con velocità da 5 a 16 giri/min.: predisposta gamma III

Attuatori con velocità da 25 a 160 giri/min.: predisposta gamma II

Attuatori con velocità da 25 a 160 giri/min.: predisposta gamma II

Alternativa per la determinazione della gamma:

Portare l'ingranaggio mobile (2) in posizione 1.

Eseguire circa 15 giri di volantino mentre si osserva l'indicatore

meccanico di posizione (se esistente) oppure la gamma dei

microinterruttori per posizioni intermedie (Fig. 5). Se l'angolo di

rotazione è 150° è stata preselezionata la gamma III. Altrimenti la

gamma II.

a) Regolazione del valore calcolato al punto 1)

Dopo aver stabilito le gamma preselezionate come al punto 3).

Confrontare il valore calcolato al punto 1) con le possibili

regolazioni dell'ingranaggio mobile, come da tabella (vedere item 3.6).

Se possibile, procedere come descritto al punto 5), diversamente, come

al punto 5).

5) Modifica delle gamma predisposte (Fig. 4)

Per questa operazione, rimuovere la piastra portaterzo dall'attuatore

e ruotarla con attenzione. Smontare il micro-lampaggiatore.

Togliere la spina filettata dall'ingranaggio conduttore per mezzo

della chiave esagonale (1) di figura 3, scambiare gli ingranaggi e

riasssemblare seguendo il procedimento contrario. Procedere secondo

descrizione (6)

6) Regolazione ingranaggio mobile (Fig. 3)

Portare l'ingranaggio mobile nella posizione corrispondente al valore

calcolato al precedente punto 1) (4-11 gamma II), allentando la spina

filettata (3) e facendolo scorrere lungo l'asse (4), fino al perfetto

allineamento con l'ingranaggio condotto. Bloccare la spina

filettata.

Avvertimento

Quando si montano i cavi di collegamento idonei al grado di protezione IP 67 o IP 68 (protezione anticorrosione K4, vedere Item 3.4) e, onde evitare anche a lungo termine danni da corrosione all'interno della zona impianto elettrico, utilizzare passaviti idonei ai carichi elettrici e al tipo di protezione.

Collegamento modulo circuiti semplici

Per evitare avarie, i collegamenti devono essere fatti secondo lo schema elettrico posto nel comparto micro o inviato con l'accessoria ordine. Quando si collegano i microinterruttori (di coppia e di finecorsa) come mostra lo schema schematico, assicurarsi che solo la stessa tensione è collegata attraverso i due circuiti 1 e 2 dei microinterruttori. Prima di rimontare il coperchio micro, applicare un sottile strato di grasso non-acido (es. Vasellina) alla superficie di tenuta.

Capacità con contatti argentati

Con corrente alternata

230 V

Carico resistivo

5 A

Carico induttivo (cos phi = 0,6)

3 A

Con corrente continua

24 V

Carico resistivo

7 A

Carico induttivo L/R = 3 ms

5 A

Capacità con contatti dorati

Tensione: min. 5 V / max. 50 V

Corrente: min. 10 mA / max. 400 mA

Il valore della tensione x la corrente è limitato a 2,5 VA max.

2.3 Verifica del senso di rotazione

Seguire sempre questa verifica con la valvola in posizione intermedia.

Se la direzione di marcia risulta non corretta, fermarsi immediatamente e modificare i collegamenti (scambiare il collegamento di 2 fasi sulla morsettiera lato cliente).

Percorrere la corsa in entrambe le direzioni e verificare manualmente l'arresto attuatore tramite finecorsa e micro di coppia, ad esempio premendo la leva di sgancio dei microinterruttori.

Se il motore non si arresta, controllare i collegamenti dei circuiti semplici.

Non fare ruotare mai l'attuatore o la valvola alla coppia max. del motore, in particolare da il motore è sovradimensionato (per l'80% della tensione nominale). La mancata osservanza di questa regola può portare al danneggiamento della valvola. Perciò occorre essere sempre sicuri che il micro di finecorsa e di coppia siano collegati correttamente.

2.4 Regolazione limitatori di coppia (Figura 5).

I due micro di coppia DRI (rotazione destrorsa) e DU2 (rotazione sinistrorsa) o DRI1 e DU21, nel caso di micro tandem, sono singolarmente attinuti da una camera regolabile (2) o (5). L'angolo di rotazione di questa camera dà la regolazione della coppia fornibile dall'attuatore.

Regolazione

La coppia è regolata dalla fabbrica secondo le istruzioni nell'ordine. I valori di coppia sono indicati in targhetta solo se ciò è espressamente richiesto.

Se la coppia non sono precisate nell'ordine, la fabbrica regola la coppia al valore minimo.

La coppia può essere regolata su tutti i valori dati sulla targhetta attuatore per mezzo della scala graduata fissata sulla camera, come segue:

Coppia - rotazione destrorsa

- allentare la vite (1)
- muovere la camera (2) verso la freccia (3) fino alla coppia richiesta
- serrare la vite (1)

Coppia - rotazione sinistrorsa

- allentare la vite (4)
- muovere la camera (5) verso la freccia (3) fino alla coppia richiesta
- serrare la vite (4)

Nota

Gli attuatori spediti con flange supplementari o con altre unità (riduttori, valvole, unità di spinta) hanno il campo di coppia indicato sulla targhetta a lato dello scompartimento micro.

2.5 Regolazione finecorsa (Figura 2)

Due microinterruttori indipendentemente regolabili WRI + W2 (micro semplici) o WRI1 + W21 (opzionali micro in tandem) segnalano quando la loro individuale posizione meccanica preassegnata è stata raggiunta, tramite uno scambio dei contatti dei micro stessi.

Regolazione del micro di finecorsa sull'unità contargiri il micro WRI è regolato per la rotazione destrorsa; il micro W2 è regolato per la rotazione sinistrorsa. Entrambe le regolazioni sono permanenti nel tempo salvo ulteriori regolazioni e, il procedimento per il micro in tandem WRI1 + W21 segue lo stesso principio. La rotazione destrorsa è quando la chiacchiera attuatore guardata dal lato motore ruota in senso orario.

Posizione finale rotazione "destrorsa" (W1)

Muovere manualmente con cautela l'attuatore verso la posizione tutto "chiuso" (prestare attenzione all'inerzia!). Usando un cacciavite, applicare una spinta costante sulla vite di regolazione (1) e ruotarla nella direzione della freccia. Inizialmente, ruotare la vite completamente caricate (almeno un giro completo per evitare errori regolazioni). Ruotare la camma del albero di 90° per volta per ogni giro della vite di regolazione fino a fare lavorare la leva di agancio del micro.

Ruotare lentamente la vite di regolazione durante la parte finale di rotazione, per esempio prima che la leva micro sia premuta, per avere una taratura corretta e non oltrepassare la posizione. Quando la camma del micro ha fatto la sua ultima rotazione, continuare a ruotare col cacciavite fino a quando si incontra resistenza. Se la camma è stata ruotata troppo avanti, ripetere la procedura dall'inizio.

Controllo

Ruotare il volantino nella direzione opposta e verificare che la camma ritorni immediatamente rilasciando la levetta micro una volta che il giuoco è stato eliminato.

Posizione finale rotazione "sinistrorsa" (W2)

Muovere con cautela l'attuatore verso la direzione "tutto aperto" manualmente (prestare attenzione all'inerzia!). Ruotare la vite di regolazione (2) nella direzione della freccia, procedendo come descritto per W1.

Nota

Con la relativa posizione di agancio nella posizione finale, prestare attenzione alla sovraccorsa dell'attuatore sulla leva di agancio. Di conseguenza, regolare la posizione di arresto poco prima della posizione finale dalla valvola.

Dopo la regolazione del finecorsa, controllare che l'attuatore funzioni correttamente operando col motore.

2.6 Gruppo microinterruttori a camme. Regolazione intervento micro in posizione intermedia (Figura 6).

Se sono stati ordinati microinterruttori addizionali per posizioni intermedie, il gruppo a camme condotto dagli ingranaggi di riduzione viene fornito con microinterruttori W5 + W6 o W5, W6, W7, W8 come micro semplici oppure W51 + W51 come micro in tandem. Tutti i microinterruttori sono azionati da dischi a camme e sono non-unidirezionali.

Regolazione

- Muovere l'attuatore verso la (1a) posizione (1) richiesta.
- Svitare leggermente la vite (2) per ridurre la forza della molla fino a poter muovere i dischi a camme manualmente, applicando una certa forza. Ruotare il disco a camme fino ad udire il clic, leggero del micro in registrazione.
- Stringere la vite (1) ancora (solo leggermente 0,5 - 0,7 Nm).
- Un serraggio troppo forte della vite può provocare danni!
- Dopo la regolazione delle posizioni intermedie, percorrere l'intera corsa regolata sulla valvola e verificare la taratura fatta. Fare le correzioni, se necessario.

Tenere presente la nota a fine Item 2.5!

2.7 Trasmettitore resistivo di posizione

Regolazione

Normalmente il trasmettitore B1 si autorregola muovendo in posizione "tutto CHIUSO" tramite un giunto di sicurezza. Se il trasmettitore non dovesse dare il valore "zero" (0V) nella posizione "tutto CHIUSO", ruotare l'albero del trasmettitore manualmente fino ad ottenere lo "zero". Quando collegata il trasmettitore resistivo, controllate se 0V e carico annesso sono compatibili.

2.8 Trasmettitore elettronico (Figura 7, 8)

Il trasmettitore elettronico è regolato a 0/4 mA (4 mA nella versione antideflagrante) per la posizione finale destrorsa alla spedizione dalla fabbrica. Un "blocco" previene che possa esserci spostato da questa posizione. Quando usate l'attuatore per la prima volta, regolate la posizione "tutto CHIUSO" della valvola e svitate la vite gialla di stop (1) (Figura 8) prima che la rotazione diventi difficoltosa. Questa rilascia il fermo e permette al sensore potenziometrico di operare libero.

Muovere l'attuatore verso la posizione "tutto APERTO" e mettere a punto il valore finale fino a 20 mA con il potenziometro di regolazione accurata (1) (Figura 7).

Collegamento a 2 fili:

Valore finale di corrente 20 mA

Collegamento a 3 e 4 fili:

Valore finale di corrente 24 mA o 20 mA

Per istruzioni dettagliate, richiedere le istruzioni a parte.

2.9 Resistente anticorrosione (Figura 9)
La resistenza di riscaldamento El può operare a intermittenza, per esempio è in funzione solo quando la tensione per la resistenza è applicata al morsetto K2/... (riferirsi allo schema morsettiere).

3. VARIE

3.1. Condizioni di funzionamento

Campo di temperatura

- Attuatori controllati da un circuito aperto

Tipi D30 ... D1000

Versione standard: -25°C ... +80°C.

Versione EXR: -20°C ... +40°C

- Attuatori controllati da un circuito chiuso

Tipi DR30 ... DR500

Versione standard: -25°C ... +40°C

Una gamma di temperatura più estesa è fornibile per tempi di operazione ridotti, se richiesto

Versione "EXR": -20°C ... +40°C

Modalità di funzionamento

- Attuatori controllati da circuito aperto:

servizio S2-10 min. per D60 - D1000

servizio S2-15 min. per D30 - D56

- Attuatori controllati da circuito chiuso

Servizio intermittente S4-25% DC

3.2. Trasporto, immagazzinaggio

- Utilizzare imballi idonei per trasportare gli attuatori dove saranno utilizzati.

- Non applicare dispositivi per la movimentazione, al volante.

- Immagazzinare in luogo asciutto e ventilato.

- Non appoggiare l'attuatore su pavimenti umidi o dove possano essere esposti a polvere o sporcizia.

- Ritoccare eventuali graffiature alla verniciatura per evitare danni di corrosione.

- Coprire tutti gli attuatori con un telo pulito e dotare di sali igroscopici.

Raccomandazioni

Ubicazione suggerita: asciutto e riscaldato senza variazioni di temperatura.

Precauzioni: richiudere l'attuatore in un foglio di plastica, con sali igroscopici

Per prevenire danni da corrosione, assicurarsi che la resistenza sia collegata elettricamente subito dopo il montaggio dell'attuatore sulla valvola.

3.3. Verifiche, Manutenzione

- Si raccomanda una verifica semestrale che l'attuatore sia pronto per funzionare. Una volta all'anno verificare che le viti di fissaggio alla valvola o riduttore siano sufficientemente serrate.

L'esperienza ha evidenziato che non è necessario cambiare l'olio per i primi anni. Si consiglia una verifica livello olio ad ogni ispezione con eventuali rabbocchi e/o ingrassaggio.

Lubrificazione

In assenza di specifiche, precisazioni all'ordine per speciali condizioni climatiche, gli attuatori ERMCO sono lubrificati con Shell Tellus T 68. Questo olio è idoneo per operare a temperatura ambiente di -25°C / +80°C.

Attuatore tipo	Quantità olio (litri)
D/DR 30/59	1,4
D/DR 60	2,4
D/DR 120	2,4
D 200	2,4
D/DR 250	3,0
D/DR 500	3,0
D 1000	3,0

3.4. Grado di protezione IP 68. Verniciatura protettiva anticorrosione K4 (Optional)

Usare passacavi armati con lo stesso grado di protezione dell'attuatore P-68. SKINUT costruito dalla Ipp, protezione IP 68. Assicurarsi che il diametro dei cavi e passacavi siano compatibili.

Tenere presente del raggio di curvatura consentito quando si posizionano i cavi. Ciò per assicurarsi che i passacavi non vengano danneggiati o eccessivamente deformati.

Dopo la taratura dei microinterruttori, applicare Nolykote 165 LT sulle superfici di tenuta, quali il coperchio micro, in modo da prevenire che la corrosione si innesci dalle fessure.

Trattare allo stesso modo la superficie della calotte della spina multipolare.

QUESTIONS ON CONTINGENT
STRIKES REMAIN FOR COUNCIL UNIT

Slipless ranges for reduction gear.

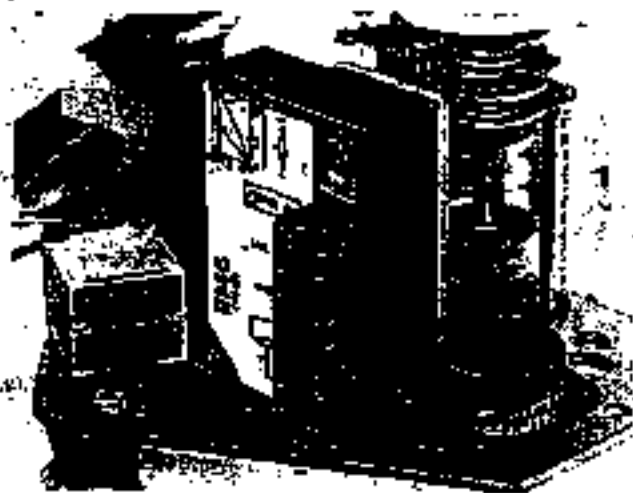
Page No.	Page No.	Page No.
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102
103	104	105
106	107	108
109	110	111
112	113	114
115	116	117
118	119	120
121	122	123
124	125	126
127	128	129
130	131	132
133	134	135
136	137	138
139	140	141
142	143	144
145	146	147
148	149	150
151	152	153
154	155	156
157	158	159
160	161	162
163	164	165
166	167	168
169	170	171
172	173	174
175	176	177
178	179	180
181	182	183
184	185	186
187	188	189
190	191	192
193	194	195
196	197	198
199	200	201
202	203	204
205	206	207
208	209	210
211	212	213
214	215	216
217	218	219
220	221	222
223	224	225
226	227	228
229	230	231
232	233	234
235	236	237
238	239	240
241	242	243
244	245	246
247	248	249
250	251	252
253	254	255
256	257	258
259	260	261
262	263	264
265	266	267
268	269	270
271	272	273
274	275	276
277	278	279
280	281	282
283	284	285
286	287	288
289	290	291
292	293	294
295	296	297
298	299	300
301	302	303
304	305	306
307	308	309
310	311	312
313	314	315
316	317	318
319	320	321
322	323	324
325	326	327
328	329	330
331	332	333
334	335	336
337	338	339
340	341	342
343	344	345
346	347	348
349	350	351
352	353	354
355	356	357
358	359	360
361	362	363
364	365	366
367</		

ITEM	QTY	UNIT
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10	10	
11	11	
12	12	
13	13	
14	14	
15	15	
16	16	
17	17	
18	18	
19	19	
20	20	
21	21	
22	22	
23	23	
24	24	
25	25	
26	26	
27	27	
28	28	
29	29	
30	30	
31	31	
32	32	
33	33	
34	34	
35	35	
36	36	
37	37	
38	38	
39	39	
40	40	
41	41	
42	42	
43	43	
44	44	
45	45	
46	46	
47	47	
48	48	
49	49	
50	50	
51	51	
52	52	
53	53	
54	54	
55	55	
56	56	
57	57	
58	58	
59	59	
60	60	
61	61	
62	62	
63	63	
64	64	
65	65	
66	66	
67	67	
68	68	
69	69	
70	70	
71	71	
72	72	
73	73	
74	74	
75	75	
76	76	
77	77	
78	78	
79	79	
80	80	
81	81	
82	82	
83	83	
84	84	
85	85	
86	86	
87	87	
88	88	
89	89	
90	90	
91	91	
92	92	
93	93	
94	94	
95	95	
96	96	
97	97	
98	98	
99	99	
100	100	

4. Estimated wild population: 1.3 and 113.71 on request

Values of displacement versus position:

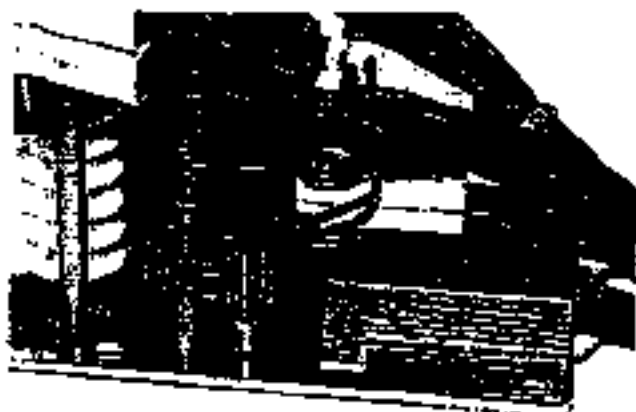
measured vs. theoretical results: 1 + 1 = 0 + 11, 9.7% error.



Bild/Fig. 7



Bild/Fig. 8



Bild/Fig. 9



Costruzioni Meccaniche Legnanesi S.r.l.

Via Del Brugo,5 - LEGNANO (MI) - ITALY

Telephone (0331) 548.847 - 544.853 - Telefax (0331) 692.800



COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.r.l.

MASTERGEAR™



CAP. SOC. 10.500.000.000.000

VIA DEL BRUGO, 5 - 20025 LEGNANO (MI) - ITALY

TELEFONO 0331.548.847 - 0331.544.853 - TELEFAX 0331.592.800

A. Colombo - tel. 0331-548847 (digi 5)
tel. 0331-544853 (digi 6)

E-mail: om@cmi-mastergear.it
a.colombo@cmi-mastergear.it

05.05.2005

Legnano, MI



Posta Prioritaria

Sede e
Destinazione materiale

Spett.le
O.M.E.C.A.
Officina Meccanica Carpenteria
di Cavalletto Paolo
Via Maestri del Lavoro, 19
30030 GAMBARARE DI MIRA (VE)

Ns. rif. : 060505/14/mg

Cod. Cliente : C0025

Alla cortese attenzione Sig. LA LISCIA

Oggetto: VS. ORDINE n° 050/2005 a mezzo fax del 11.03.2005
 - Va. rif. Venezia - Burano / Murano - Vs. comm. 050105
 ns. conferma d'ordine del 17.03.2005 - ns. rif. : 180305/09/mg

Con la presente Vi inviamo copia della documentazione sotto elencata, relativa al Vs. ordine e alla ns. conferma d'ordine in oggetto.

- *Certificati di collaudo attuatori*

Nel ricordarVi che è opportuno che la documentazione allegata sia fatta pervenire all'utilizzatore degli attuatori, cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI S.r.l.

Adelio Colombo

[Firma]





1296014-OrDe

PrüfprotokollTest Certificate
Certificat d'essai
DIN 55 350 - 18 - 4.2.2**EMG**

Hersteller:
Manufacturer:
Constructeur:
Liefergegenstand:
Object of Delivery:
Produit:
Geräte-Nr.:
Serial No.:
Appareil No.:
Typ:
Type:
Type:
Zündschutzart:
Explosion proof version:
Protection antidéflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214757

DMC 59 A-40

Baujahr:Year of Construction:
Année de Construction:

2 0 0 5

Projekt:Project:
Affaire:**Kom.-Nr.:**Job No.:
Cde No.:

819248

Armaturen Nr.:Valve Tag No.:
Vanne No.:**Schutzart:**Enclosure type:
Protection:

IP 68

Nenn Drehzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennstellzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennstellge- schwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min.)	Nenn Drehmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennstellkraft Rated Force Puissance de réglage nominal (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubeinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan
Terminal Diagram
Plan de borniers

Stellwegbereich
Setting Stroke Range / Course

**Umdrehungen
je Hub**
Turns per Stroke
Tours / Course

Schließrichtung
Closing direction
Direction de fermeture

MC002-A100-AAAA-AAA

Steckfolge
Plug-In-Sequence
Disposition Pignons

III/10

Übersetzung
Ratio / Réduction

1:3

rechts

MotortypMotortype
Type moteur**Bemessungs-**

Spannung
Rated Voltage
Tension de calcul
(V)

Bemessungs-

Strom
Rated Current
Courant de calcul
(A)

Bemessungs-

Leistung
Rated Power
Puissance de calcul
(kW)

FrequenzFrequency
Fréquence
(Hz)**Drehzahl**r. p. m.
Nbre tours
(1/min)

TM4.0107

400

1,5

0,40

50

1390

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.

(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.

Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.

Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.

The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nenn Drehmoment wurde bestanden.

Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: correcte.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalteinrichtung wurde bestanden.

Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: correcte.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple		Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubeinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
	Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite		20	
links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		21	

Prüfer:
Inspector:
Contrôleur:

gez. Volmer

Werkssachverständiger:Works expert:
Expert d'atelier:

gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005



1296014-01/De

PrüfprotokollTest Certificate
Certificat d'essai

DIN 55 350 - 18 - 4.2.2

EMG

Hersteller:
Manufacturer:
Constructeur:
Liefergegenstand:
Object of Delivery:
Produit:
Geräte-Nr.:
Serial No.:
Appareil No.:
Typ:
Type:
Type:
Zündschutzart:
Explosion proof version:
Protection antidéflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214758

DHC 59 A-40

Baujahr:
Year of Construction:
Année de Construction:

2 0 0 5

Projekt:
Project:
Affaire:

Korn.-Nr.:

819248

Job No.:**Cde No.:****Armaturen Nr.:****Valve Tag No.:****Vanne No.:****Schutzart:**

IP 68

Enclosure type:
Protection:

Nennndrehzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennstellzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennstellge- schwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min)	Nennndrehmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennstellkraft Rated Force Puissance de réglage nominale (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubeinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan
Terminal Diagram
Plan de borniers

Stellwegbereich
Setting Stroke Range / Course

**Umdrehungen
je Hub**
Turns per Stroke
Tours / Course

Schließrichtung
Closing direction
Direction de fermeture

MC002-A100-AAAA-AAA

Steckfolge
Plug-In-Sequence
Disposition Pignons

III/10

Übersetzung
Ratio / Réduction

1:3

72

rechts

Motortyp

Motortype
Type moteur

**Bemessungs-
Spannung**
Rated Voltage
Tension de calcul
(V)

400

**Bemessungs-
Strom**
Rated Current
Courant de calcul
(A)

1.5

**Bemessungs-
Leistung**
Rated Power
Puissance de calcul
(kW)

0.40

Frequenz

Frequency
Fréquence
(Hz)

50

Drehzahl

r. p. m.
Nbre tours
(1/min)

1390

TM4.0107

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.
(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.

Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.

Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.

The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nennndrehmoment wurde bestanden.

Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: correcte.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalteneinrichtung wurde bestanden.

Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: correcte.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple		Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubeinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
	Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite		19	
links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		20	

Prüfer:
Inspector:
Contrôleur:

gez. Volmer

Werkssachverständiger:
Works expert:
Expert d'atelier:

gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005

Dieses Dokument ist auch ohne Unterschrift gültig da EDV-erstellt und geprüft.



Test Certificate Certificat d'essai DIN 55 350 - 18 - 4.2.2

EMC

1295014-Q/De

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

Liefergegenstand:

Object of Delivery:

Produit:

Geräte-Nr.:

Serial No.:

Appareil No.:

Typ:

Type:

Type:

Zündschutzart:

Explosion proof version:

Protection antidéflagrante:

Elektro-Mechanik GmbH

DREHMO

214759

DMC 59 A-40

Baujahr:

Year of Construction:

Année de Construction:

Projekt:

Project:

Attaire:

Kom.-Nr.:

Job No.:

Cde No.:

Armaturen Nr.:

Valve Tag No.:

Vanne No.:

Schutzart:

Enclosure type:

Protection:

2 0 0 5

819248

IP 68

Nenn Drehzahl Rated Speed Nbre tours nominal (1/min)	Nennstellzeit Rated Time Temps de réglage nominal (s)	Nennstellge- schwindigkeit Rated Speed Vitesse de réglage nominal (S/min)	Nenn Drehmoment Rated Torque Couple nominal (Nm)	Nennstellkraft Rated Force Puissance de réglage nominal (N)	Getriebe Gear Réducteur	Schubeinheit Thrust Unit Unité de poussée
40			20-60			

Klemmenplan Terminal Diagram Plan de borniers	Stellwegbereich Setting Stroke Range / Course		Umdrehungen je Hub Turns per Stroke Tours / Course	Schließrichtung Closing direction Direction de fermeture
	Steckfolge Plug-In-Sequence Disposition Pignons	Übersetzung Ratio / Réduction		
MC002-A100-AAAA-AAA	III/10	1:3	72	rechts

Motortyp Motortype Type moteur	Bemessungs- Spannung Rated Voltage Tension de calcul (V)	Bemessungs- Strom Rated Current Courant de calcul (A)	Bemessungs- Leistung Rated Power Puissance de calcul (kW)	Frequenz Frequency Fréquence (Hz)	Drehzahl r. p. m. Nbre tours (1/min)
TM4.0107	400	1,5	0.40	50	1390

1. Elektrische Prüfung Electrical Test Contrôle électrique

1.1. Alle elektrischen Teile wurden einer Isolationsprüfung nach IEC 60034 unterzogen.

(2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s) Die Prüfung wurde bestanden.

Insulation test according to IEC 60034 for all electrical parts of the device. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). All parts of test passed.

Vérification de toutes les pièces électriques quant à leur isolation selon norme IEC 60034. (2 x UN + 1000 V, 50 Hz, 5 s). Résultats conformes.

1.2. Die Verdrahtung wurde überprüft.

The wiring was checked. / Contrôle du câblage.

2. Funktionsprüfung Performance Test Contrôle fonctionnel

2.1. Die Prüfung der Handbetätigung bei anstehendem Nenn Drehmoment wurde bestanden.

Test of manual operation with max. rated torque passed. / Vérification en marche manuelle à couple nominal: correcte.

2.2. Die Prüfung der drehmoment- und der wegabhängigen Abschalt einrichtung wurde bestanden.

Test of torque and stroke-dependent limit-switch passed. / Vérification arrêts des fonctions couple et course: correcte.

Drehrichtung Sense of Rotation Sens de rotation	Schaltmoment / Switch off Torque / Couple		Moment- / Kraftwert für Getriebe / Schubeinheit Ausgang Torque/Force Value for Gear / Thrust Unit Output Valeur de couple / puissance pour engrenage / unité de poussée sortie
	Nennwert Rated Value / Valeur nominale (Nm)	gemessener Wert Measured Value / Valeur mesurée (Nm)	
rechts / Clockwise c. w. / à droite		19	
links / Counter clockwise c. c. w. / à gauche		21	

Prüfer:

Inspector:

Contrôleur:

gez. Volmer

Werkssachverständiger:

Works expert:

Expert d'atelier:

gez. i.A. Schmidt

Wenden, 20.04.2005

Dieses Dokument ist auch ohne Unterschrift gültig, da EDV-erstellt und geprüft.



Declaration of conformity



Elektro-Mechanik GmbH
Industriestraße 1
57482 Wenden/Germany

We hereby declare that the following product:

Electric valve actuators DREHMO®**Standard**

D 30 - D 1000
 DR 30 - DR 500
 DP 30 - DP 320
 DL 15 - DL 80

Tronic

DT 30 - DT 1000
 DTR 30 - DTR 500
 DPT 30 - DPT 3200
 DLT 15 - DLT 80

Matic I

DMI 30 - DMI 1000
 DMR 30 - DMR 500
 DPMI 30 - DPMI 3200
 DLMI 15 - DLMI 80

Matic C

DMC 30 - DMC 1000
 DMCR 30 - DMCR 500
 DPMC 30 - DPMC 3200
 DLMC 15 - DLMC 80

Bus Matic

DBMI-IS1
 DBMI-IS2
 DBMI-PB 1/DS/...
 DPMI-PB 2/DS/...

Sensor Matic

DM 30 - DM 1000
 DMR 30 - DMR 500
 DPM 30 - DPM 3200
 DLM 15 - DLM 80
 DSM 75 - DSM 1200

In its basic version fulfill the following standards:

EC recommendation for machines 88/392/EEC
 EC recommendation for electro- 88/336/EEC
 magnetic compatibility
 EC low-voltage recommendation 73/ 23/EEC

Applied harmonized standards:

EN 292 Safety of machines
 EN 55011 Emitted Interference
 EN 50082 Part 2 Generic immunity standard
 EN 61010 Part 1 Safety requirements for electrical
 measuring, automatic control and
 laboratory equipment

Wenden, 02. 02. 1999

Klaus
 General Manager

Hans-Jürgen
 Managing Director

CARATTERISTICHE ATTUATORE

- Base di attacco, A ISO F10
- Velocità di rotazione, $n = 40$ giri/min
- Coppia regolabile da 20 a 60 Nm
- Contagiri di manovra con campo 15/1450 giri/corsa
- Potenza nominale, 0,40 kW
- Potenza installata, 1,2 kW
- Corrente nominale, 1,5 A
- Corrente assorbita a coppia nominale, 1,8 A
- Corrente di spunto, 5,1 A
- Max spinta ammessa, 40 kN

CARATTERISTICHE TECNICHE ATTUATORI EMG**Serie DREHMO MATIC C**

- Attuatori con teleruttori incorporati nello stesso comparto micro, con servizio ON-OFF
- Grado di protezione : IP 68 in accordo DIN o IEC
- Temperatura ambiente : $-25^{\circ}\text{C}/+70^{\circ}\text{C}$
- Tensione di alimentazione : 380V-50Hz-3 Fase
- Motore : a gabbia di scoiattolo, isolamento in classe F, con 3 pastiglie termiche negli avvolgimenti
- Trasformatore circuiti ausiliari : tipo universale per tensioni di linea 380, 400, 415, 460, 480, 500, 660 e 690V - 50/60 Hz
- Tensioni ausiliari corto : 24V c.c. $\pm 10\%$ ($I=30$ mA), con protezione contro i circuiti
- Consumo : potenza motore + circa 100 mA
- Servizio : S2-15'
- Comandi : 24V c.c. $\pm 10\%$, 10 mA digitale
- Segnalazioni digitali con contatti puliti : da 24V a 230V, corrente continua o corrente alternata con relays max 250VA
- N. 2 microinteruttori di posizione (1 in apertura + 1 in chiusura)
- N. 2 limitatori di coppia (1 in apertura + 1 in chiusura)
- Contattori incorporati per marcia motore, con interblocchi elettrici e meccanici
- Elettronica incapsulata anche quando la presa multipolare viene rimossa
- Relays di antiripetizione
- Correttore sequenza fasi
- Contatti puliti per comando di APERTURA-STOP-CHIUSURA (per funzionamento con autoritenuta) o APERTURA-CHIUSURA (per funzionamento a impulsi), programmabile
- Preselezione programmabile per interruzione della corsa (limitatori di corsa o di coppia)
- By-pass, limitatori di coppia in entrambe le direzioni per fornire la max coppia attuatore in fase di avviamento
- Resistore anticondensa nel comparto micro, autoregolante
- Lubrificazione in olio per l'intera vita
- Comando manuale di emergenza a volantino con sicurezza contro gli avviamenti accidentali del motore
- Indicatore locale di posizione, a quadrante
- Pulsantiera locale incorporata completa di n. 1 selettore APRE-STOP-CHIUDE e n. 1 selettore lucchettabile LOCALE-O-DISTANZA
- Pulsanti aggiuntivi per comando attuatore anche con coperchio micro rimosso
- Indicazione di posizione e guasto a mezzo 4 leds, visibili con coperchio micro rimosso

- Preselazione programmabile per:
 - Segnalazione a distanza della posizione del selettore LOCALE-O-DISTANZA in LOCALE-O-DISTANZA
 - Segnalazione a distanza attuatore in movimento con segnale statico o lampeggiante
 - Indicazioni di guasto, suddivise in : - Intervento coppia in APERTURA
 - Intervento coppia in CHIUSURA
 - Intervento termiche del motore o mancanza di tensione
- Schema elettrico MC 002-XX00-AAAA-AAA.IT

Grado di protezione IP 68 per Attuatori EMG

- 10 operazioni sotto max. 5 mt. di acqua in un tempo non superiore a 24 ore dall'allagamento
- Tutte le parti esterne utilizzate (per esempio il coperchio) sono approvate per eccellenti finiture e spessori
- Tutte le viti e i dadi esterni sono fissati con Molycole 165 Lt
- Mano di fondo sulle superfici esterne con IK PRIMAT bianco, spessore 20-30 micron
- Smalto finale con PERCOTEX AC serie 611, colore blu RAL 5015, spessore 40-80 micron
- Spessore totale di vernice, minimo 60-110 micron
- Tutte le targhette sono fissate dopo la verniciatura.
- Il coperchio micro è sottoposto a test di pressione

NOTA:

L'attuatore conserva il grado di protezione IP 68, solo con l'utilizzo di passaviti idonei al grado di protezione dell'attuatore.

Il montaggio dell'attuatore sulla valvola o paratoia, deve prevedere le necessarie guarnizioni in modo da evitare infiltrazioni nello stesso attuatore.

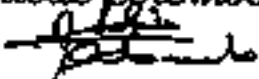
Modifiche d'ordine : per eventuali modifiche all'ordine sarà di volta in volta concordato il nuovo termine di consegna e la variazione di prezzo in relazione alle modifiche richieste, oltre a un importo forfettario di Euro 130,00.= per le spese di gestione commessa.

N.B. : le viti sono state da noi dimensionate sulla base dei dati da Voi forniti.

In ogni caso Voi dovrete eseguire i calcoli di verifica per stabilire l'idoneità di suddette viti per l'utilizzo che ne farete.

Distinti saluti

COSTRUZIONI MECCANICHE LEGNANESI Srl

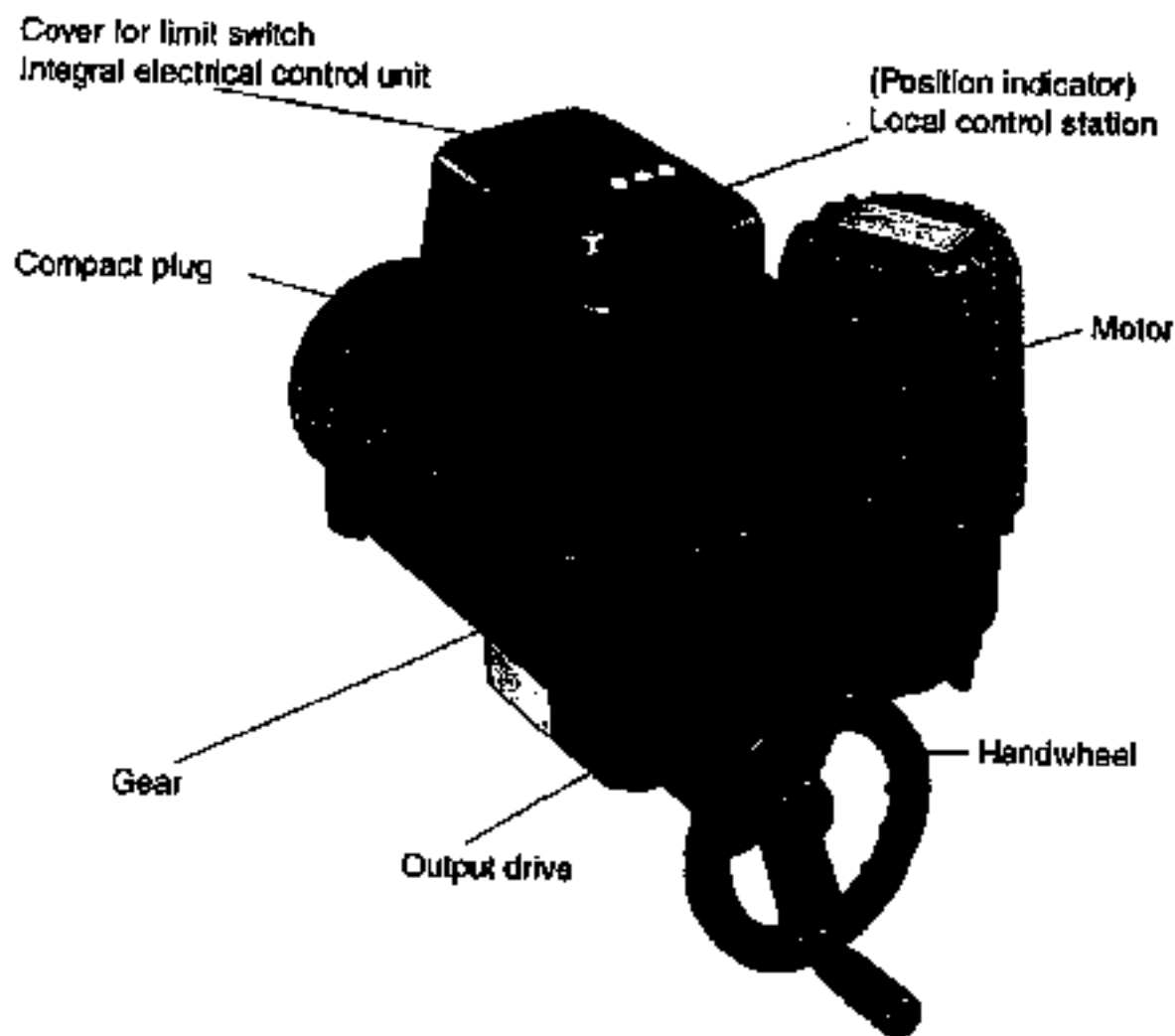
Adelio Colombo


DREHMO® - Matic C

DREHMO

Electric actuator for valve operating with integral control unit

This operating manual applies to on-off, inching and modulating actuators.



Installation instructions
Operating instructions
Service instructions
for multiturn, part-turn and linear actuators

Revision 1.12
Date: 02.03.2005

NOTE

This instruction is part of supply and should be kept for future use.

General information

These installation, operating and service instructions apply to electrical actuators of the MATIC C range (multiturn, part-turn and linear actuators). The product name is DREHMO® Matic C (DMC).

Read these instructions carefully before commissioning, actuator setting and start-up. Failure to follow them may lead to personal injury or to material damage. If the actuators are used improperly, no liability is assumed.

The documentation for the DREHMO®- actuator comprises (depending on the optional equipment supplied):

- these installation, operating and service instructions
- wiring plan MC.....
- PROFIBUS DP: separate PROFIBUS DP documentation
- INTERBUS-S: separate INTERBUS-S documentation
- PROFIBUS DPE: separate PROFIBUS DPE documentation



This symbol signifies "ADDITIONAL INFORMATION". Failure to act on this may lead to damage occurring.



This symbol signifies "WARNING". Failure to observe may result in personal injury or material damage.



Work on electrical equipment and any electrical installation work on actuators must be carried out by electricians or under supervision by fully qualified engineers, in accordance with the applicable electrical rules.



SERVICE

For: +49 2762-612- 314
Fax: +49-2762-612- 466

Table of contents

1	SAFETY RULES	5
1.1	FIELD OF APPLICATION	5
1.2	ELECTRICAL CONNECTION	5
1.3	OPERATION, SERVICE AND MAINTENANCE	5
2	TECHNICAL DATA	5
2.1	TECHNICAL DATA	6
2.2	OPERATING MODE	7
2.3	PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT AND AGAINST WATER INGRESS	7
2.4	DESIGN DATA	8
2.5	IDENTIFICATION	9
2.5.1	Identification of actuator	9
2.6	PERMISSIBLE AXIAL FORCES IN THE CASE OF OUTPUT DRIVE A	9
2.7	MANUAL OPERATION (HANDWHEEL)	9
2.8	TRANSPORT AND STORAGE	10
3	ACTUATOR START-UP	11
3.1	INSTALLATION	11
3.1.1	Output drive, connection of equipment	11
3.1.1.1	Disassembly and installation of the threaded bush (output drive "A")	11
3.1.2	Mounting to the valve	11
3.1.3	Additional settings for part-turn actuators (version DPMC)	11
3.1.3.1	Setting the endstop adjusting screws	13
3.1.4	Electrical connection	13
3.1.5	Other work	13
3.2	ADJUSTMENT FOR ADAPTING THE ACTUATOR TO THE VALVE (VERSION WITH CONVENTIONAL SWITCH ASSEMBLY)	13
3.2.1	Conventional use of the limit switches DMC(R)30...1000 and DPMC319...1599	14
3.2.1.1	Limit switch gear	14
3.2.1.2	Setting the limit position on the right (WR1)	14
3.2.1.3	Setting the limit position on the left (WL2)	14
3.2.1.4	Adjusting the stroke adaptation gear (not applicable to DPMC...)	15
3.2.1.5	Adjusting the range	16
3.2.2	Conventional use of the limit switches DPMC30...119	17
3.2.2.1	Setting the limit position on the right (WR1)	17
3.2.2.2	Setting the limit position on the left (WL2)	17
3.2.3	Mechanical position indicator	17
3.2.4	Adjusting the torque	18
3.2.5	Electronic position indication	19
3.2.5.1	Start-up	19
3.2.5.2	Operating mode	19
3.3	INTEGRAL ELECTRICAL CONTROL UNIT	20
3.3.1	Illustration of Matic C controls with conventional torque and limit switches	20
3.3.2	Illustration of Matic C controls with combined sensor	21
3.3.3	Arrangement of LED's, potentiometer and push-buttons	22
3.3.3.1	Basic board DMC-02 including all possible options	22
3.3.3.2	Local control station board DMC-09 showing all possible components and parts	23
3.3.4	List of Matic C operating elements and description	23
3.3.5	Fault signals and diagnosis (extract)	25
3.4	ELECTRONIC POSITION INDICATOR (OPTIONAL EXTRA)	25
3.4.1.1	Adjustment	25
3.4.1.2	Checking	26
3.5	POSITIONER (OPTIONAL EXTRA)	26
3.5.1	Fail-Safe-Position	26
3.5.2	Internal start up device	26
3.6	PROGRAMMING SWITCHES	26
3.6.1	Differentiated fault signal	26
3.6.2	DIL programming switches S1.1 to S1.8 on DMC02	27
3.6.3	DIL programming switches S2.1 to S2.8 on DMC02	27
3.6.3.1	End position signals	28
3.6.3.2	Torque signals	28
3.6.4	DIL programming switches S3.1 bis S3.8 (e.g. setting the timer function)	29

3.6.5	DIL programming switches S4.1 to S4.8 (Profibus DP, on board DMC-03); option with additional instruction & operating manual	29
3.6.6	DIL programming switches S4.1 to S4.8 (DAC, on board DMC-20); for MCxx3 or MCxx5 with combined sensor	29
3.7	TIMER OPERATION - FUNCTION	30
3.8	INTERMEDIATE POSITIONS (WIRING VERSION MC004)	30
3.9	UNINTERRUPTED POWER SUPPLIES UPS	30
3.10	FIELD BUS INTERFACE	31
3.10.1	PROFIBUS DP	31
3.10.2	PROFIBUS DPE	31
3.11	OPERATING ELEMENTS OF THE LOCAL CONTROL STATION ON THE COVER	31
3.11.1	Local control station with OPEN, STOP and CLOSE switch (LEARN Button LT optional)	31
3.11.2	Local control station with OPEN, STOP and CLOSE push-button (LEARN Button LT optional)	31
3.12	SETTING OF LIMIT-POSITIONS BY LEARN FUNCTION ON ACTUATORS EQUIPPED WITH COMBINED SENSOR (EM6)	32
3.12.1	Limit-position setting by local control station	32
3.12.1.1	Limit position setting by local control station with OPEN, STOP, CLOSE selector switch	32
3.12.1.2	Limit position settings by local control station with OPEN, STOP and CLOSE push-button	34
3.12.2	Limit position settings by local control station board	35
3.13	DESCRIPTION OF TORQUE SETTING (ONLY FOR ACTUATORS WITH COMBINED SENSOR EM6)	35
4	OPERATION	35
4.1	OPERATING TEMPERATURE	35
4.2	DISCONNECT MAIN POWER SUPPLY	35
4.3	LOCKING THE LOCAL CONTROL STATION	35
5	MAINTENANCE / REPAIR	36
5.1	OIL CHANGE	36
5.2	REPLACING FUSES OF THE POWER SUPPLY	36
5.3	CLEANING	36
5.4	QUALIFICATION OF MAINTENANCE PERSONNEL	36
5.4.1	Maintenance and repair, Group A	37
5.4.2	Maintenance and repair, Group B	37
5.5	SPARE PARTS	37
5.6	DISPOSAL	37
5.7	TROUBLE SHOOTING	37
6	CERTIFICATE OF CONFORMITY	38

1 Safety rules

1.1 Field of application

Type D.MC actuators are designed for operating industrial equipment. The complete unit comprises functional components like output drive, electric control unit "MC 00...", handwheel and compact plug connector, gear and motor. This arrangement is designed to cover the various aspects of operate shut-off, inching or control valves.

1.2 Electrical connection



Work on electrical equipment and electrical installation work on actuators must be carried out by electricians or under supervision by fully qualified engineers, in accordance with the electrical rules.

1.3 Operation, service and maintenance

The use of the information in this manual is mandatory. Any failure to comply may result in damage occurring.

2 Technical data

On request, technical data relating to these actuators is available in print (see also homepage on the internet DREHMO). An introduction relating to the subject is contained in the brochure "DREHMO-Matic C, smart actuators for cost effective solutions".

Data relevant for operation, service and maintenance are indicated on the name plates of the actuator and of the motor:

EMG - DREHMO		CE	
Industriemaschine	Geräte-Nr.		
5211 Modell A/Germany	Abgabe Nr.		
Actuator - Type			
Actuator Type			
Motor - Type			
Motor - Version			
Motor - Serial			
Motor - Range			
Output			
Speed	min ⁻¹	Selfstart	
Operating time			
Operating temperature			
Ambient temperature			
Substrate			
Enclosure			

EMG - Topfactor	
Motor - Nr.	
Motor - Typ	
Motor - Type	
~	Y
	A
I.C.L.F.	KW
	min ⁻¹
IEC 34 - 1	
PTB-Nr.	

Nameplate of the actuator / nameplate of the motor

2.1 Technical data

Actuator model & size	Output speed [min-1]/ Positioning speed [s/90°]	Torque setting range [Nm]	Max. modulating torque [Nm]	Motor rating at 400V/ 3ph [kW]	Operating mode	Weight [kg]
DMC 30	5-160	10-30		0.12-0.75	S2-15min	23
DMCR 30	5- 40	15-30	15	0.12-0.25	S4 max. 35%ED	23
DMC 59	5-160	20-60		0.12-0.75	S2-15min	25
DMCR 59	5- 40	30-60	30	0.12-0.40	S4 max. 35%ED	25
DMC 60	5-160	20-60		0.12-0.90	S2-15min	29.5
DMCR 60	5- 40	30-60	30	0.12-0.34	S4 max. 35%ED	29.5
DMC 120	5-160	40-120		0.18-1.50	S2-15min	33.5
DMCR 120	5- 40	60-120	60	0.18-0.56	S4 max. 35%ED	33.5
DMC 249	5- 80	80-250		0.34-1.60	S2-15min	33.5
DMC 250	5-160	80-250		0.56-4.00	S2-15min	69.5
DMCR 250	5- 40	120-250	120	0.56-2.00	S4 max. 20%ED	69.5
DMC 500	5-160	150-500		0.75-8.50	S2-10min	80.5
DMCR 500	5- 40	200-500	200	0.75-4.50	S4 max. 20%ED	80.5
DMC 1000	5- 80	300-1000		0.80-8.50	S2-10min	90.5
DMCR 1000	5 + 10	500-1000	500	2.00-3.00	S4 max. 10%ED	90.5
DPMC 30	8- 60	10-30		0.04-0.34	S2-15min	24
DPMC 59	8- 60	20-60		0.04-0.34	S2-15min	24
DPMC 119	8- 60	40-120		0.04-0.34	S2-15min	24
DPMC 319	8- 60	120-320		0.04-0.12	S2-15min	39
DPMC 799	8- 60	320-800		0.12-0.40	S2-15min	39
DPMC 1599	8- 60	800-1600		0.12-0.40	S2-15min	48

Enclosure class acc. to EN 60529:

Standard IP67; Optional IP68

ambient temperature:

On-off & inching actuators: -25 °C TO +70 °C

Modulating actuators: -25 °C TO +60 °C

Operating mode to DIN EN 60034-1:

see the following graphs

Motor insulation class:

F

2.4 Design data

Rated voltage	see motor nameplate in [V], $\pm 10\%$
Rated current consumption	see motor nameplate in [A]
Mains frequency	see motor nameplate in [Hz], $\pm 3\%$
Motor rating	see motor nameplate in [kW]
Insulation	category of overvoltage: II acc. to EN 61010
Perm. ambient temperature	-25 °C to +70 °C (on-off, inching actuator) -25 °C to +60 °C (modulating actuator)
Cable cross section (refer to wiring diagram)	control signals: min. 0.14mm ² up to 2.5 mm ² power: min. 0.5mm ² up to 2.5 mm ² optional: max. 6 mm ²
Line protection (by others)	recommended fuse for power line: 16A up to a motor rating of 1.6 kW / 400V AC, 3-phase 25A for motor rating between 1.6kW and 8.5kW/400V (AC 3ph)
Contact load capability	230VAC 0.3 A / 0.4 A (resistive / inductive), overvoltage category I
Electrical load (4-20mA)	≤ 300 ohm
Installation altitude	< 2000 m above M.S.L. If the altitude is greater than 2000m, consult the manufacturer, since the load capability and the insulation are limited at a particular ambient temperature.
Enclosure class	IP67, with suitable cable entry
Degree of pollution	inside the actuator degree 1 (IEC 664) outside the actuator degree 2 (IEC 664)
Air humidity	max. relative air humidity 80% / 31°C

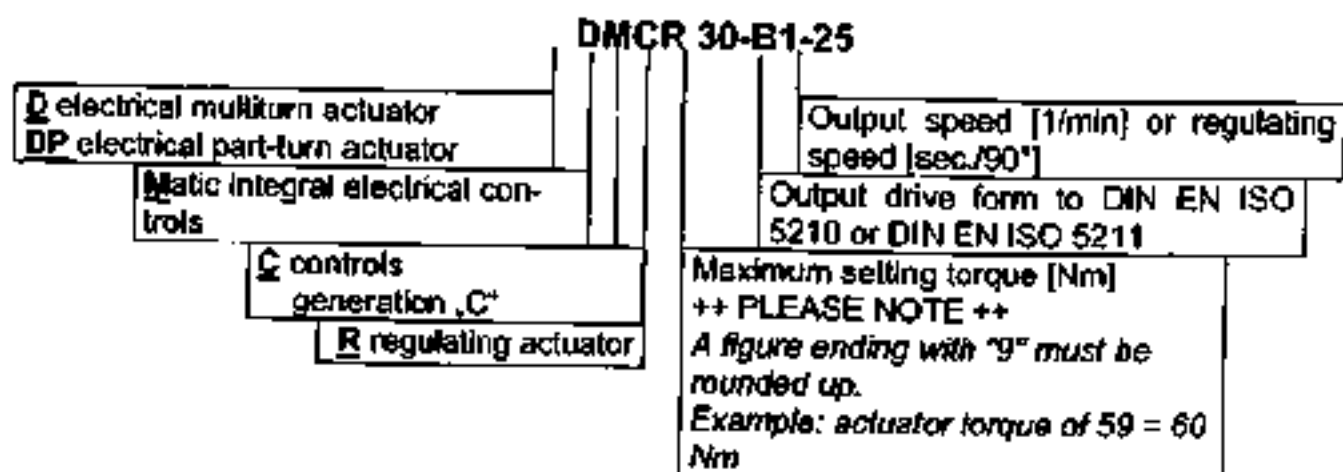


- In the case of nominal supply voltage > 500V or contact voltage > 60 V, the reference potential 0V of the control must be connected to PE by connecting bridge X9 to the controls at the correct point (see paragraph basic board DMC02 including all possible options).

Further technical data are available on request.

2.5 Identification

2.5.1 Identification of actuator



2.6 Permissible axial forces in the case of output drive A

Actuator	Output drive (DIN EN ISO 5210)	Max. axial force [kN]
DMC30/DMCR30 DMC59/DMCR59	F07/F10	30/40
DMC60/DMCR60 DMC120/DMCR120 DMC249	F07/F10/F14	60
DMC250/DMCR250	F14	120
DMC500/DMCR500	F14	160
DMC1000/DMCR1000	F16	190

2.7 Manual operation (handwheel)

The handwheel is used to operate the actuator respectively the valve when no electric power supply is available. There is no need to switch over from motor operation into the manual mode.

For dosing, turn the handwheel clockwise (when looking on the nameplate of the motor).

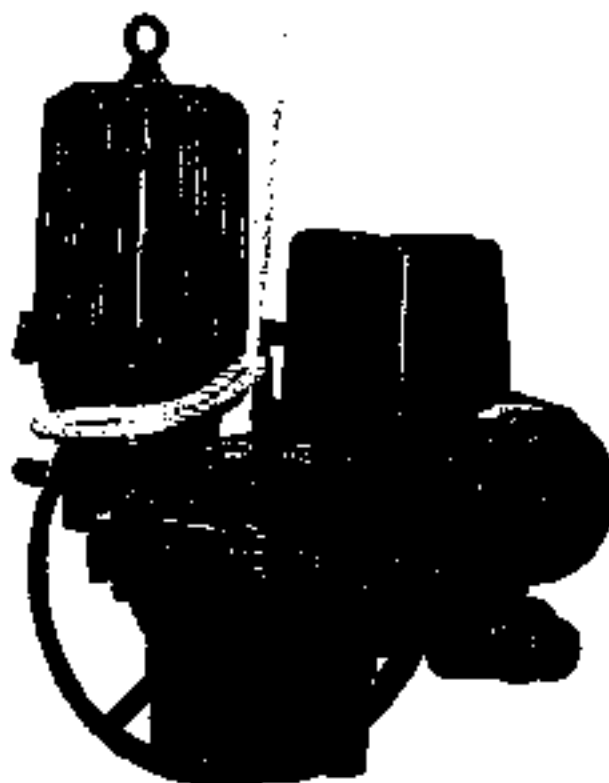


When turning the handwheel the control of the torque is inactive. It is therefore possible to generate a torque at the output drive that exceeds the maximum torque, which can be set at the actuator.

Damages of the valve (e.g. at the stem or housing) or the actuator might occur.

2.8 Transport and storage

For correct handling of the actuator using a crane hook, fasten the sling rope as shown below.



Picture 1

- Do not fasten hoists to the handwheel or to the ring bolt of the motor
- Store in well ventilated, dry spaces
- In the case of outdoor installation, connect the power supply to actuate heating
- When storing in damp environment, connect the power supply to actuate heating
- Protect from ground moisture (store on a pallet, a shelf or similar)
- Protect bright metallic surfaces using a suitable anticorrosion agent.
- Remove the slice gel unit from the actuator if the heating is permanently activated.

3 Actuator start-up

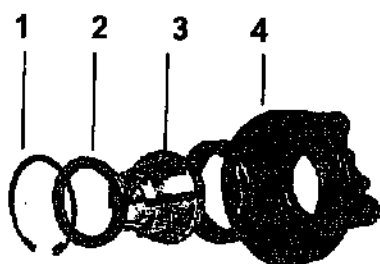
3.1 Installation

3.1.1 Output drive, connection of equipment

DREHMO® actuators can be installed in any mounting position. They are designed to suit outdoor installation as well. The mounting flange is provided with threaded holes for fastening the DREHMO® actuator to the valve top flange or any other equipment to be operated. The dimensions of the mounting flange are in accordance with DIN EN ISO 5210, DIN EN ISO 3210 (multi-turn actuators) or DIN EN ISO 5211 (linear actuators).

3.1.1.1 Disassembly and installation of the threaded bush (output drive "A")

In the case of output drive "A", make sure that the bush (which is usually supplied unmachined, unless otherwise ordered) is threaded to suit the valve stem before mounting and fastening the DREHMO® actuator to the valve.



Remove mounting flange (4) from the actuator. Remove retainer ring (1) and supporting ring (2). Take out the socket (3) and machine a thread on it.

For installation of the socket, proceed in reverse order.

Before fastening mounting flange (4), apply a thin layer of sealant (e.g. Curil K2) to the contact surfaces. Usually, the actuator is mounted to the valve in the CLOSED position.

Picture 2

3.1.2 Mounting to the valve

The actuator can be mounted to the valve in any position. The easiest method is to have the vertical valve shaft freely accessible. When delivered ex works, the actuator is in the 4 mA position (CLOSED).

Align the actuator according to the valve and place it in position in such a way so as to ensure that the mounting holes of the actuator and the valve are well aligned and that the output drive fits to the top flange of the valve. Fasten the actuator to the valve using appropriate screws. Tighten the screws crosswise.

Screws – property class 8.8												
Thread	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Tightening torque [Nm]	10	25	50	85	135	210	300	425	580	730	1100	1450

3.1.3 Additional settings for part-turn actuators (version DPMC)

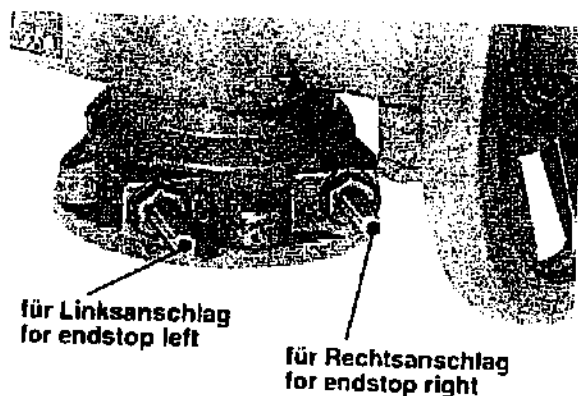
Direct installation

The actuators are supplied with undrilled bush (machined bush on request). The appropriate bore corresponding to the valve shaft is to be machined into it before installation. The bush is provided with a spline on the exterior body and can thus be mounted in the actuator in certain steps.

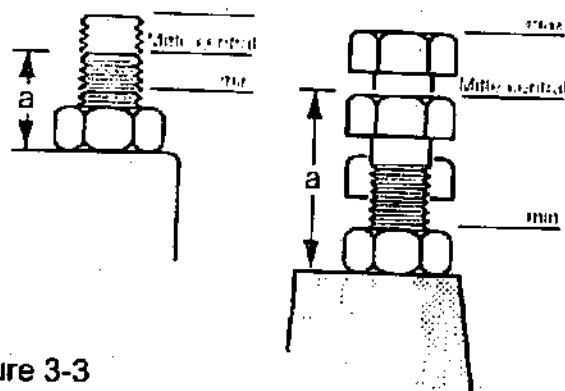
Indirect installation

For indirect installation, DREHMO actuators are supplied with foot and lever or foot and shaft, resp. The connection between actuator and valve has to be provided by the customer (e.g. by means of rods).

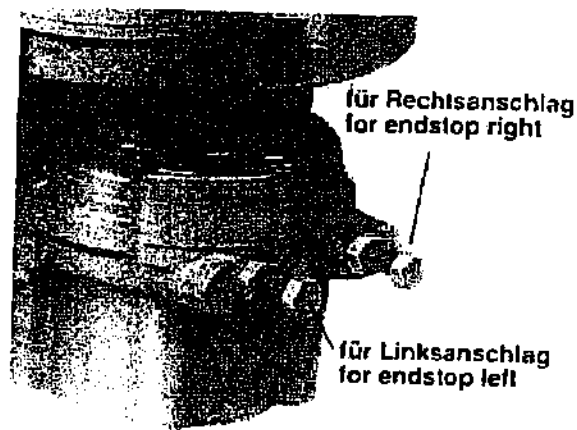
When delivered, both of the endstop adjusting screws are set with enough mechanical free play to allow easy installation of the actuator (see picture 3-1 and picture 3-2).



picture 3-1: DPMC 30 ... DPMC 119



picture 3-3



picture 3-2: DPMC 319 ... DPMC 1599

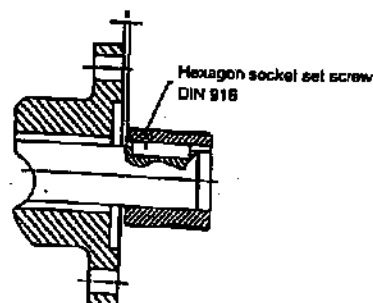
device type (90°)	central position „a“	max.	min.
DPMC 30, 59, 119	11 mm	+3 mm	-3 mm
DPMC 319, 799	35 mm	+5 mm	-4 mm
DPMC 1599	37 mm	+6 mm	-5 mm

Note

The endstop serves as mechanical protection against overtravel during manual operation and should not have any contact during motorized operation. The minimum and maximum setting on the endstop adjusting screws is shown on picture 3-3 and limited to this dimensions. During installation of the actuator the valve must be in the CLOSED position.

- Turn the handwheel clockwise until it stops then slowly turn it one round counterclockwise. The drive bush must be in the actuator during this operation. Fit the drive bush to the valve stem and secure it if necessary.
- Before mounting the connecting flange, spread a thin layer of sealing agent (e.g. Curil K2) over its seal areas. Orientate the actuator and slide it carefully onto the drive bush.

device type	x max. (mm)
DPMC 30/59/119	1
DPMC 319/799	1,5
DPMC 1599	3



Note

If during installation the claw of the hollow shaft does not snap into the claw of the bush, turn the handwheel until it does so.

Rotate the handwheel slowly until the flange holes are aligned. Secure the actuator with the correct bolts and spring washers.

If more than one round of the handwheel is required, reset the actuator as described above and position the actuator onto the drive bush, rotating it first by one tooth in the applicable direction.

3.1.3.1 Setting the endstop adjusting screws

The actuator is in fully open or fully closed position (refer to paragraph 3.1.3). Turn the respective endstop adjusting screw until resistance is felt (picture 3-1 and picture 3-2). Then screw it one round back and tighten the locknut. Move the valve slightly with the handwheel from the fully open or fully closed position by 1/2 a turn.

After this, set limit positions.

3.1.4 Electrical connection



Work on electrical equipment and electrical installation work on actuators must be carried out by electricians or under supervision by fully qualified engineers, in accordance with the electrical rules.

Wiring should be carried out according to the enclosed wiring schematics. For wiring of the separate controls, the relevant wiring schematics are attached to the installation kit.

Line protection for internal wiring of the actuator shall be provided by others. For rated values, see wiring schematics.

Special attention should be paid to the PE (ground) connection (see wiring schematics). Only once all covers have been closed electrical protection is ensured.

The control commands and indication signals shall be connected using shielded cables. Pull relief may be achieved using suitable cable entries (take note of the required enclosure class IP and screening).

3.1.5 Other work

- Insert the handwheel crank handle.
- Check the length of the stem cover for the valve stem, use a longer cover, if necessary.
- In order to avoid corrosion, repair any damage to painting work occurring during inadequate transport or storage.

3.2 Adjustment for adapting the actuator to the valve (version with conventional switch assembly)



The following adjustments must be carried out carefully. Any imprecise adjustment will jeopardise proper operation and may lead to a significant reduction in the service life of the valves.

After having set the limit switches, it is necessary to check for correct operation while the motor is running.

In the case of switching-off by limits, overrun of the final valve position must be avoided. Therefore, the actuator must be switched off (by limit switches) shortly before reaching the end position.

3.2.1 Conventional use of the limit switches DMC(R)30...1000 and DPMC319...1599

3.2.1.1 Limit switch gear

By changing their switching status, the two limit switches (WR1 and WL2), which can be adjusted independently of each other, transmit a signal to the Matic C control unit indicating that the end position has been reached. Limit switch WR1 is assigned to clockwise rotation whereas limit switch WL2 is assigned to counter-clockwise rotation.

Clockwise rotation: right-hand output drive rotation (when looking at the motor nameplate).

3.2.1.2 Setting the limit position on the right (WR1)

- Drive the DREHMO actuator at the RIGHT end position of the valve using the hand wheel or the motor (taking into account the overrun of the motor).
- Swiftly turn the setting shaft (picture 3) in the direction of the indicated arrows using a screwdriver and exert a constant pressure on the shaft (at least one turn is necessary in order to prevent incorrect adjustment).
- With each turn of the setting shaft, the control cam swivels by 90° until the switch lever is activated. Before the cam switch swivels for the last time, i.e. before activation of the switch lever, turn more slowly so as to not miss the correct trip point.

Once the cam has completed the last swivel movement, continue to turn the screwdriver until some resistance is felt. If turning is too long, the complete setting operation must be repeated.

- Check the setting by turning the handwheel in the opposite direction. After complete adjustment, the cam switch should swivel back and release the switch lever.

3.2.1.3 Setting the limit position on the left (WL2)

- Drive the DREHMO actuator at the LEFT end position of the valve using the hand wheel or the motor (taking into account the overrun of the motor).
- Swiftly turn the setting shaft (picture 3) in the direction of the indicated arrows. Proceed as described in paragraph 3.2.1.2.
- Check the setting by turning the handwheel in opposite direction. After complete adjustment, the cam switch should swivel back and release the switch lever.



1 Setting shaft WR1

2 Setting shaft WL2

3 Potentiometer fixing

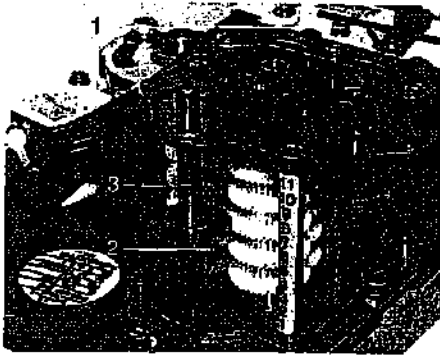
4 Potentiometer

Picture 3



After the setup procedure the limit positions have to be checked and if necessary to be adjusted. To do so move the valve from one limit position the complete way to the other one. If part-turn actuators are concerned, make sure the end-stop adjusting screws are not reached when running the actuator by the motor!

3.2.1.4 Adjusting the stroke adaptation gear (not applicable to DPMC...)



1 Allen key
2 Adjusting wheel
3 Shaft

Adjustment of this gear will only be necessary if the required revolution / stroke ratio has not been specified in the order. If the ratio has been specified, the actuator is factory-set.

The adaptation gear has a variable setting range between 1.38 and 1450 revolutions / stroke (see table). It is divided in two setting ranges III (1.38 - 135 revolutions / stroke) and II (12.4 - 1450 revolutions / stroke). The ranges can be selected by changing the input spur wheels (picture 5) on the lower side of the limit switch base plate.

Picture 4

Adjustment comprises the following steps:

- Determine the factory-set range, see paragraph 3.2.1.5.1
- Calculate the output drives revolutions per stroke (output speed per minute x adjusting time in minutes).
- Find the setting range relating to the calculated value on the right side of the table (paragraph 3.2.1.5.1).
- Read the position of the adjusting wheel which is quoted in the right column (for range III or II).
- Select the position of the adjusting wheel as described in paragraph 3.2.1.4.2.
- Change the range according to paragraph 3.2.1.5, if necessary (note: the Allen screw is fastened above the limit switch).

3.2.1.4.1 Determining the factory-set range

- the actuator speed on the actuator nameplate, e.g. DMC 60 A-40 \Rightarrow 40 min⁻¹
- Determine the set range according to the following formula:
Output speed 5-50 min⁻¹ \rightarrow range III
Output speed 80-160 min⁻¹ \rightarrow range II

3.2.1.4.2 Positioning the adjusting wheel

- Remove the threaded pin (picture 4) from the adjusting wheel.
- Place the adjusting wheel in the desired position on the shaft (picture 4) so as to ensure that the spur wheels are fully engaged.
- Tighten the threaded pin.

3.2.1.5 Adjusting the range



Picture 5

Ranges II and III are selected by changing the input spur wheels on the limit switch base plate. The picture shows setting 3:1 (range II).

3.2.1.5.1 Available stroke range

For normal operation, select the smallest possible stroke range.

Stroke range for counter gear		Stroke range for adaptation gear		
Transmission input wheel of limit switch assy.	Revolutions per stroke		Revolutions per stroke	Position of the adjusting wheel
	Min.	Max.	Min.	Max.
Range III 1:3	2	135		1*
				2*
				3*
			1,38	2,49
			2,5	4,5
			4,6	8,2
			8,3	15
			15,1	27,2
			27,3	49,6
			49,7	90,1
			90,2	135
Range II 3:1	136	1450		1*
				2*
				3*
			12,4	22,4
			22,5	40,8
			40,9	74,2
			74,3	135
			136	245
			246	446
			447	811
			812	1450

* Position of the adjusting wheel 1-3 on request. Preferable use the setting ranges with bold frame.

3.2.2 Conventional use of the limit switches DPMC30...119

The two limit switches WR1 and WL2 are actuated using adjustable cam disks. The output rotation is transmitted to the cam disks through a stroke adaptation gear (similar to picture 4, but 2 ranges only).

3.2.2.1 Setting the limit position on the right (WR1)

- Drive the DREHMO actuator to the RIGHT end position of the valve using the handwheel or the motor (taking into account the overrun of the motor). Then turn it back by approx. 30° using the handwheel.
- Release the spring preload in the RIGHT position by slightly undoing the knurled nut in such a way that the cam disks just can be turn manually.
- Turn the cam disks until the switch trips.
- Re-tighten the knurled nut (not above 0.5-0.7Nm)

3.2.2.2 Setting the limit position on the left (WL2)

- Drive the DREHMO actuator to the LEFT end position of the valve using the handwheel or the motor (taking into account the overrun of the motor). Then turn it back by approx. 30° using the handwheel.
- Release the spring preload In the LEFT position by slightly undoing the knurled nut in such a way that the cam disks just can be turn manually.
- Turn the cam disks until the switch trips.
- Re-tighten the knurled nut (not above 0.5-0.7 Nm).



After the setup procedure the limit positons have to be checked and if necessary to be adjusted. To do so move the valve from one limit position the complete way to the other one. If part-turn actuators are concerned, make sure the end-stop adjusting screws are not reached when running the actuator by the motor!

3.2.3 Mechanical position indicator



The mechanical position indicator (if ordered) may be seen in a sight glass through the limit switch cover.

The mechanical position indicator must be adapted for the type of valve . It is driven by a shaft of the adaptation gear (see paragraphs 3.2.1.4 and 3.2.1.5).

In order to adjust the mechanical position indicator, turn the two washers marked with arrows. When the end position is reached, the arrows must be in line with the mark on the cover.

3.2.4 Adjusting the torque



The maximum torque must not be exceeded.

Do not set the torque when the actuator is running.

Picture 6

The two torque switches DR1 (torque right-hand rotation) and DL2 (torque left-hand rotation) are actuated by a cam disk the angle of which defines the actuator output torque.

Adjustment:

The torque is factory-set according to the data specified in the order. On request, the torque can be indicated on the nameplate.

If no setting torque is named with the order, the smallest possible torque is set ex works from the manufacturer.

Progressive adjustment of the torque according to the range indicated on the nameplate can be made as follows using the torque (M_d) scales:

Torque for right-hand rotation:

- Undo screw no. 5
- Turn cam 4 against arrow 3 until the desired torque value is achieved.
- Tighten screw no. 5.

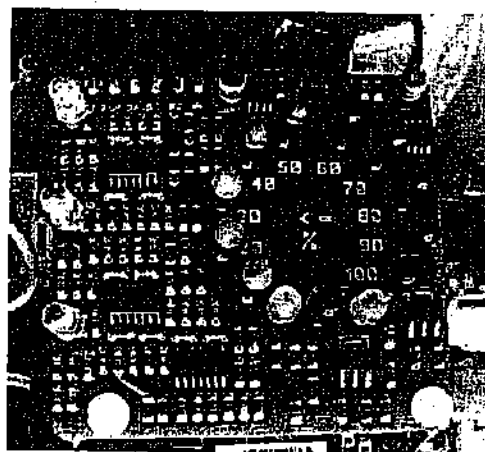
Torque for left-hand rotation:

- Undo screw no. 1
- Turn cam 2 against arrow 3 until the desired torque value is achieved.
- Tighten screw no. 1.

3.2.5 Electronic position indication

Electronic position indication is carried out in steps of 10%, from 0% (valve closed) to 100% (valve completely opened). In addition, the two "local lamps" are copied between the position LEDs.

Correct functioning is only ensured if the actuator has been completely put into operation, i.e. if both end positions have been set using the EM6 combined sensor, or if 4...20 mA have been set (when a limit switch is used).



3.2.5.1 Start-up

The actuator can only be put into operation in the start-up mode (see paragraph 3.12.1.1). Once the start-up mode has been selected and the limit LEDs have been switched dark, the position which is electronically interpreted as actual position is displayed, i.e. the position which would have been displayed with the actuator in the operating mode.

If existing settings are deleted (compare paragraph 3.12.1.1.2), the position indicator will show a standard value of $\leq 50\%$. Notwithstanding any movement, this value will not change unless end positions are set.

Adjusting the CLOSED position at first

If the value for the CLOSED position is adjusted first, the actual actuator position will automatically be set to 0%. Only once the actuator has been moved to the OPEN position will the $\leq 10\%$ LED flash and thereby indicate that the actuator is between the end position (= 0%) and the 10% position. This value will not change unless the value for the OPEN position is set. Only once the value for the OPEN position has been set will the value for the actual position move to the OPEN position and will the LEDs indicating the CLOSED position $\leq 10\% \dots \leq 50\%$ flash. The OPEN LEDs indicating the OPEN position $\leq 60\% \dots \leq 100\%$ will be on constantly. If the actuator is moved to the range between 0% and $\leq 50\%$, only the LEDs which indicate the actual position will flash.

Adjusting the OPEN position at first

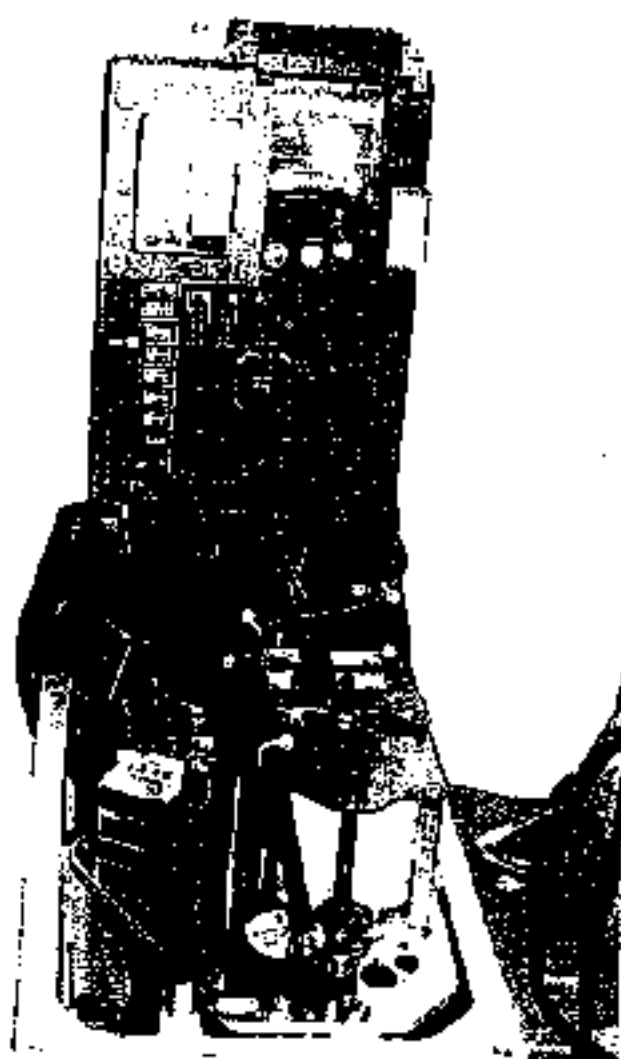
If the value for the OPEN position is adjusted first, the actual actuator position is automatically set to 100%. The LEDs for the range between 0% and $\leq 50\%$ will flash, and the LEDs for the upper range will be on constantly. If the actuator is moved to the CLOSED position, the LEDs indicating the position will not change until the CLOSED end position is set.

3.2.5.2 Operating mode

In normal operating, the LEDs will be on in those areas where the actuator is actually positioned. The LEDs do not flash but they are constantly on as long as the position of the valve exceeds the value of the LED concerned. If for example the valve is in position 47%, the LEDs $\leq 10\%$, $\leq 20\%$, $\leq 30\%$, $\leq 40\%$ and $\leq 50\%$ will be on. The other LEDs will remain dark.

3.3 Integral electrical control unit

3.3.1 Illustration of Matic C controls with conventional torque and limit switches



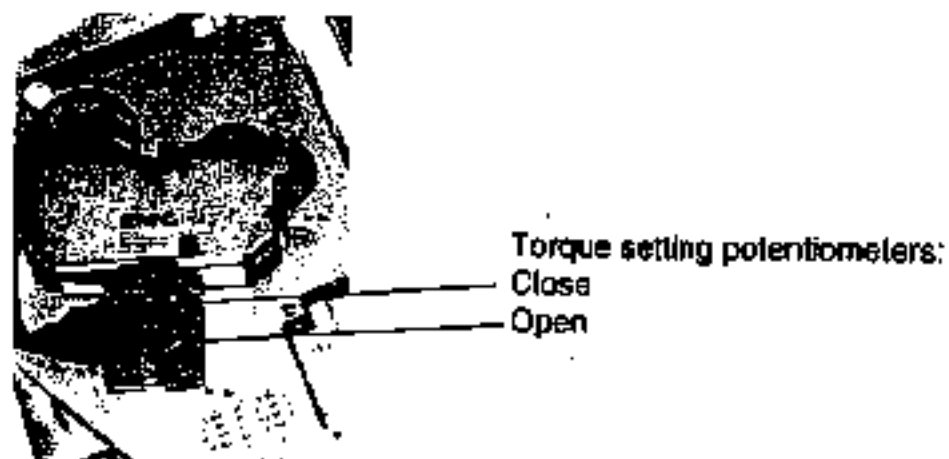
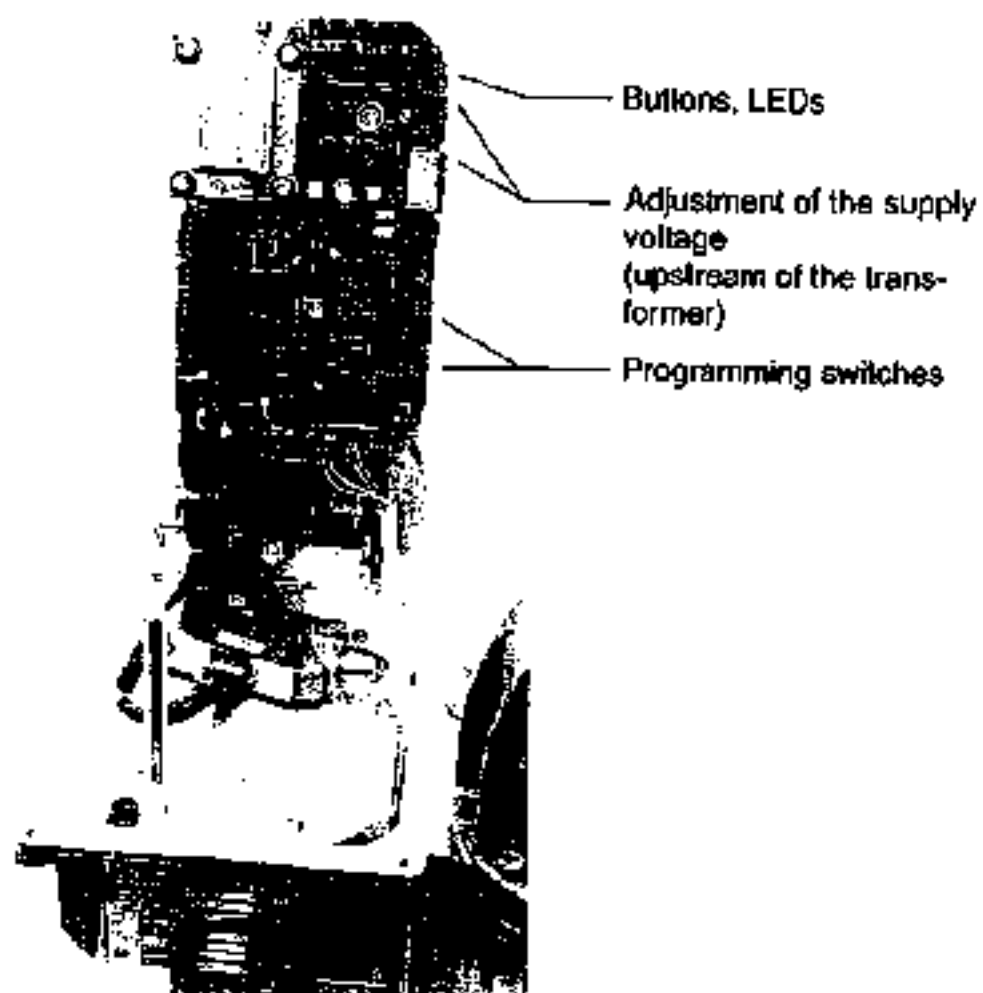
DMC(R) 30...1000 and DPMC 319...1599



DPMC 30...119

Picture 7

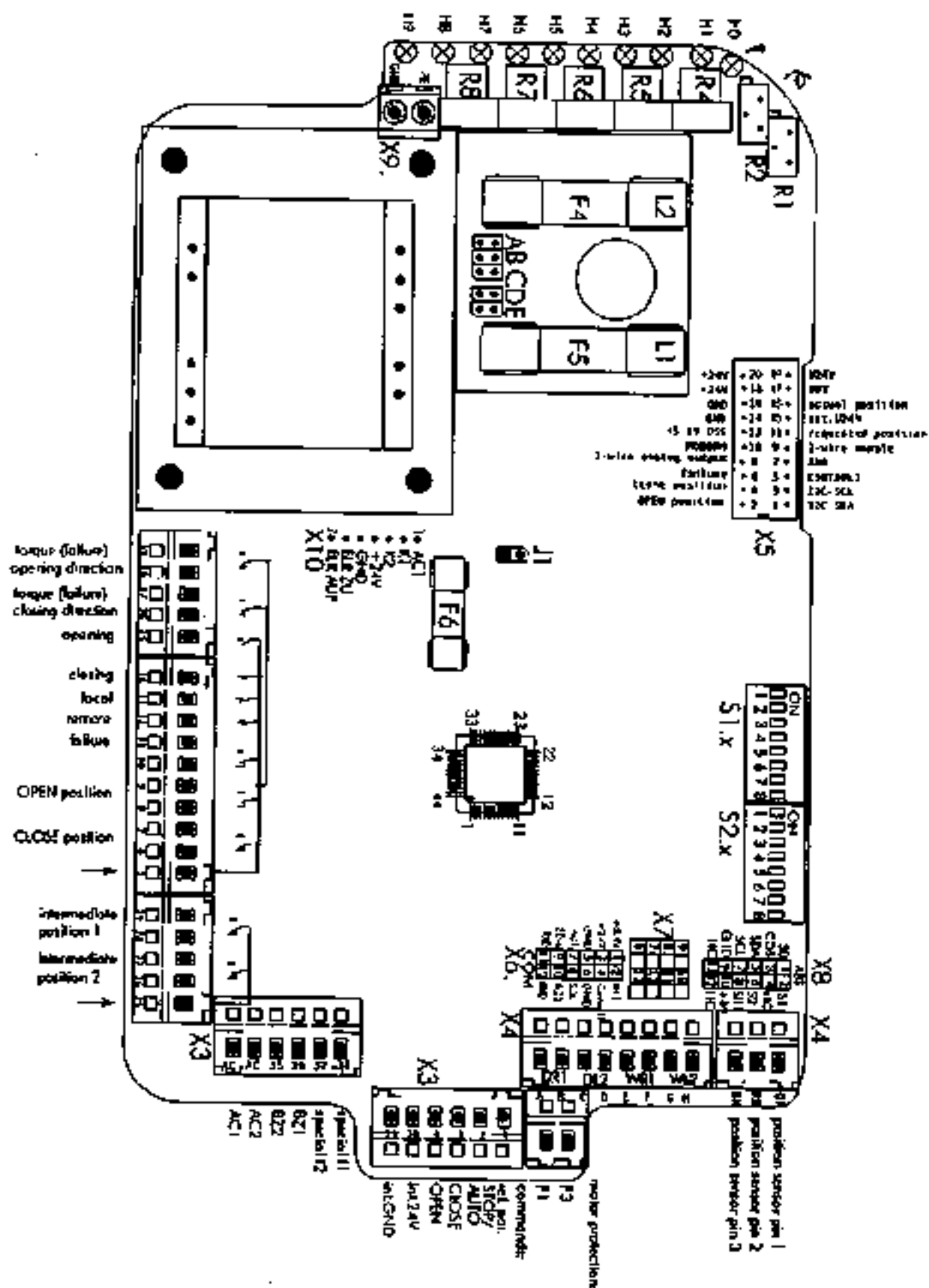
3.3.2 Illustration of Matic C controls with combined sensor (The combined sensor measures all position- and torque-related data)



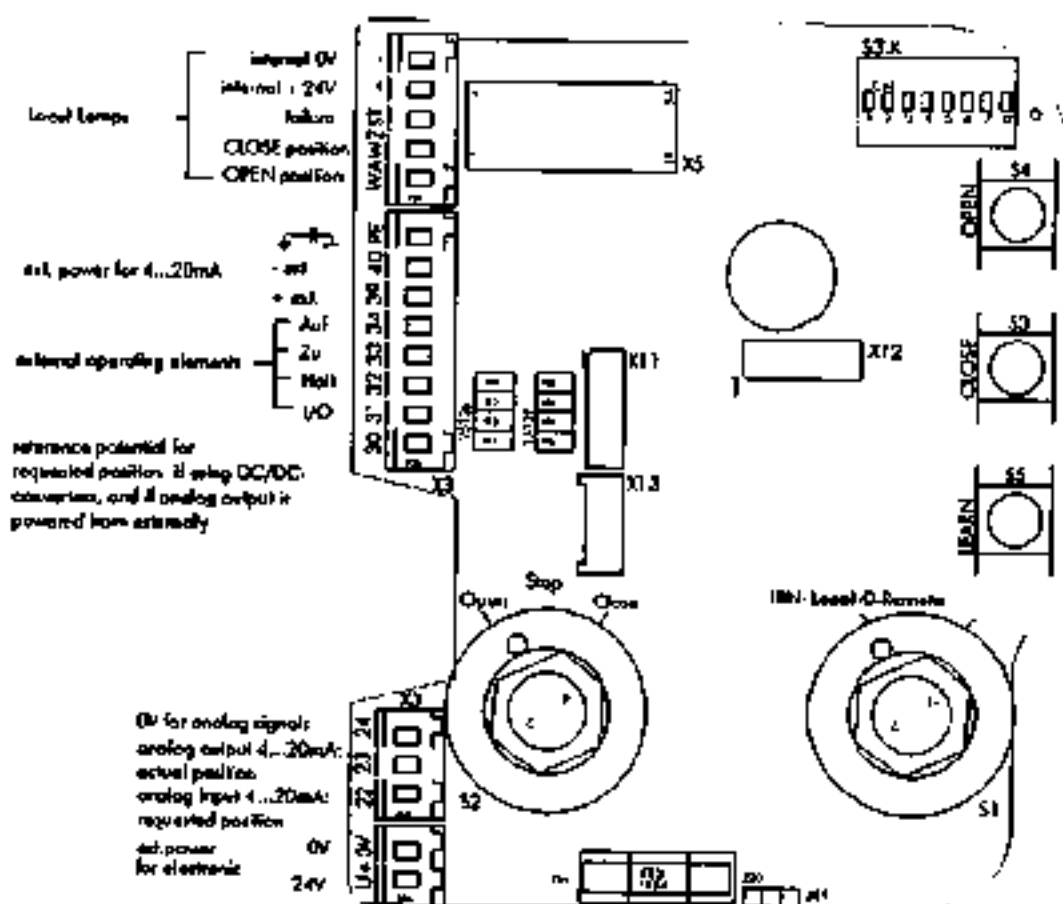
Picture 8

3.3.3 Arrangement of LED's , potentiometer and push-buttons

3.3.3.1 Basic board DMC-02 including all possible options



3.3.3.2 Local control station board DMC-09 showing all possible components and parts



3.3.4 List of Matic C operating elements and description (see paragraphs 3.3.3.1 and 3.3.3.2)

Plug

DMC-02 (Basic board)	X1, X2	Customer connection, compact main plug
	X3	Customer signals on DMC (lead to plug X1)
	X4	Connection of limit switch & torque switch
	X5	Connector to local control station board
	X6	Connector for Profibus card, Com1
	X7	Connection for dongle
	X8	Plug connector for the combined sensor EM6, ABS same identification on EM6.001
	X9	Earth clamp suited for a mains voltage > 500 V or a relay voltage > 120 V.
	X10	X10 commands for the motor starter
DMC-09 (Local control board)	X11	Connection for DC / DC converter
	X12	Connection for further extensions
	X13	Connection for local control station (optional extra)
DMC-03 Profibus DP board	X14	Internal profibus DP, channel A
	X15	Internal profibus DP, channel B

DIL switches

DMC-02	S1.x	Assignment as shown in the table
	S2.x	Assignment as shown in the table
DMC-09	S3.x	Assignment as shown in the table
DMC-03, DMC-20	S4.x	Option

Potentiometer

DMC-02	R1	Zero point for adjustment 4...20 mA position signal
	R2	Gain for balance 4...20 mA position signal
	R4	XP (version 005)
		Intermediate position 1 (version 004)
	R5	Fail safe position (version 005)
		Intermediate position 2 (version 004)
	R6	Timer start setting
	R7	T-ON
	R8	T-OFF
EM6	R9	Adjustment switch-off torque for CLOSED direction (upstream of combined sensor)
	R10	Adjustment switch-off torque for OPEN direction (upstream of combined sensor)

LEDs

DMC-02	H0	Reserved
	H1	Final position OPEN
	H2	Final position CLOSED
	H3	Selected switch-off mode is OK
	H4	Actuator OK
	H5	Intermediate position 1 is reached
	H6	Intermediate position 2 is reached
	H7	Internal flashing clock signal ⇒ microcontroller OK
	H8	Timer start indication
	H9	Timer operation indication ON-OFF
DMC-12	H10	Local lamps, internal start up push buttons
	H11	Local Lamps
	H12	Local Lamps , internal start up push buttons
DMC-03 (Profibus DP)	H13	Voltage supply is OK
	H14	No communication available

No
illustration

Switches / push-buttons on the actuator cover

S1	Selector switch: start-up (EM6), LOCAL, 0, REMOTE	See chapter 3.11.
S2	Control switch: OPEN, STOP, CLOSE	
S5	LEARN switch (EM6)	

Internal start up push-buttons

DMC-02	S3	Local close
(Basic board)	S4	Local open
	S5	Learn (in connection with EM6)

Address setting:

DMC-03	Lo	Setting the low digit of the address
(PROFIBUS DP)	Hi	Setting the high digit of the address
		DMC-03 is an optional extra, see separate manual
DMC-17:	Lo	Setting of the low byte of the address
(PROFIBUS DPE)	Hi	Setting of the high byte of the address
		DMC-17 is an optional extra, see separate manual

3.3.5 Fault signals and diagnosis (extract)

H1 H2 H3 H4	Stroke s/[mA]	Signal	Possible cause / remedial action
0 0 X X	$4 < s < 20$	OK	Actuator does not move when command is given: check setting of local controls / motor defective.
X 0 X X	20	Position OPEN	
0 X X X	4	Position CLOSED	
0 0 X 0	$4 < s < 20$	Motor or internal control is overheated	Actuator must cool down
X 0 X 0	20		
0 X X 0	4		
0 0 0 X	$4 < s < 20$	Torque switched off	Valve jammed; switch-off torque too low; limit position setting incorrect
0 0 0 0			No supply voltage, check internal fuses; check control subassembly

„0“ LED OFF

„X“ LED ON

3.4 Electronic position indicator (optional extra)

The electronic position indicator converts the actual travel into an analogue continuous 4...20 mA current signal.

3.4.1.1 Adjustment

When delivered, the 4 mA travel position (usually end position CLOSED) is set.

The analogue position indicator is adjusted as follows:

- Adjust CLOSED / OPEN end positions using the limit switches
- Move the actuator into the end position CLOSED
- Set the 4 mA value using potentiometer R1 (see paragraph 3.3.3.1). For this purpose, loop a multimeter on terminal X3 / 23 (see chapter 3.3.3.2) and set 4 mA.
- Loosen the screw at the limit sensor potentiometer (approx. 8 turns) until a slight sluggishness from the locknut can be perceived



Be careful: Complete removal of the screw will lead to destruction of the thread.

If the screw is not loosened, mechanical damage of the gear of the sensor potentiometer can occur.

- Move the actuator into the end position OPEN
- Set the 100% value (20 mA) using potentiometer R2 and the 0% value (4 mA) using potentiometer R1 (see paragraph 3.3.3.1).

3.4.1.2 Checking

The 0% value (4 mA) and the 100% value (20 mA) must be checked and readjusted, if necessary (iteratively).

If the system has not satisfactorily been set, reset the electronic position indicator (delivery condition) and repeat the above setting procedure. The delivery condition is restored as follows:

- Tighten the sensor locking screw
- Drive the actuator into the CLOSED end position (measure with multimeter: 4 mA)
- Delivery condition: the 4-20 mA-signal does not change as the actuator is moved.

3.5 Positioner (optional extra)

The positioner is activated by means of the binary input command AUTOMATIC (see wiring schematics MC00...). The local control switch must be in the REMOTE position. If AUTOMATIC is not activated, the actuator can be moved using remote control by means of the OPEN / CLOSE commands.

The deviation is determined by the 3 step controller comparing the nominal position (4-20mA) with the actual position. If the deviation exceeds a certain Xp range defined using potentiometer R4, an internal control command is given to reduce the deviation.

The Xp range can be progressively selected from 0.5% to 5% of the measuring range.

$XP = \text{nominal value} \pm XP / 2$.

The Xp range (R4) should not be set too sensitive (i.e. too small). If the nominal value is relatively unsteady, the Xp range should be set to the highest value acceptable.

3.5.1 Fail-Safe-Position

If the analogue input signal (4-20 mA) fails, the actuator approaches a fail-safe-position which can be selected using R5.

This feature is activated by means of switch S2.7 (see paragraph 3.6.1).

3.5.2 Internal start up device

Push-buttons S3 and S4 allow to locally operate the actuator when the cover of the limit switch is open.

3.6 Programming switches

Programming using DIL switches allows the actuator functions to be adapted to suit individual applications. All the individual features and functions are shown in the wiring schematics of the actuator.

3.6.1 Differentiated fault signal

Using jumper X7, TR10 the actuator may be changed to "differentiated fault signal". This is possible from software version 01.11 of the microcontroller on the DMC-02 board. If the jumper has been set, the middle of the three local lamps will flash when the adjusted torque has been reached, in order to differentiate between this signal and the signal for "overtemperature motor".

Constant lighting of this local lamp to indicate a signal will override this signal.

3.6.2 DIL programming switches S1.1 to S1.8 on DMC02 (see paragraph 3.3.3.1)

Switch	OFF	ON
S1.1	Inching contact for external command	Holding contacts for external command (not for wiring version MC005)
S1.2	Switch-off by limits in OPEN position	Switch-off by torque in OPEN position
S1.3	Switch-off by limits in CLOSED position	Switch-off by torque in CLOSED position
S1.4	Torque override from CLOSED end position towards OPEN position	No torque override from CLOSED end position towards OPEN position
S1.5	Torque override from OPEN end position towards CLOSED position	No torque override from OPEN end position towards CLOSED position
S1.6	Signal "selector switch In " LOCAL" position	Selector switch In LOCAL or "0" position
S1.7	Running indication signal "OPEN / CLOSE" (flashing)	Running indication signal "OPEN / CLOSE" (not flashing)
S1.8	Collective fault including torque failure	Collective fault excluding torque failure

3.6.3 DIL programming switches S2.1 to S2.8 on DMC02 (see paragraph 3.3.3.1)

Switch	OFF	ON
S2.1	Limit switch / torque switch	Combined sensor
S2.2*	Directional torque signal	Non-directional torque signal (connected in series) in OPEN or CLOSED direction
S2.3*	No Torque signal in end positions	Torque signal in end positions
S2.4	For inching operation: Tip inching operation till final end position	Self-locking in the end positions (according to the mode of switch-off) ¹⁾
S2.5*	Final position signal only given for limit position	Final position signal according to the selected switch-off mode
S2.6	Immediate collective fault in the case of " motor temperature is reached" (no delay)	Collective fault with a time delay of 5 seconds. (For USV option fixed min. 1 sec)
S2.7	Approaching fail-safe-position in case of a fault in the nominal 4-20 mA value	Actuator stay put in case of a fault in the 4-20 mA nominal value
S2.8	002...004/ ON-OFF actuator	005/modulating actuator (only for 005)

* See information in the following paragraph 3.6.3.1

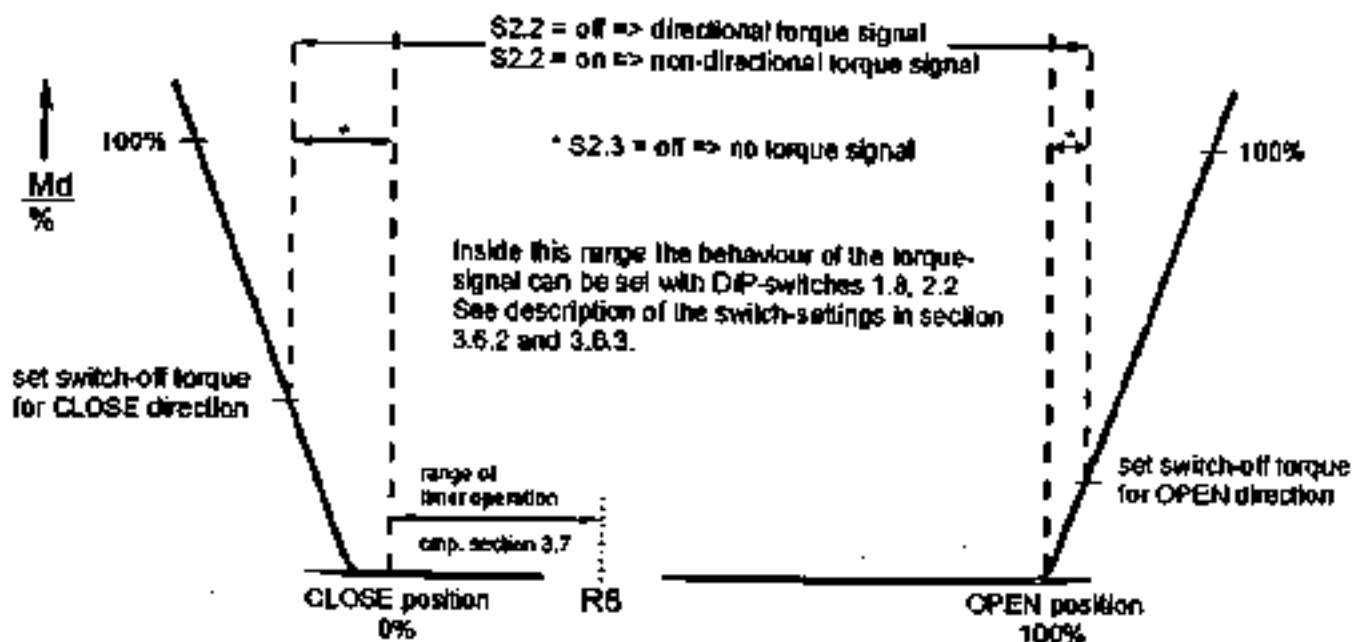
¹⁾ For modulating actuators this function is always on!

Information about the opportunities available using selector switch S2:

3.6.3.1 End position signals

- When S2.5 is in the ON position, the end position signal is limit- or torque-dependent, according the switch-off mode which can be selected using S1.2 / S1.3. The actuator is switched off when an end position signal is available.
- When S2.5 is in the OFF position, the end position signal is usually based on limits, irrespective of the setting of S1.2 / S1.3.

3.6.3.2 Torque signals



3.6.4 DIL programming switches S3.1 bis S3.8 (e.g. setting the timer function) (see overview paragraph 3.3.3.2)

The timer is programmed using selector switch S3 (on the local control station board). For parameter setting, potentiometers R6 to R8 may be required, depending on the setting of S3.

Switch	OFF	ON
S3.1	Timer operation deactivated in OPEN direction	Timer operation activated in OPEN direction
S3.2	Timer operation deactivated in CLOSE direction	Timer operation activated in CLOSE direction
S3.3	Timer start according to the setting of potentiometer R6	Timer start by special logic signal E1 (see wiring schematic)
S3.4	Constant timer operation	Decreasing timer operation
S3.5	Regular fault signal according to S1.8	Fault signal according to S1.8 and if selector switch is not in REMOTE position
S3.6	No torque override from intermediate position	Torque override from intermediate position for 150 ms max
S3.7	Intermediate position signal (wiring version 004)	Additional fault signal for "motor overheated"
S3.8	Right-hand closing valve ¹⁾	Left-hand closing valve ¹⁾

¹⁾ only in combination with combination sensor EM6

3.6.5 DIL programming switches S4.1 to S4.8 (Profibus DP, on board DMC-03); option with additional instruction & operating manual

Switch	Function
S4.1	PROFIBUS active
S4.2	setting time for synchronisation / s
S4.3	
S4.4	
S4.5	Response time for fail safe / s
S4.6	
S4.7	Reserve
S4.8	Reserve

3.6.6 DIL programming switches S4.1 to S4.8 (DAC, on board DMC-20); for MCxx3 or MCxx5 with combined sensor

Switch	OFF	ON
S4.1	Off	
S4.2	position signal unlimited	limiting of position value to 0...100%
S4.3	reserved	
S4.4	reserved	
S4.5	reserved	
S4.6	reserved	
S4.7	reserved	
S4.8	reserved	

3.7 Timer operation - Function

Basic requirement: Controls must be equipped with a timer as an option

Definitions:

R6 timer range	Pot.	max. left 0% of stroke (CLOSED position), max. right 100 % of stroke (OPEN position)
R7 T-ON	Pot.	max. left 0.5 seconds, max. right 30 seconds
R8 T-Off	Pot.	max. left 0.5 seconds, max. right 30 seconds
H8		Timer start
H9		Timer display of ON - OFF ratio

When looking on the control unit from the handwheel (control unit **not** folded upward):

Potentiometers with dot in 12 o' clock position	10 % of the setting range
Potentiometers with dot in 3 o' clock position	50 % of the setting range
Potentiometers with dot in 6 o' clock position	90 % of the setting range

Settings:

- T-ON and T-OFF are set using R7 and R8, with the selector switch S1 being in the "0" position (see paragraphs 3.3.3.1 and 3.12).
The selected ON-OFF (pulse / pause) ratio is displayed by H9 if the selector switch is set to "0".

Decreasing Timer Operation:

If activating the decreasing timer operation with S3.4, inside the range of the timer being active the time T-ON is reduced from its initial value (R7) when starting the movement to its minimum value. The time T-OFF however is held constant. The movement of the valve is thus slowed down.

Please note:

- Only when a cycle has elapsed a new cycle may be displayed.
- When the selector switch is in the "0" position, the activated timer range can be selected using R6.
- Max. left (11 o' clock pot position) corresponds to the CLOSED position, max. right (7 o' clock pot position) corresponds to the OPEN position.

The following is defined as the active timer cycle range:

From the CLOSED end position towards the OPEN position, up to the point defined by R6. From the OPEN end position towards the CLOSED position, up to the point defined by R6. If the selector switch is in LOCAL or REMOTE position, H8 lights up when the actuator is in the preselected range. If the selector switch is the "0" position, H8 is used as an aid for fine setting within the cycle range concerned. Starting from the max. left at H8, about 2.2 % it responds to one cycling from dark to bright of the LED (see lower part of the illustration in paragraph 3.6.2.2).

3.8 Intermediate positions (wiring version MC004)

Two additional free adjustable intermediate positions no. 1 and 2 can be set in the range between 0% (4 mA) to 100 % (20 mA) of the stroke. For position setting use potentiometer R4 and R5 (see paragraph 3.3.3.1).

3.9 Uninterrupted power supplies UPS

This option is required in the event of a main power failure to keep the feedback signals for a period of at least 1 second.

3.10 Field bus interface

Wiring is carried out in accordance with the relevant wiring schematics. For further details, please refer to the separate documentation delivered with the actuator.

3.10.1 PROFIBUS DP

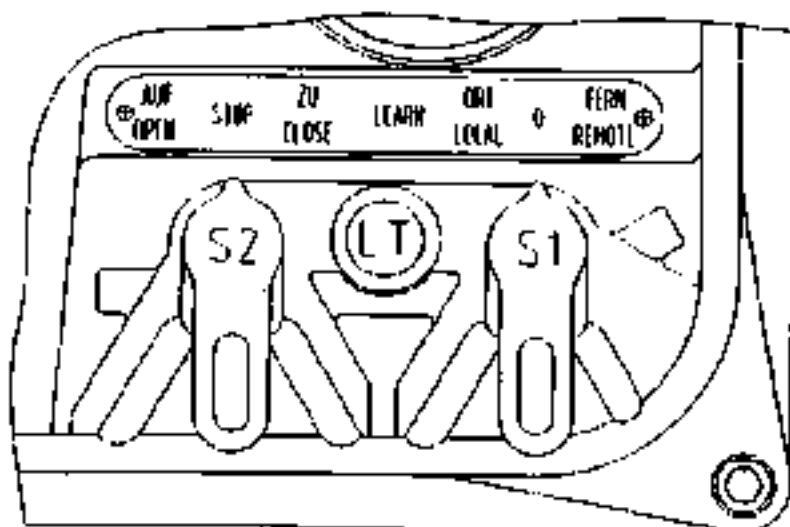
For connection of the slave, a so-called master data file ("GSD-Datei") is required for the actuator. This file can be found in the internet (address <http://www.drehmo.com> or <http://www.profibus.com>).

3.10.2 PROFIBUS DPE

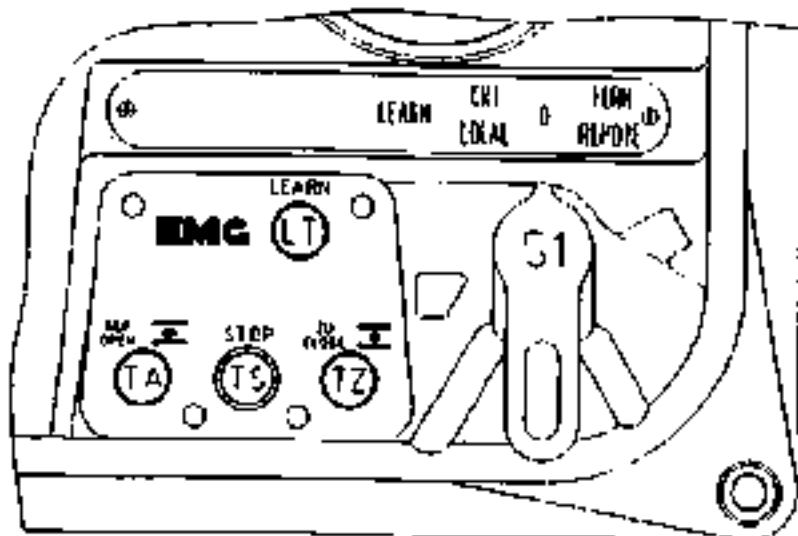
This subassembly is a smart & programmable field bus interface for the Profibus DPV1-protocol.

3.11 Operating elements of the local control station on the cover

3.11.1 Local control station with OPEN, STOP and CLOSE switch (LEARN Button LT optional)



3.11.2 Local control station with OPEN, STOP and CLOSE push-button (LEARN Button LT optional)



3.12 Setting of limit-positions by LEARN function on actuators equipped with combined sensor (EM6)

Limit position settings can be adjusted either by internal push-buttons on Matic-control or by local control station.

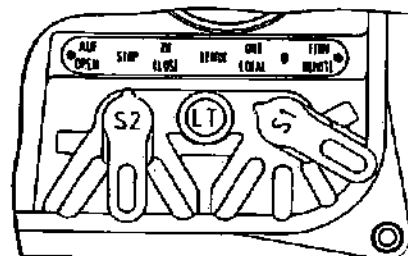
3.12.1 Limit-position setting by local control station

The local control station is available in two versions (see 3.11)

3.12.1.1 Limit position setting by local control station with OPEN, STOP, CLOSE selector switch

3.12.1.1.1 Set LEARN mode

Actuate the LEARN button (LT), keep it pressed, put selector switch S1 in the LEARN position. After 10 seconds, local lamps begin to flash which means that the actuator is in the LEARN mode. As long as selector switch S1 remains in the LEARN position, the actuator remains in the LEARN mode. The LEARN button (LT) can be released.



To terminate the LEARN mode, place selector switch S1 in another position than LEARN.

Remark:

If only one local lamp is flashing, the actuator is in a predefined limit position and in the LEARN mode.

3.12.1.1.2 Erasing predefined limit position settings

If limit positions have already been set and the actuator is in the limit position, this is indicated by constant lighting of the corresponding LED.

By pushing the LEARN button (LT), placing selector switch S1 in the LEARN position and keeping the LEARN button pressed for 30 seconds, predefined limit positions are erased. After approx. 10 seconds one local lamp is flashing (the other lights constantly if the END position is reached). After 30 seconds, the local lamps will go out. Now the LEARN button can be released, the local lamps are flashing indicating the LEARN mode.

3.12.1.1.3 Setting limit position

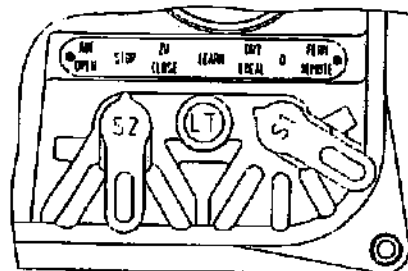
Prerequisite: the LEARN mode must have been selected (at least one local lamp is flashing). Move the actuator by motor operation (selector switch S2) or by manual operation (hand-wheel) to the required end position. If reaching of the end position is indicated although the mechanical end position has not yet been reached, the actuator is more than 720 revolutions away from the starting point of the LEARN mode. In this case, quit the LEARN mode. Return into the LEARN mode and move the actuator into the required end position. If the end position is reached, press the LEARN button (LT) and put selector switch S2 in the OPEN or CLOSE position. The local lamp will stop flashing and light constantly. When leaving the end position, the lamp will again start flashing. For the opposite end position, repeat the same procedure. If more than 720 revolutions are required to reach the second end position, the actuator will switch off although the mechanical end position has not yet been reached. In this case, the switch-off value must be changed, see paragraph 3.12.1.1.5.

Please note:

If the actuator stops while moving into the end position and one of the local lamps lights constantly, a predefined limit position is reached. This limit position must be erased (paragraph 3.12.1.1.2) or redefined (paragraph 3.12.1.1.5).

3.12.1.1.4 Checking limit positions in the LEARN mode

Defined limit positions can also be checked in the LEARN mode. By operating selector switch S2, the actuator can move to the defined limit positions. Since the actuator is in the LEARN mode, the two outer local lamps will flash, if no end position is reached. Only once the required end position has been reached will the local lamp light constantly.



3.12.1.1.5 Changing limit positions

The actuator must be in the LEARN mode. For setting the new limit position closer to the intermediate position, approach the new end position (both local lamps will flash). Press the LEARN button (LT) and place the selector switch S2 to the corresponding position (OPEN or CLOSED), in order to define the new end position. The local lamp will stop flashing and light constantly. When the actuator leaves the end position, it will flash again.

For setting the new limit position behind the predefined one, first erase the latter. Approach the end position which is to be changed. For erasing the value, press the LEARN button (LT) and place selector switch S2 to the requested position (OPEN or CLOSED) (the corresponding local lamp will light constantly, the other one will flash). Set the desired end position by means of selector switch S2. The actuator will move into this direction (max. 720 revolutions). Using this method, the end value may be displaced by 720 revolutions maximum.

The actuator can also be driven by handwheel from an erased limit position. By pressing the LEARN button (LT) and placing selector switch S2 to the desired position (OPEN or CLOSED) the new position is saved.

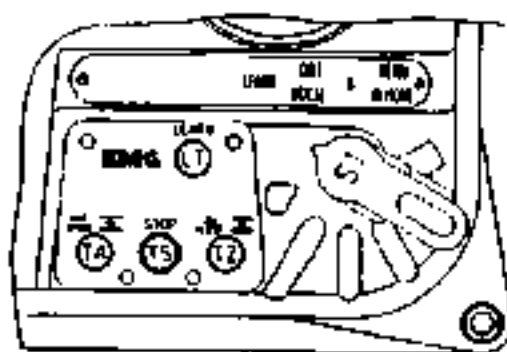


After the setup procedure the limit positions have to be checked and if necessary to be adjusted. To do so move the valve from one limit position the complete way to the other one. If part-turn actuators are concerned, make sure the end-stop adjusting screws are not reached when running the actuator by the motor!

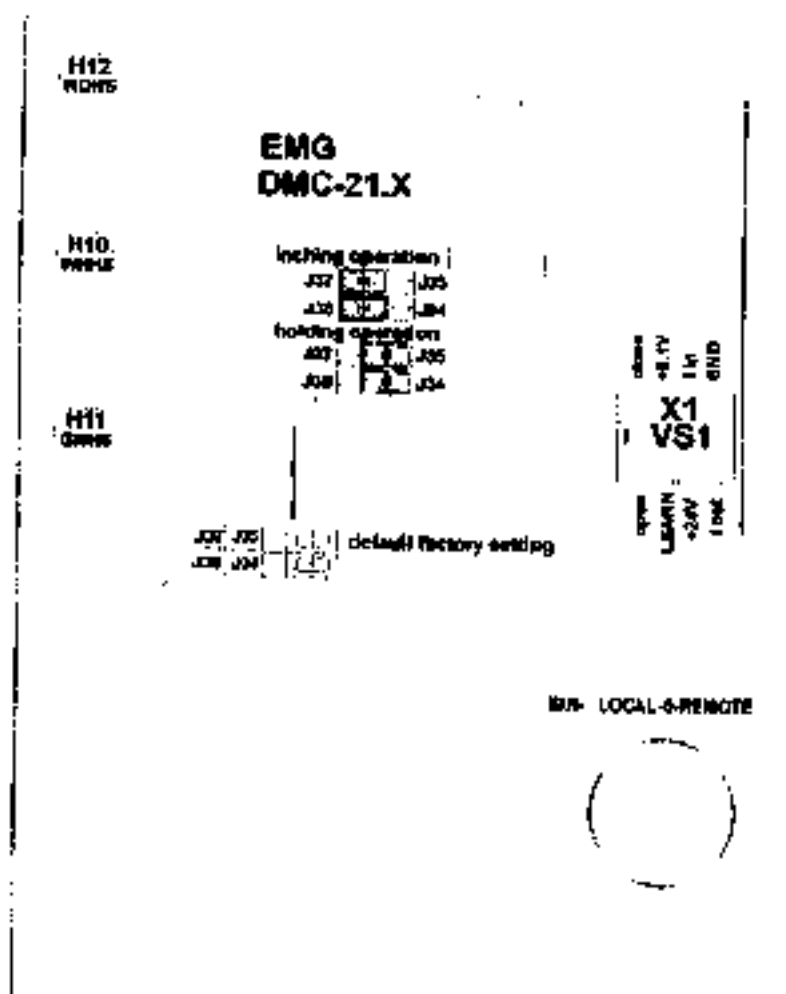
3.12.1.2 Limit position settings by local control station with OPEN, STOP and CLOSE push-button

Limit positions are set as described in 3.12.1.1. The only difference is that push-buttons (TZ, TS, TA) are pressed instead of placing a selector switch (S2).

With Matic C, the actuator may be operated by push-buttons either in the inching or the holding contact mode.



This is set by changing jumper connectors as shown in picture 1 (DMC-21.X) (LEARN mode is factory-set). Please note: for setting jumpers, actuator power supply must be disconnected.



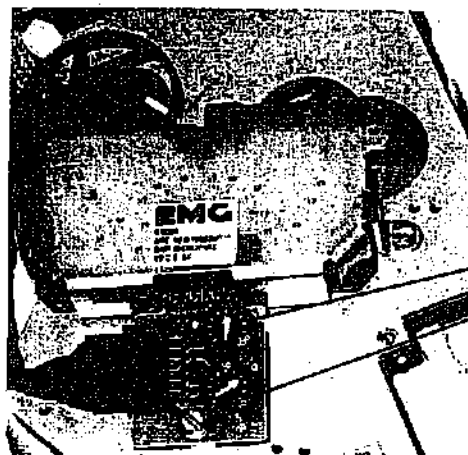
Sketch 1: DMC21.X

3.12.2 Limit position settings by local control station board

Limit positions are set as described in paragraph 3.12.1.1. Push-buttons S3, S4 and S5 (see paragraph 3.3.3.2) are installed on the right side, and selector S1 is installed in the lower right corner of the DMC-09 board.

3.13 Description of torque setting (only for actuators with combined sensor EM6)

Potentiometers R9 and R10, which are assigned to the combined sensor, serve to set the switch-off torque as a percentage of the max. output torque (see table above the potentiometers).



Potentiometers for adjustment of maximum torque:

Close
Open

Picture 9

4 Operation

The actuator can be operated from various command levels: REMOTE, REMOTE-BUS, local and local via separate local controls. The operating commands available are OPEN and CLOSED. The STOP function serves to stop the actuator. The AUTOMATIC mode enables the actuator to be moved using a nominal input value.¹

The (LEARN) LOCAL-0-REMOTE selector switch and the OPEN-STOP-CLOSED control switch are installed at the local control station.

When actuating REMOTE and BUS, the actuator can automatically start.

4.1 Operating temperature

Danger of burning!

Depending on the location, the selected type of duty and ambient conditions the actuator may have a surface temperature in excess of 70°C.

4.2 Disconnect main power supply

To disconnect the actuator from the main power supply, pull the compact plug. We recommend that the plug is pulled only when it is idle. Pulling the plug while the motor is running may damage electrical contacts.

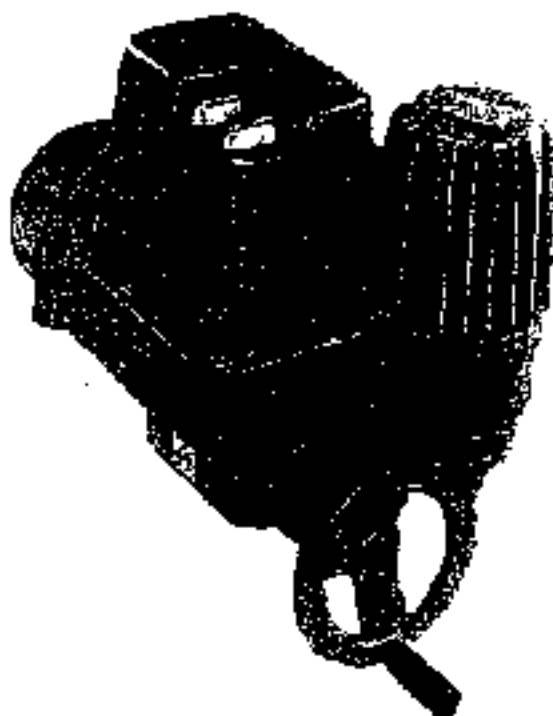
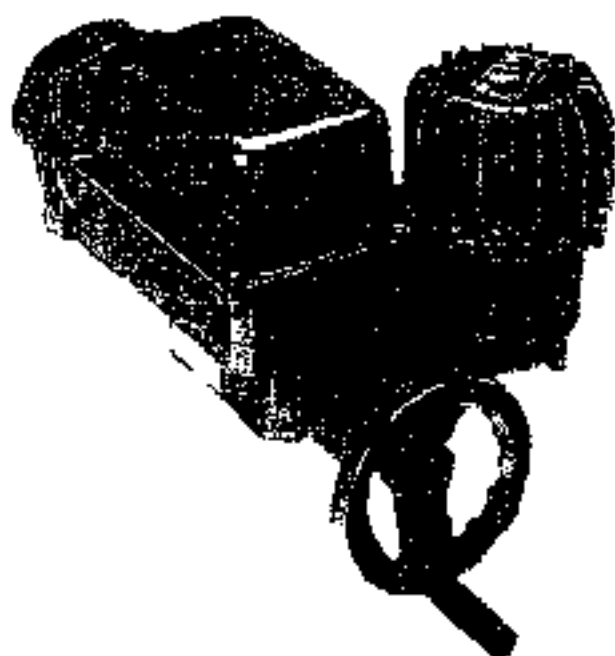
4.3 Locking the local control station

The LEARN-LOCAL-0-REMOTE selector switch may be locked in the positions LOCAL-0-REMOTE using a suitable commercial padlock. We offer individual keys and locking systems to suit individual requirements (DREHMO PO number 143429, please indicate the number of keys required per lock).




¹ only with version MCxx5

Our scope of supply:




Electrical actuators for on-off, inching and modulating duty



Actuators:

-  Multiturn actuators D30-D1000
Max. 1000 Nm
-  Part-turn actuators DP30-DP1599
Max. 1600 Nm
-  Linear actuators DL15-DL80
Max. 80 kN

Actuators with integral controls:

-  Multiturn actuators DMC30-DMC1000
Max. 1000 Nm
-  Part-turn actuators DPMC30-DPMC1599
Max. 1600 Nm
-  Linear actuators DLMC15-DLMC80
Max. 80 kN



DREHMO

DREHMO GmbH
Industriestrasse 1
57482 Wenden/Germany
Fon: + 49 (0)2762-612-(0)-311
Fax: + 49 (0)2762-612-359/-466
Internet: www.drehmo.com
eMail: drehmo@drehmo.com

di Cavalletto Paolo
Via Maestri del Lavoro, 19
GAMBARARE di Mira (Venezia)

ALZ - handels vennootschap
Handelsvereniging Alz
Geest- en Zee 1 Zoon B.V. 3900 Sant
Tel. (040) 30 31 11 - Telefax (040) 30 31 20
Telex 30000 Alz NL
N.V. Tongeren 31.081 - B.V.W. 31 01.277.014



De TUV Rheinland AG met schrijven van 21.
März 1999 aan de heer...
SURVEYOR'S MARK
CACHET DE L'EXPERT
STEMPEL DES WERKSACHVERSTÄNDIGEN

Certificate of test - Mill certificate
Certificat de Réception C.G.P.U.
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN 50048/3.1.9 - NFA 00001/3.1.9 - EN 10204/3.1.9

No
Nr 00/0074393

Approved as supplied according to
AS/WS - TRD 106 stelement W E 803
Überprüfung des Herstellers
nach AS/WS - TRD 106 stelement W E 803
PROD. PROCES: Electric Arc Furnace - VOD - Continuous Casting.
PROD. FABRIC: Fawit & Ase - VOD - Continuous Casting.
FERTIGUNGSEINR: Elektro-Lichtbogen Ofen - VOD - Strömungs.

Your order n° - votre n° de cde - Bestelln°
LOT 175350/00
1388 LAC/3S/LU2000

Your order n° - votre n° de cde - Werkn°
63060/956/17

ACIER INOXYDABLE, COILS, LAMINES A CHAUD, RECUITS ET DECAPES

Heat n° - n° coupe
Schmelz n°
E 014094
Roll n° - n° bobine
Band n°
01408442

Specification - Spécification - Verschleiß	Type - Name - Qualité	Finish	Corrosion test - Essai Corros - Injektion
ASTM A240/A 240M-99A ASME SA 240-98 ADD 99 AFNOR NFA 36209-05/90	TYPE 316L - S 31603 TYPE 316L - S 31603 23 CND 17-11-02	NO 1 NO 1 LAC	ASTM A262 E - 98 :OK AFNOR NFA 05-159 T1 :OK

Dimension - Abmessung	Material (Grade Designation)	Quenching Hypertemps Abschreckung	Temper n° - n° traitement thermique
4.00 1000.00 0.0	UNS S 31603	ASTM A240 1050°C	1050°C

Particular requisition - Prescriptions particulières - Sonderanforderungen

Stainless Steel Service 3S
Divisione di So.Ge.Par. S.p.A.
RESPONSABILE
CONTRATTO QUALITÀ

CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG			MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETÀ MEC. - MECH. WERTE			
ELEMENTS	LABILE AGIERE SCHMELZE	PRODUCT PRODUIT STUCKKARAL.	TENSILE TEST ESSAI DE TRACTION ZUG VERSUCH	ROTOR TEMP. - TEMP. AMS - KALUMITÄT	TEMP.	°C
C	0.024	0.023	ASTM A240	REC-EXE ANFORDERUNG	TEST N° - N° TEST - PROBE	
Mn	1.34	1.33	min. max.		01409442	
P	0.032	0.032	0.2% 170		A (T) E	
S	0.005	0.006	0.04 302 299			
Si	0.35	0.36	0.04 339 334			
Cr	17.05	17.02	0.04 591 586			
Ni	11.18	11.16	0.04 51 51			
Mo	2.05	2.03	0.04 53 53			
Cu			0.04 51 51			
Ti						
Co						
N	0.027	0.026				
Al						
			Hardness dureté Härte	HRB	95 80.5 79.5	
			Grain size grain grain Korngröße		180° OK	
			Impact strength test essai de résilience Karbschlagversuch		OK	
			TESTS TO VERIFY BATCH AND QUALITY HAVE BEEN CARRIED OUT TESTS DE VERIFICATION DE LA CONFORMITE DE LA NUANCE FOURNIS VERWECHSLUNGSPRÜFUNG WURDE DURCHFÜHRT			
			VISUAL INSPECTION AND DIMENSIONAL CHECK EXAMEN VISUEL ET DIMENSIONNEL DE SURFACE BESICHTIGENDEN UND ABMESSUNGEN			
			EXAMEN VISUEL D'ASPECT DE SURFACE ET DIMENSIONS			OK

COPY CONFORMING TO THE ORIGINAL
Stainless Steel Service 3S
Divisione di So.Ge.Par. S.p.A.
CARNITI BENEDETTA
SIGNATURE

QUANTITY / WEIGHT MEMO / QUANTITÉ MEMO POIDS LIVRE					
PACKAGE N° N° DE CAISSE PAKET NR.	QTY. QTE. ANZ.	NET WEIGHT POIDS NET NETTO GEW.	PACKAGE N° N° DE CAISSE PAKET NR.	QTY. QTE. ANZ.	NET WEIGHT POIDS NET NETTO GEW.
00657729	1	12220			
VALIDO PER ORDINE					
DI CUI NS. BOLLE N° 3810 del 06.06.05					
TOTAL/GEZAMT	QTY. QTE. ANZ.	1	NET-WEIGHT POIDS NET NETTO GEW.		12220

The delivery is in accordance with the order.
La livraison est conforme aux conditions de la commande.
Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen.

SO.GE.PAR. SPA
VIA S. SOFIA, 27
20122 MILANO
ITALIE
Vs. Ord. **Fax**
Ns. Datto **309333**
del **15/09**


ALZ - handels vennootschap
THE SURVEYOR - L'EXPERT - DER WERKSACHVERSTÄNDIGEN
Date n° 16.06.2000
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
allegato alla cartella di accompagnamento
Anhang an die Begleitkarte

PACKING LIST 022643 - 1 - 00107AR



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1
DIN EN 10204 3.1.B (AD2000-W2)

Condition No.	Page
Source No.	Serial
Accession	Page
987261/001/A	1(01)
Date Recd. Date	
22.03.05	

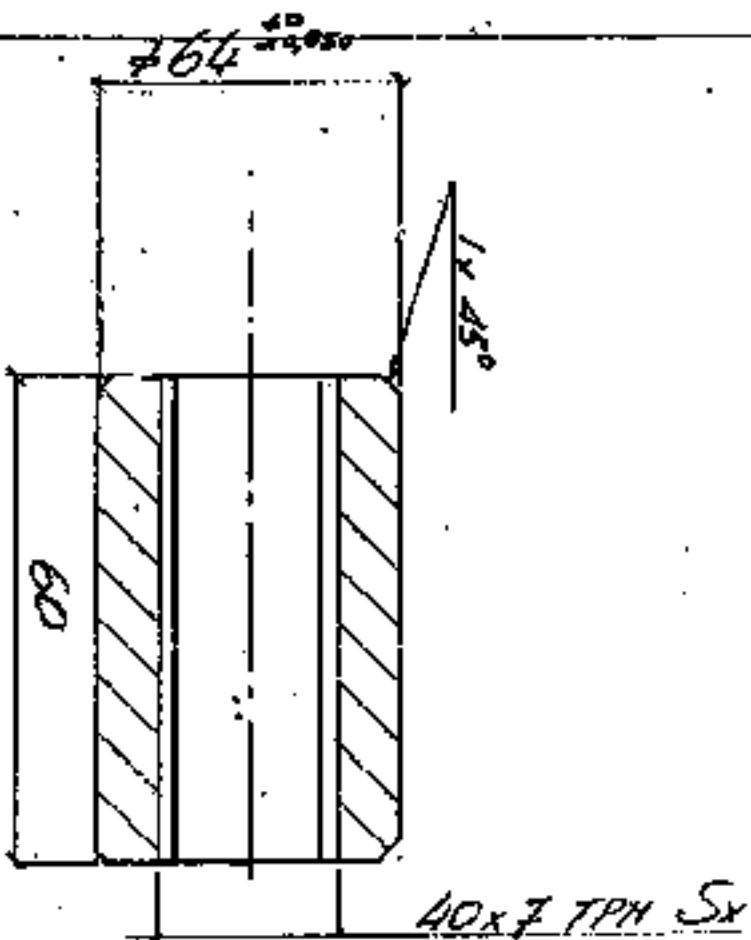
Delivery address, Empfänger, Lieu de livraison SIDERURGICA ASTICO S.P.A. VIA ASTICO, 44 36030 PARA VICENTINO (VI) ITALY				BESTELLER SIDERURGICA ASTICO S.P.A. VIA ASTICO, 44 36030 PARA VICENTINO (VI) ITALY																																						
Requirements, Anforderungen, Exigences AD 2000-MERKBL. W2 RN 10028-7 ASTM A240-04A ASME 2004 SECTION II PART A SA-240 AD 2000-MERKBL. W2 DIN 17440 D9.96				Our Order No. Unser Auftrag Nr. Notre commande n° 74991		Your order, Ihre Bestellung, Votre commande 500017																																				
Product, Erzeugnisform, Produit BAND GEGLÜHT, NICHTTROSTEND Grade, Werkstoff, Nuance 1.4404 TYPE 316L 1.4404 Marking, Kennzeichnung, Marquage 1.4404 1D				Mark of Manufacturer Zeichen des Lieferanten Signe de production EN 10051		Product Description Beschreibung des Produkts AOD Inspector's Stamp Zeichen d. Sachverständigen Poisson de l'expert																																				
Line Reihe Ligne 1				Size Position Poste 1		Chemical Anal. Schmelze Probe Nr. Caille n° 47565 4																																				
Size, Abmessungen, Dimensions 5,0 X 1500 MM				Quantity Substanz Nombre 23340 KG		Finish Ausführung Fini 1D																																				
Charge no. Schmelze Nr. Caille n° 47565								Chemical composition, Chemische Zusammensetzung, Composition chimique <table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>P</th> <th>S</th> <th>Cr</th> <th>Ni</th> <th>MO</th> <th>N</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.018</td> <td>0.35</td> <td>1.09</td> <td>0.025</td> <td>0.002</td> <td>16.6</td> <td>10.3</td> <td>2.20</td> <td>0.026</td> </tr> </tbody> </table>								C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	MO	N	%	%	%	%	%	%	%	%	%	0.018	0.35	1.09	0.025	0.002	16.6	10.3	2.20	0.026
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	MO	N																																		
%	%	%	%	%	%	%	%	%																																		
0.018	0.35	1.09	0.025	0.002	16.6	10.3	2.20	0.026																																		
Line Reihe Ligne 1								Mechanical properties, Mechanische Eigenschaften, Caractéristiques mécaniques <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location Ort Lieu</th> <th>Rp0.2 N/mm²</th> <th>Rp1.0 N/mm²</th> <th>Rm N/mm²</th> <th>AS %</th> <th>A50 %</th> <th>%</th> <th>Hardness Härte Dureté HB30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>282</td> <td>329</td> <td>576</td> <td>55</td> <td>53</td> <td></td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>284</td> <td>332</td> <td>577</td> <td>55</td> <td>53</td> <td></td> <td>153</td> </tr> </tbody> </table>								Location Ort Lieu	Rp0.2 N/mm²	Rp1.0 N/mm²	Rm N/mm²	AS %	A50 %	%	Hardness Härte Dureté HB30	E	282	329	576	55	53		141	A	284	332	577	55	53		153			
Location Ort Lieu	Rp0.2 N/mm²	Rp1.0 N/mm²	Rm N/mm²	AS %	A50 %	%	Hardness Härte Dureté HB30																																			
E	282	329	576	55	53		141																																			
A	284	332	577	55	53		153																																			
Merit test, Verwechslungsprüfung, Contrôle d'identification Surface, Oberfläche, Surface Teil of Material, Probe, Prüfung auf Identität, Partie de l'échantillon, échantillon EN ISO 3651-2 GENÜGEND								O.B. O.B. O.B.																																		
AD 2000-MERKBL. W2 DIN 17440 D9.96 1.4401 ASTM A240-04A ASME 2004 SECTION II PART A SA-240 TYPE 316								We certify that the above mentioned products comply with the terms of the order contract. Wir bescheinigen, dass die Lieferung den Vereinbarungen des Bestellsvertrages entspricht. Nous certifions que les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions de la commande. This test and scale is made by control as ADF-system and is valid without signature. Dieses Zeugnis wurde von einem überprüften Online-Überwachungssystem erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Ce certificat a été établi par un système informatique contrôlé et est valide sans signature. Outokumpu Stainless Oy  Authorized Inspector Werkstoffüberwacher, Inspecteur autorisé JORMA RUKAJÄRVI Fax: +358 10 4821400, Finland Tel.: +358 10 4821401, Fax: +358 10 4821402, www.outokumpu.com Document: Form 1, Finland, Outokumpu Identity Code 0020315-9																																		

DI CUI NS. BOLLE N° 3810

06 06 06 05

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
 siderurgica meridiana s.r.l.
 Amministratore Unico

CHOCCHIOLE FILETTATE



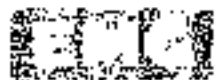
RIF. SPEC. D. MECA.

N° 2 Pezzi

MAT: G. G. ALLO. FE2
28.05.2005



Declaration of conformity



Elektro-Mechanik GmbH
Industriestraße 1
57482 Wenden/Germany

We hereby declare that the following product

Electric valve actuators DREHMO®

Standard

D 30 - D 1000
DR 30 - DR 500
DP 30 - DP 320
DL 15 - DL 80

Tronic

DT 30 - DT 1000
DTR 30 - DTR 500
DPT 30 - DPT 3200
DLT 15 - DLT 80

Matic I

DMI 30 - DMI 1000
DMIR 30 - DMIR 500
DPMI 30 - DPMI 3200
DLMI 15 - DLMI 80

Matic C

DMC 30 - DMC 1000
DMCR 30 - DMCR 500
DPMC 30 - DPMC 3200
DLMC 15 - DLMC 80

Bus Matic

OBMI-IS1
OBMI-IS2
OBMI-PB 1/DS/...
DPMI-PB 2/DS/...

Sensor Matic

DM 30 - DM 1000
DMR 30 - DMR 500
DPM 30 - DPM 3200
OLM 15 - OLM 80
DSM 75 - DSM 1200

in its basic version fulfill the following standards:

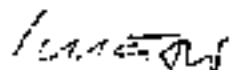
EC recommendation for machines 89/392/EEC
EC recommendation for electro- 89/336/EEC
magnetic compatibility
EC low-voltage recommendation 73/ 23/EEC

Applied harmonized standards:

EN 292 Safety of machines
EN 55011 Emitted interference
EN 50082 Part 2 Generic immunity standard
EN 61010 Part 1 Safety requirements for electrical
measuring, automation control and
laboratory equipment

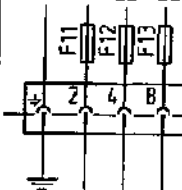
Wenden, 02.02.1999


Koepf
General Manager

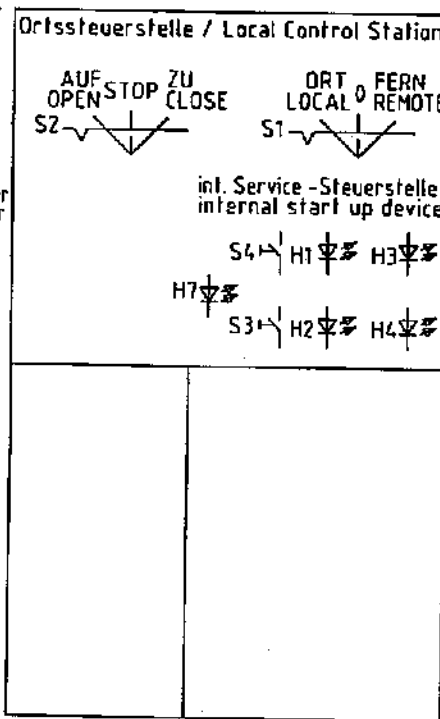
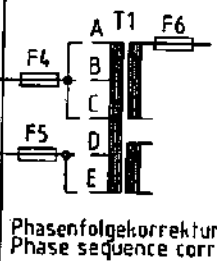
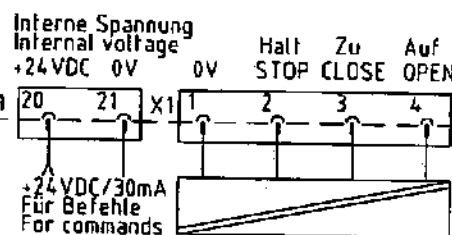

Scherer
Managing Director

380V C+D	440/460V C+E
400V B+D	480V B+E
415V A+D	500V A+E

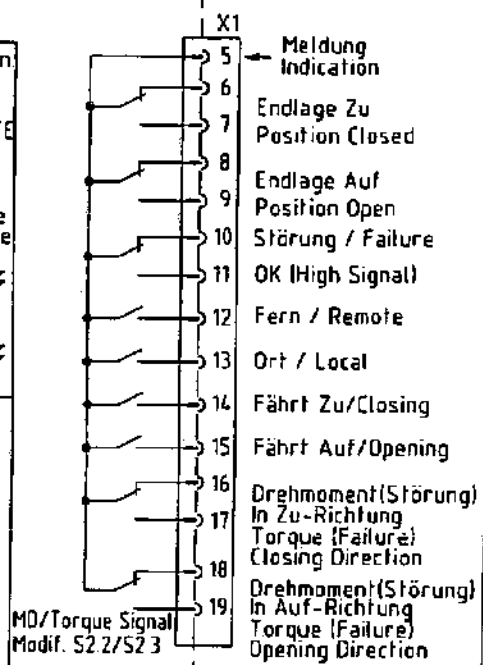
3/PE 50/60Hz
PE L1 L2 L3



+24V DC±30% Befehle/commands

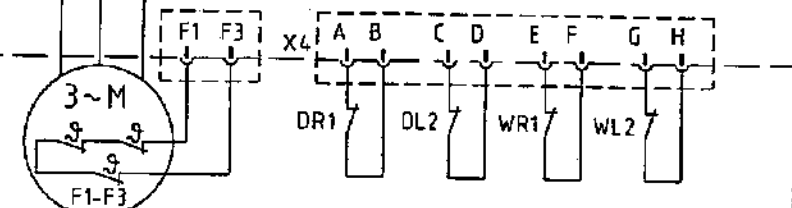


L1	L2	L3	K1/K2
XX =	Ausführung/Type		
AX =	Wendeschütz Reversing Contactor		
CX =	Elektron.Wenderelais Elektron. Reversing Relay (ELR)		
DX =	Thyristorstellglied Thyristor Reversing		



Programmschalter
Program Switches

ON	1	2	3	4	5	6	7	8	ON	1	2	3	4	5	6	7	8
S1.X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	S2.X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF



Achtung: Bei Versorgungsspannungsausfall sind alle Relais inaktiv
Attention: All Relais are inactive, if powersupply fails.
Anschlußplan für beliebige Zwischenstellung des Antriebes gezeichnet.
Wiring diagrams showing any intermediate position of the actuator.

DREHMO Stellantriebe / Actuators

Projekt:	Anschrufplan	Wiring Diagram	EDV-Nr.
Project:	MC002-XX00-AAAA-AAA		237088
			Blatt 1
			Bl

Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Unterlage weder ververvielfältigt, noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Nr.	Änderung	Datum	Name	Norm	Datum	Name	Verdraht.	Legende:	Urspr.	Ersd.	Ersd.	ACAD.
			Barb		10.07.02	J						
			Gep		11.7.2002	Pa						

Programmierschalter

S1.1	ON Selbsthaltung externer Befehle (Nicht bei Regler)
	OFF Tipptrieb externer Befehle
S1.2	ON Md-Abschaltung in Stellung AUF
	OFF Weg-Abschaltung in Stellung AUF
S1.3	ON Md-Abschaltung in Stellung ZU
	OFF Weg-Abschaltung in Stellung ZU
S1.4	ON Ohne Anfahrüberbrückung in Aufrichtung
	OFF Mit Anfahrüberbrückung in Aufrichtung aus Endlage Zu
S1.5	ON Ohne Anfahrüberbrückung in Zurichtung
	OFF Mit Anfahrüberbrückung in Zurichtung aus Endlage Auf
S1.6	ON Meldung Wahlschalter in ORT oder 0
	OFF Meldung Wahlschalter in ORT
S1.7	ON Fahrt AUF/ZU Meldung statisch
	OFF Fahrt AUF/ZU Meldung blinkend
S1.8	ON Sammelstörung ohne Md-Störung
	OFF Sammelstörung mit Md-Störung

S2.1	ON Bei Ausführung mit Weg-Drehmoment-Sensorik
	OFF Bei Ausführung mit Weg-Drehmoment-Schalter
S2.2	ON Drehmoment-Meldung richtungsunabhängig
	OFF Drehmoment-Meldung richtungsabhängig
S2.3	ON Drehmoment-Meldung
	OFF Drehmoment-Meldung als Störungsmeldung
S2.4	ON Der Antrieb fährt in die Md-Endlage, auch wenn der Fahrbefehl bei Wegendlage deaktiviert wird, wenn S1.2/S1.3=ON
	OFF Der Antrieb fährt in die Weg oder Md-Endlage, abhängig davon, wo der Fahrbefehl deaktiviert wird, wenn S1.2/S1.3=ON
S2.5	ON Endlagenmeldung gemäß S1.2/S1.3
	OFF Endlagenmeldung nur Wegmeldung
S2.6	ON Störmeldung verzögert bei Netzumschaltung/USV (5Sek.)
	OFF Standard-Störmeldung
S2.7	ON Stop wenn der Sollwert fehlt
	OFF Safe Position wenn der Sollwert fehlt
S2.8	ON Bei Ausführung mit Stellungsregler aktiviert
	OFF Bei Ausführung ohne Stellungsregler aktiviert

S3.1	ON Taktbetrieb in Aufrichtung
	OFF Kein Taktbetrieb in Aufrichtung
S3.2	ON Taktbetrieb in Zurichtung
	OFF Kein Taktbetrieb in Zurichtung
S3.3	ON Taktbeginn durch externen Befehl
	OFF Taktbeginn gemäß Einstellpotentiometer R6
S3.4	ON Degressiver Taktbetrieb
	OFF Konstanter Taktbetrieb
S3.5	ON Störmeldung wenn Wahlschalter nicht in Fern
	OFF Störmeldung gemäß S1.8
S3.6	ON Mit Anfahrüberbrückung in Zwischenstellung
	OFF Ohne Anfahrüberbrückung in Zwischenstellung
S3.7	ON Zusatzmeldung Motorschutz F1-F3 angesprochen
	OFF Standard Zwischenstellungsmeldung
S3.8	ON Linksdrehend schließend bei Kombisensor B0
	OFF Rechtsdrehend schließend bei Kombisensor B0

S5.1	ON Begrenzung des Analogsignals auf 0...100%
	OFF Analogsignal gibt Position wieder
S5.2	ohne Funktion

Programming switches

ON	Holding contact of external commands (not with positioner)
OFF	Inching of external command
ON	Torque switching off in position OPEN
OFF	Limit switching off in position OPEN
ON	Torque switching off in position CLOSED
OFF	Limit switching off in position CLOSED
ON	Opening torque limit override disabled
OFF	Opening torque limit override enabled from position CLOSED
ON	Closing torque limit override disabled
OFF	Closing torque limit override enabled from position OPEN
ON	Indication of selector in local or 0-position
OFF	Indication of selector in local-position
ON	Running indication as static signal
OFF	Running indication as flashing signal
ON	Collective fault excluding torque failure
OFF	Collective fault including torque failure

ON	For electrical type with limit-torque-sensoric
OFF	For electrical type with limit-torque-switches
ON	No directional torque indication
OFF	Directional torque indication
ON	Torque indication
OFF	Torque indication as failure indication
ON	The actuator is always running in torque position, even if the running command is received in limit position, if S1.2/S1.3=ON
OFF	The actuator is running in limit or torque position, it depend on, where the running command is deactivate, if S1.2/S1.3=ON
ON	Position indication according to S1.2/S1.3
OFF	Position indication only in limit position
ON	Indication failure delayed by power switch/USV (5sec.)
OFF	Standard indication failure
ON	Stop if set value is missing
OFF	Safe position if set value is missing
ON	Activated for electrical type with positioner
OFF	Activated for electrical type without positioner

ON	Timer enabled in open direction
OFF	Timer disabled in open direction
ON	Timer enabled in close direction
OFF	Timer disabled in close direction
ON	Timer starting by external command
OFF	Timer starting by internal poti R6
ON	Degressive timer mode
OFF	Continuous timer mode
ON	Failure indication if selector switch is not in remote
OFF	Failure indication according S1.8
ON	Opening torque limit override disabled
OFF	Opening torque limit override enabled
ON	Indication motorcontrol F1-F3 activated
OFF	Standard indication of intermediate position
ON	Counter clockwise closing for Combisensor B0
OFF	Clockwise closing for Combisensor B0

ON	limiting of analog signal to 0...100%
OFF	analog signal mirrors position
	without function

Programmierschalter

Standardeinstellung

ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
S1.X	S2.X
OFF	OFF
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2
S3.X	S5.X
OFF	OFF

S2.1 und S2.8 Einstellung gemäß Ausführung
 S2.1 und S2.8 setting according equipment
 ■ = Schalterstellung / switch position

Programmierschalter

gemäß Spezifikation

ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
S1.X	S2.X
OFF	OFF
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2
S3.X	S5.X
OFF	OFF

■ = für Schalterstellung / for switch position

DREHMO Stellantriebe / Actuators

Projekt:
 Project:

DREHMO	Legende	Legend	EDV-Nr.
ACAD:ME000006	MCXXX-01		237173
			Blatt 2
			Bl

7729 Erweiterung um SA	14.03.01	IMO	Datum	Name	Verdrh.
02.03.01 Erweiterung/Änderung	14.03.01	J	Bearb.	12.07.02	HI
03.01.01 Erweiterung/Änderung		J	Gepr.	10.9.2004	J
Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers.d.

a. unan... je Zeit...
 Unterlage wird vervielfältigt, nach dessen zu...
 gänglich gemacht werden, und sie darf durch...
 den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer...
 Weise elektronisch verwendet werden.

B0 Kombisensor für Weg und Drehmoment
 B1 Sensor für Wegmessung
 DR1 (DR11) Drehmoschalter für Rechtslauf
 DL2 (DL21) Drehmoschalter für Linkslauf

Combisensor for limit and torque measuring
 Sensor for position measuring
 Torque switch for cw turning
 Torque switch for ccw turning

F1-F3 Thermoschalter im Motor - sichere Trennung
 Kaltleiter im Motor - sichere Trennung
 F4,F5 Primäre Steuersicherungen
 F6 Sekundäre Steuersicherungen
 F7 PTB bescheinigtes Kaltleiterauslösegerät bei EEx
 F11-F13 Externe Sicherungen max.16A f.TM1/TM4-Motor
 Externe Sicherungen max.25A f.TM2-Motor

Thermal switch in motor winding
 Thermistor in motor winding
 Primary fuses
 Secondary fuses
 PTB certificated thermistor overload relay for EEx
 External fuses max.16A by TM1/TM4 motor
 External fuses max.25A by TM2 motor

H0 Interne LED - Reserviert
 H1 Interne LED - Endlage AUF
 H2 Interne LED - Endlage ZU
 H3 Interne LED - Abschaltung OK
 H4 Interne LED - Antrieb OK
 H5 Interne LED - Zwischenstellung 1
 H6 Interne LED - Zwischenstellung 2
 H7 Interne LED - Prozessor Überwachung
 H8 Interne LED - Taktbeginn
 H9 Interne LED - Taktanzeige Puls/Pause
 H10 Leuchtanzeige - Störung
 H11 Leuchtanzeige - Endlage ZU
 H12 Leuchtanzeige - Endlage AUF

Internal LED - reserved
 Internal LED - position OPEN
 Internal LED - position CLOSED
 Internal LED - switching off ok
 Internal LED - actuator ok
 Internal LED - intermediate position 1
 Internal LED - intermediate position 2
 Internal LED - processor watchdog
 Internal LED - timer starting
 Internal LED - brake make ratio on/off
 Local lamp - failure
 Local lamp - position CLOSED
 Local lamp - position OPEN

J1 Jumper für redundante oder nur externe 24VDC Versorgung der Steuerspannung

Jumper for redundant or only external 24VDC supply of the control voltage

K1/K2 Elektrisches Stellglied für Zu-/Auffahren

Electric servo component for cw/ccw turning

R1 Poti - Nullpunkt Korrektur 4mA Weg bei B1
 R2 Poti - Verstärkung 4..20mA Weg bei B1
 R4 Poti - Regeldifferenz XP (bei Regler)
 - Zwischenstellung 1 (bei MC004)
 R5 Poti - Sicherheitsstellung (bei Regler)
 - Zwischenstellung 2 (bei MC004)
 R6 Poti - Interner Taktbeginn
 R7 Poti - Puls/Pause "On" 0.5...30sec.
 R8 Poti - Puls/Pause "Off" 0.5...30sec.
 R9 Drehmomenteinstellung für Rechtslauf (bei B0)
 R10 Drehmomenteinstellung für Linkslauf (bei B0)

Poti - zero-adjustment for 4mA position on B1
 Poti - gain setting for 4..20mA position on B1
 Poti - setting operation differential XP (for positioner)
 - setting intermediate position 1 (by MC004)
 Poti - setting safe position (for positioner)
 - setting intermediate position 2 (by MC004)
 Poti - for setting the internal timer startpoint
 Poti - for the break-make ratio "on" 0.5...30sec.
 Poti - for the break-make ratio "off" 0.5...30sec.
 Setting torque for cw turning (on B0)
 Setting torque for ccw turning (on B0)

S1 Wahlschalter - (LEARN)-DRY-0-FERN
 S2 Steuerschalter - AUF-STOP-ZU
 S3 Interner Taster - Zu
 S4 Interner Taster - Auf
 S5 Taster Learn (nur bei Combisensor)
 S11 Drucktaster - ZU
 S12 Drucktaster - AUF
 S13 Drucktaster - STOP

Selector switch - (LEARN)-LOCAL-0-REMOTE
 Control switch - OPEN-STOP-CLOSE
 Internal pushbutton - CLOSE
 Internal pushbutton - OPEN
 Pushbutton Learn - (only by Combisensor)
 Pushbutton - CLOSE
 Pushbutton - OPEN
 Pushbutton - STOP

T1 Steuertransformator umschaltbar VDE0551

Control transformer adjustable for VDE0551

U1 DC/DC-Wandler für Weg-Istwert
 U2 DC/DC-Wandler für Weg-Sollwert

DC/DC-converter for actual-position
 DC/DC-converter for set-position

WR1 (WR11) Wegschalter für Rechtslauf
 WL2 (WL21) Wegschalter für Linkslauf

Limit switch for cw turning
 Limit switch for ccw turning

X1 Steuerungsanschluß
 X2 Netzanschluß
 X3 interner Steuerungsanschluß
 X4 Interner Wegschalteranschluß
 X7 Interne Kodierung (mit Jumper)
 X8 Interner Combisensoranschluß

Terminal strip - control
 Terminal strip - power supply
 Internal terminal strip - control
 Internal terminal strip-limit/torque switch
 Internal coding (with Jumper)
 Internal terminal strip - Combisensor

Ausstattung gemäß Anschlußplan

Equipment according wiring diagramm

DREHMO Stellantriebe / Actuators

Projekt:
 Project:

03 7179 Erweiterung an S4	04.01.01	JMD	Datum	Name	Verfasser	DREHMO	Legende	Legend	EDV-Nr.
02 7179 Erweiterung an S4	04.01.01	JMD	Datum	Name	Verfasser				731173
01 7179 Erweiterung an S4	04.01.01	JMD	Datum	Name	Verfasser				731173
01 7179 Erweiterung an S4	04.01.01	JMD	Datum	Name	Verfasser	731173	MCXXX-01		Blatt 1
Nr. Änderung	Datum	Name	Nr.	Urspr.	Ers.d.	Ers.f.	ACAD-ME000000		Bl.

Die untere verbleibende Zeile ist nur dann
 gültig, wenn die Erweiterung an S4
 durchgeführt wird. Sonst ist die
 Erweiterung an S4 nicht möglich.
 Die Erweiterung an S4 ist nur dann
 möglich, wenn die Erweiterung an S4
 durchgeführt wird. Sonst ist die
 Erweiterung an S4 nicht möglich.

ABS

COST-EFFECTIVE PUMPING

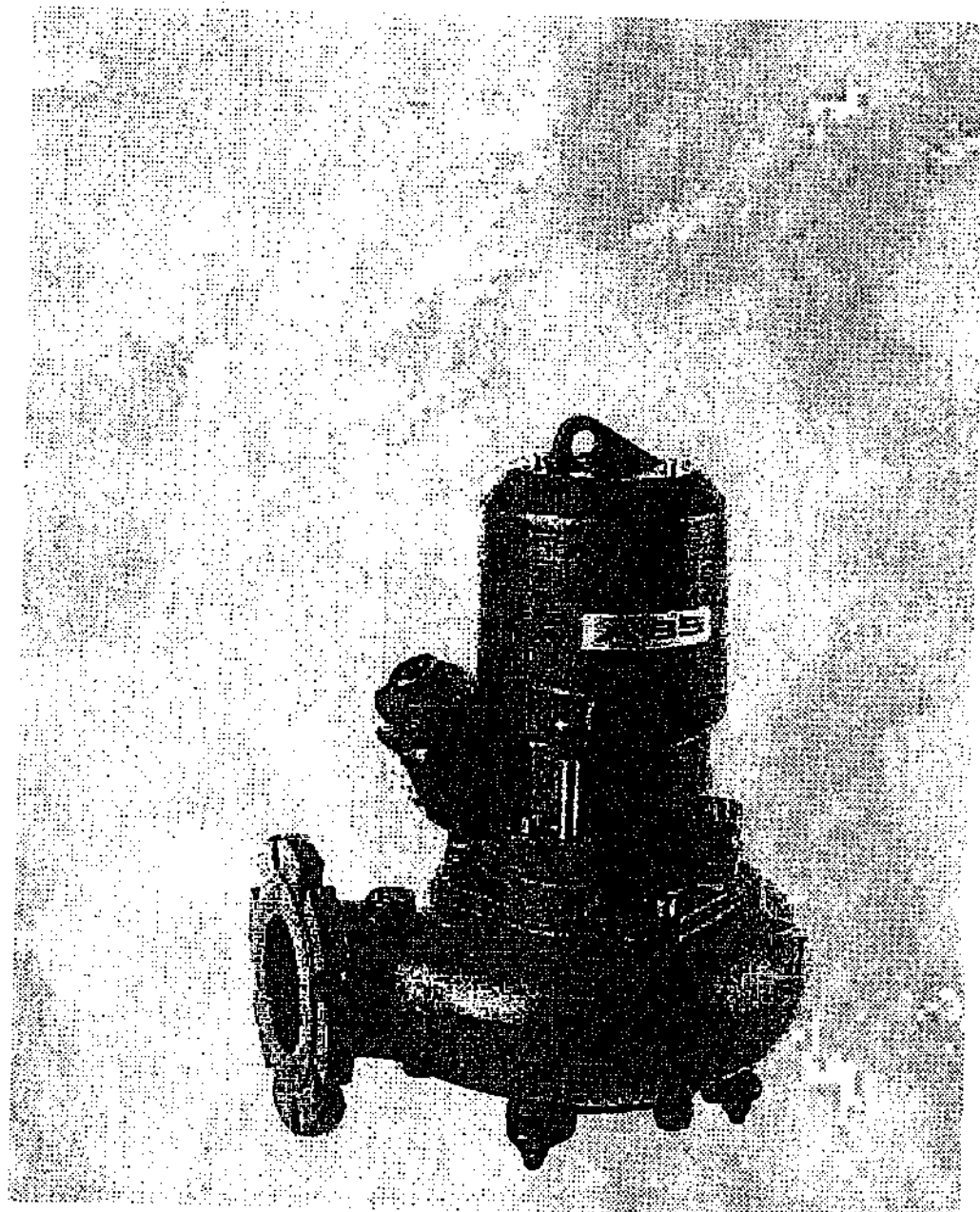
ABS 0831 2006

Submersible Pumps AFP 0831 – 2006

Robust, reliable sewage pumps from 1.3 to 20 kW for pumping waste water from buildings and sites in private, commercial, communal areas and in industry and storm water. Available with ContraBlock® or vortex impellers.

**DN 80
to DN 200**

- for waste water and for sewage and sludge containing solid or fibrous particles and storm water
- hydraulic design with ContraBlock® System or vortex impellers
- open jacket cooling system
- automatic seal and temperature monitoring at all times
- high operational reliability even under continuous operating conditions
- available in transportable execution
- high performance and output
- in standard or Ex-versions



ABS

Applications

ABS centrifugal pumps of the AFP series have been designed for economical and reliable pumping of sewage from private, commercial, communal and industrial sources.

They are suitable for clear and waste water, and for sewage and sludge containing solid and fibrous material as well as for gaseous liquids.

Used in conjunction with the ABS automatic coupling system the below ground level wet installation is a particularly economical solution. It avoids the necessity to enter sump to remove pump.

The pumps are also suitable for portable applications as well as for horizontal or vertical dry installation.

These pumps are available both in standard and in explosion-proof versions in accordance with international standards e.g. EExd II BT4 and FM.

Maximum ambient temperature + 40°C, information on applications at other temperatures available on request.

Materials

Motorhousing	Cast Iron GG-25
Rotor shaft	Stainless steel 1.4021 (AISI 420)
Volute	Cast Iron GG-25
Impeller CB	Cast Iron GG-25
Impeller Vortex	Cast Iron GG-25
Fasteners in contact with medium	Stainless steel 1.4401 (AISI 316)

Options:

Rotor shafts	Stainless steel 1.4401 (AISI 316)
Impellers	Stainless steel 1.4408 (AISI 316)

AFP 1031 and 1032 also available entirely in stainless steel for chemical and corrosive applications.

Description

The water-tight fully flood-proof motor and pump section form a compact and robust unit.

Motor: Three-phase squirrel-cage motor 400 V 3-50 Hz, 2-pole (2900 min⁻¹), 4-pole (1460 min⁻¹) and 6-pole (980 min⁻¹), Protection Type IP68, stator insulation class F, for 155°C, direct starting up to ≤3 kW, >3 kW is YΔ - or direct starting possible.

Motors with other operating voltages and frequencies are available.

Motor cooling with open jacket cooling system; or supplied without cooling jacket for free circulation cooling.

Rotor shaft is supported in lubricated for life maintenance-free ball bearings.

Shaft sealing between motor and hydraulic section by means of high quality sealing unit using a silicon carbide mechanical seal, independent of direction of rotation and resistant to temperature shock.

Seal monitoring: DI-System with a sensor in the oil chamber and motor chamber to give a timely indication that an inspection is due and leakage at the shaft seal has occurred.

Temperature monitoring: TCS-Thermo-Control-System with thermal sensors in the stator to give a warning and switch off the pump should over-heating of the motor occur.

Hydraulics: ContraBlock® System consisting of spiral bottom plate with waved shearing cutting edge, and open ABS channel type impeller, prevents blockage of the impeller where large quantities of solid or fibrous matters are present.

-Vortex Impeller for pumping of materials which tend to "rope".

1 and 2 Channel Closed Impellers (DN 200)

with large solids passage 125mm and fitted with wear ring.

Discharge outlet with DIN-flange: DN 80, 100, 150 and 200.

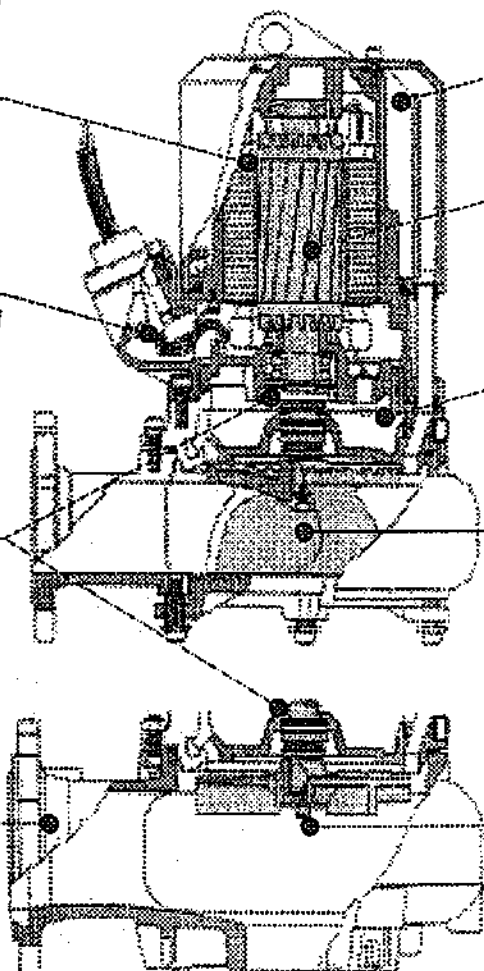
Description of the Pump

Water pressure-tight encapsulated fully flood-proof motor, Insulation Class F = 155°C, Protection Type IP 68, with temperature monitoring by thermal sensors in each phase of the stator.

Water pressure-tight connection chamber, cable inlet with strain relief and anti-kink protection.

Double shaft sealing on the medium side by silicon carbide mechanical seal, independent of direction of rotation, resistant to temperature shock and with emergency running characteristics, motor side radial lip seal or carbon chrome mechanical seal.

All discharge outlets with DIN-flange: DN 80, 100, 150 and 200.



Blockage-free jacket cooling system with heat transfer by continuous medium circulation

Motor shaft with rotor dynamically balanced, supported top and bottom by maintenance-free lubricated-for-life ball-bearings.

Oil chamber with lubricating oil, DI-Sensor for seal monitor and inspection indication.

ContraBlock® with ContraBlock® Hydraulic System, consisting of open single channel impeller with sloped deflection edge and adjustable spiral bottom plate with waved shearing inlet.

V-Hydraulics with vortex impeller and large solids passage for gentle pumping of sensitive materials, e.g. fruit in the food industry.

ABS

The ContraBlock® system functions by means of the complementary features of the various components



SUCTION



TRANSPORT

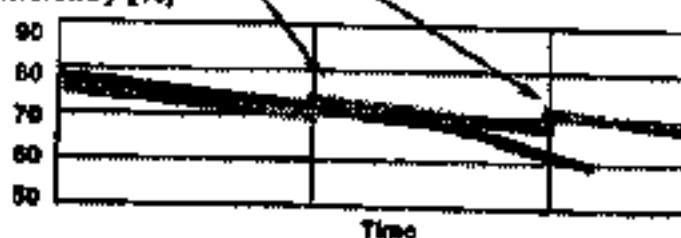


PUMPING



Adjustment of bolt alters the gap between impeller and bottom plate.

Efficiency [%]



■ ContraBlock® ■ 1-Vane Closed Impeller

Comparison of efficiency over time between conventional single vane closed hydraulics (80 mm - 100 mm solids), and ContraBlock® hydraulics (80 mm - 100 mm solids).

The ContraBlock® System developed by ABS acts as an anti-blockage device for the pumping of sewage containing solid or fibrous matter.

The ContraBlock® System functions by means of the combined effects of the various components:

- Open single channel impeller with sloped deflector edge at the impeller blade,
- adjustable bottom plate with sharp spiral shearing edges,
- large suction inlet with wave shaped tearing edges and coarsely toothed shearing ring on the upper side of the impeller.

The ABS ContraBlock® System has proved itself in decades of application, is maintenance free and characterized by its long running life.

Impeller variations

The versatility of the AFP-Program is achieved by the wide range of impeller types available. The choice of impeller is largely determined by the medium to be pumped. With the correct selection of impeller the optimum running of the pump is ensured. Apart from the ContraBlock® ABS offers further impeller variations:

Vortex Impellers

- for liquids containing air or gas, or which may contain either coarse particles or items which can become "toped",
- for gentle pumping of sensitive materials, e.g. fruit in the food and drink industry.

One and two Channel Impellers (closed)

- These impellers have a high operating efficiency and because of their large solids passage are particularly suitable for the pumping of sewage.

The precise type designations of the impellers used in the pumps can be obtained from the individual curves.



ContraBlock® Impeller



Vortex Impeller



Two Channel Impeller



One/Two Channel Closed

ABS

Reliability by automatic seal and temperature monitoring— around the clock

ABS submersible pumps have been designed for the toughest applications. They often operate under extreme conditions in continuous usage and a permanent monitoring system is necessary.

With the seal monitoring system and thermal control devices ABS offers an optimized safety system which reports faults and wear of the unit in plenty of time. Serious damage to the valuable submersible pump is, therefore, avoided.

The Di and TCS-system reduce the need for regular inspections and give a reliable indication, independently of the hours run, that an inspection is needed. The signal can be given optically and/or acoustically to a control unit or to an external overseer.

TCS (Thermo Control)-System – Motor monitoring:

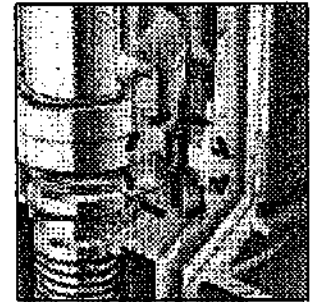
Thermal sensors in every phase of the stator give a timely warning or switch off the pump automatically before the allowable temperature limit e.g. due to overloading, medium being pumped too hot, or other problem sources has been exceeded.

Di(Seal monitoring)-System

Di-sensors in the electronic seal monitoring system recognise the ingress of moisture into the oil chamber via the shaft seal.

The Di-sensors give an early warning that moisture has entered and by means of a timely inspection prevent the failure of the unit.

ABS can supply the required monitoring electronics for installation into the control panel on request.

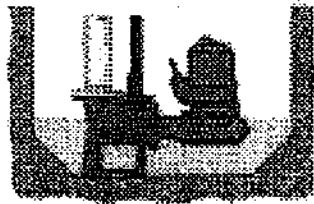


Installation Options

There are four basic types of installation of the AFP Pumps:

Wet Installation stationary

For stationary underfloor wet installation in collection sump with ABS coupling pedestal and single guide tube.

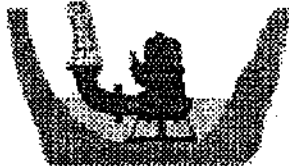


Accessories

- ☐ ABS Coupling Pedestal with bracket
- ☐ Guide tube with pipe retainer
- ☐ Chain with shackle
- ☐ Check valve
- ☐ Gate valve

Wet Installation transportable

For speedy applications in emergency situations or for service applications.

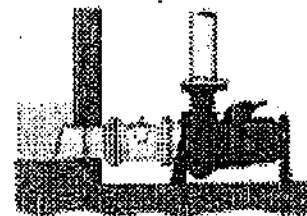


Accessories

- ☐ Discharge elbow with flange
- ☐ Flanged sleeve
- ☐ Discharge hose with hose clips
- ☐ Skirt base
- ☐ Chain with shackle

Dry Installation horizontal

For flood-proof installation in pump stations or fitted to a tank.

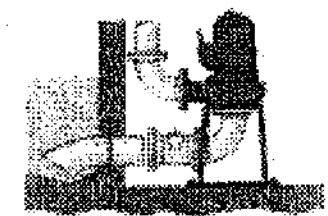


Accessories

- ☐ Volute support
- ☐ Head support with vibration damper
- ☐ Intermediate flanged piece with cleaning opening
- ☐ Check valve and gate valve

Dry Installation vertical

For flood-proof fitting in pump stations with separate collection sump.



Accessories

- ☐ Ground support frame
- ☐ Suction bend with flanges
- ☐ Discharge elbow with flanges
- ☐ Check valve
- ☐ Gate valve

ABS Coupling System for Wet Installation

The fixed underfloor wet installation in a collection sump with the ABS coupling pedestal and single guide tube is a particularly economical solution which also helps to preserve the environment.

The ABS automatic coupling system ensures a quick and rational installation and operation of the pump. The ABS pedestal is fitted on the sump floor during erection of the pumping station, and connected to the discharge line. A guide tube connects the pedestal with the pipe retainer at the opening of the sump.

The ABS submersible pump is lowered along the guide tube, and reaches automatically its correct operating position. It seals automatically on the pedestal by its own weight.

A particularly advantageous feature of the ABS automatic coupling system is that it facilitates checking and inspection work. The pump is simply raised out of the sump with the chain (even when the unit is flooded), and lowered down again after maintenance work has been carried out.

AFP 0831 to 1533

DN 80 to DN 150

AFP Series

0831...

0832...

0834...

1031...

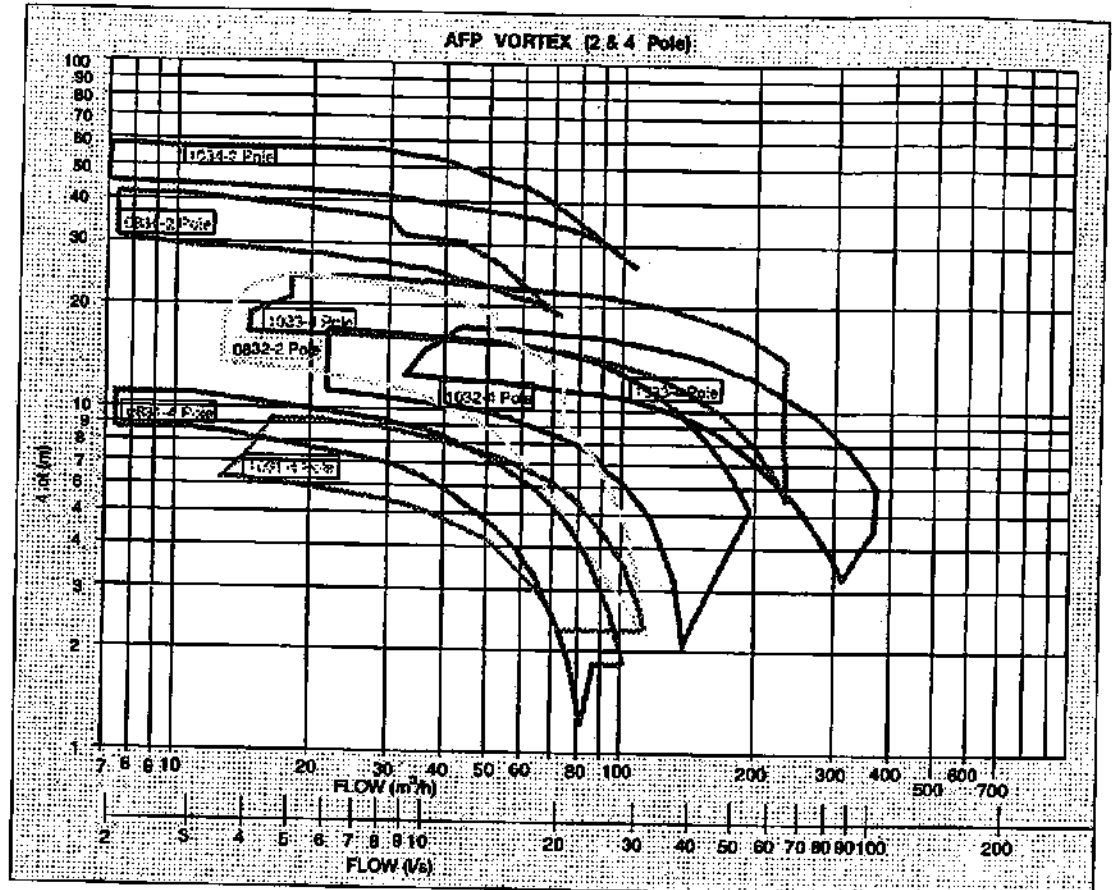
1032...

1033...

1034...

1533...

 = Vortex Impeller



AFP 0831 to 1533

AFP Series

0831...

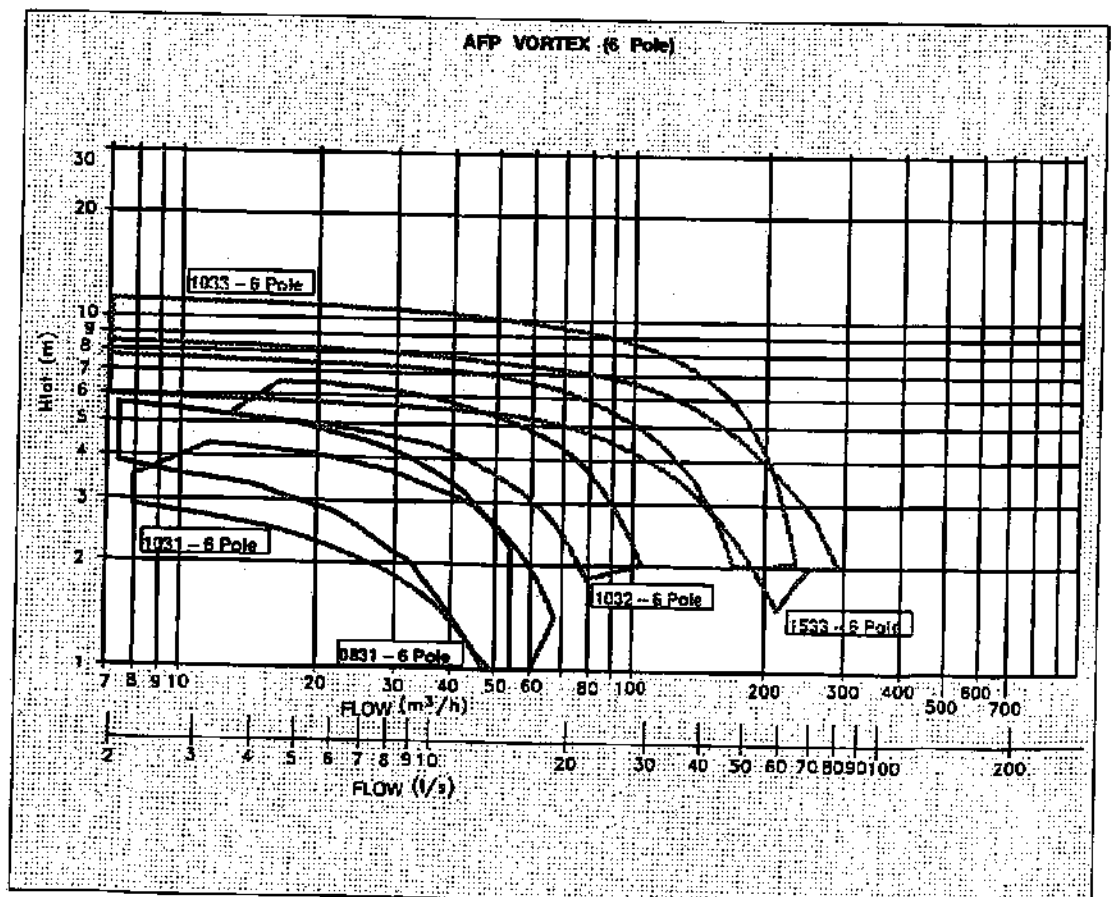
1031...

1032...

1033...

1533...

 = Vortex Impeller



AFP Series

0841...

0842...64

0844... [REDACTED]

1041... 95

1042... 1042...

1043... 1043...

1045... 07-19-19

1048... 035

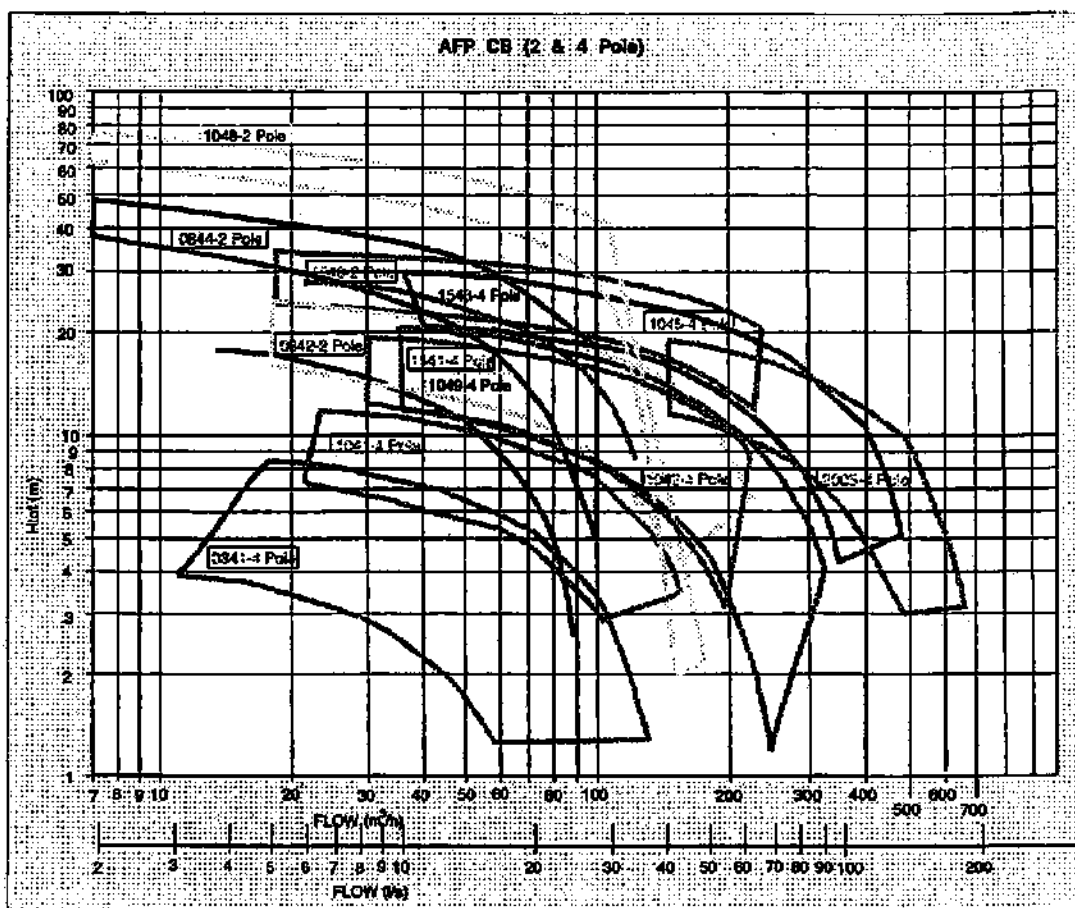
1049... (E)

1541 .. 0000

1543...

2005...

■ ■ ■ = ContraBlock® System



AFP 0841 to 2006

AFP Series

0841...

1041... 電:

1042...

1045...

1049...

1541 11-11-11

1543...GE

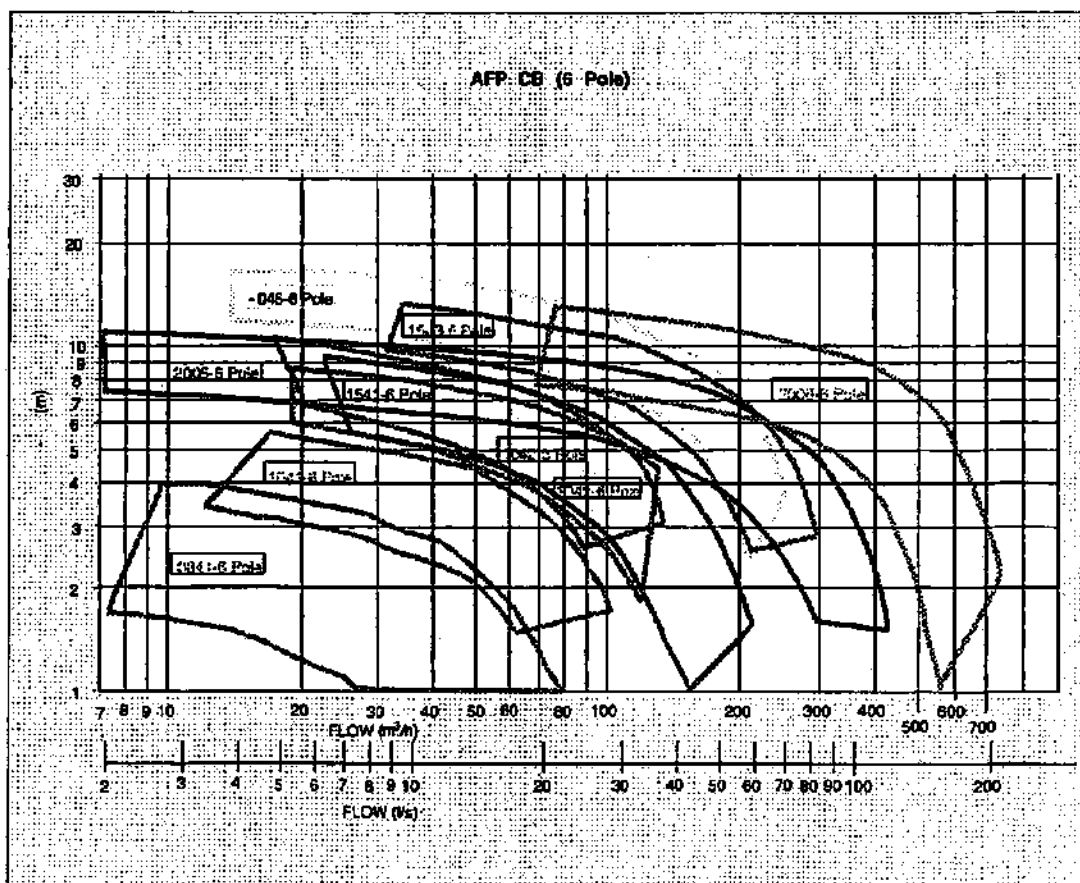
2005...

2006...

 = ContraBlock® System

Channel Closed

• 2 Channel Closed



Technical Data

Pump Type			Motor Power		Speed	Rated	Rated current	Cable type**			Weight***
Hydraulic	Impeller size	Motor	P ₁ KW	P ₂ KW	at 60 Hz min ⁻¹	voltage V-3	at 400 V A	400V Starting	230V	without/with Cooling jacket Kg	
AFP 0831	(1)	M 30/4	3,95	3,00	1450	400	7,00	(1)	dir.	(1)	80 / 92
0831	(2)	M 22/4	2,88	2,20	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	78 / 90
0831	(3)	M 15/4	2,50	1,96	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
0831	(1)(2)(3)	M 13/6	1,81	1,30	980	400	3,70	(1)	dir.	(1)	78 / 88
AFP 0832	(1)(2)(3)	M 70/2	8,37	7,00	2900	400	13,6	(2)	YA	(2)	105 / 121
0832	(4)	M 40/2	4,86	4,00	2900	400	7,93	(2)	YA	(2)	81 / 93
AFP 0834	(1)(2)(3)(4)	M 110/2	12,8	11,0	2900	400	21,7	(2)	YA	(3)	95 / 103
AFP 0841	(1)(2)(3)(4)	M 18/4	2,50	1,96	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
0841	(1)(2)(3)(4)	M 13/6	1,81	1,30	980	400	3,70	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 0842	(1)	M 40/2	4,86	4,00	2900	400	7,93	(2)	YA	(2)	81 / 83
AFP 0844	(1)	M 110/2	12,8	11,0	2900	400	21,7	(2)	YA	(3)	110 / 120
0844	(2)	M 70/2	8,37	7,00	2900	400	13,6	(2)	YA	(2)	100 / 110
AFP 0844	(1)	M 110/2	12,8	11,0	2900	400	21,7	(2)	YA	(3)	110 / 120
AFP 1031	(1)	M 30/4	3,95	3,00	1450	400	7,00	(1)	dir.	(1)	80 / 92
1031	(2)	M 22/4	2,88	2,20	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	78 / 90
1031	(3)	M 15/4	2,50	1,96	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
1031	(1)(2)(3)	M 13/6	1,81	1,30	980	400	3,70	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 1032	(A)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	12,5	(2)	YA	(2)	120 / 166
1032	(1)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	12,5	(2)	YA	(2)	110 / 126
1032	(2)	M 40/4	5,00	4,00	1450	400	8,87	(2)	YA	(2)	107 / 123
1032	(1)(2)	M 30/6	4,08	3,00	980	400	7,79	(2)	YA	(2)	107 / 123
AFP 1033	(1)	M 185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YA	(4)	220 / 248
1033	(2)(3)	M 180/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YA	(4)	220 / 248
1033	(4)	M 110/4	12,8	11,0	1450	400	23,0	(2)	YA	(4)	208 / 236
1033	(1)(2)(3)(4)	M 90/6	11,0	9,00	980	400	22,6	(3)	YA	(4)	208 / 236
1033	(1)(2)(3)(4)(5)	M 200/2	23,6	20,0	2900	400	38,8	(3)	YA	(4)	222 / 238
1041	(1)(2)	M 90/4	3,95	3,00	1450	400	7,00	(1)	dir.	(1)	80 / 92
1041	(3)	M 22/4	2,88	2,20	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	78 / 90
1041	(4)	M 15/4	2,50	1,96	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
1041	(1)(2)(3)(4)	M 13/6	1,81	1,30	980	400	3,70	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 1042	(3)	M 40/4	5,00	4,00	1450	400	8,80	(2)	YA	(2)	107 / 123
1042	(1)(2)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	12,5	(2)	YA	(2)	110 / 126
1042	(A)	M 90/4	10,8	9,00	1450	400	19,4	(2)	YA	(2)	117 / 133
1042	(A)(1)(2)(3)	M 30/6	4,08	3,00	980	400	7,79	(2)	YA	(2)	107 / 123
AFP 1043	(1)	M 70/2	8,37	7,00	2900	400	13,6	(2)	YA	(2)	105 / 121
AFP 1045	(1)	M 185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YA	(4)	222 / 250
1045	(2)	M 180/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YA	(4)	222 / 250
1045	(2B)	M 140/4	16,23	14,0	1450	400	26,4	(3)	YA	(4)	210 / 223
1045	(3)	M 110/4	12,8	11,0	1450	400	23,0	(2)	YA	(4)	210 / 223
1045	(1)(2)(3)(4)	M 90/6	11,0	9,00	980	400	22,6	(2)	YA	(4)	210 / 223
AFP 1048	(1)	M 200/2	23,6	20,0	2900	400	38,8	(3)	YA	(4)	210 / 238
1048	(2)	M 185/2	21,8	18,5	2900	400	38,2	(3)	YA	(4)	213 / 241
1048	(3)	M 150/2	17,6	15,0	2900	400	30,2	(3)	YA	(4)	208 / 236
AFP 1049	(A)(2)	M 90/4	11,8	9,00	1450	400	20,0	(2)	YA	(3)	129 / 146
1049	(3)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	12,5	(2)	YA	(2)	119 / 135
1049	(4)	M 40/4	5,00	4,00	1450	400	8,87	(2)	YA	(2)	111 / 127
1049	(A)(2)(3)(4)	M 30/6	4,08	3,00	980	400	7,79	(2)	YA	(2)	117 / 139
AFP 1533	(3)	M 185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YA	(4)	215 / 243
1533	(2)(3)	M 180/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YA	(4)	215 / 243
1533	(4)	M 110/4	12,8	11,0	1450	400	23,0	(2)	YA	(4)	208 / 231
1533	(1)(2)(3)(4)	M 90/6	11,0	9,00	980	400	22,6	(3)	YA	(4)	203 / 231
AFP 1541	(A)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	20,0	(2)	YA	(3)	122 / 130
1541	(1)(2)	M 60/4	7,22	6,00	1450	400	12,5	(2)	YA	(2)	110 / 126
1541	(3)	M 40/4	5,00	4,00	1450	400	8,87	(2)	YA	(2)	107 / 123
1541	(A)(1)(2)(3)	M 30/6	4,08	3,00	980	400	7,79	(2)	YA	(2)	107 / 123
AFP 1543	(1)	M 185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YA	(4)	227 / 255
1543	(2)	M 180/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YA	(4)	227 / 255
1543	(2B)	M 140/4	16,23	14,0	1450	400	26,4	(3)	YA	(4)	227 / 255
1543	(3)	M 110/4	12,8	11,0	1450	400	23,0	(2)	YA	(4)	215 / 243
1543	(1)(2)(3)(4)	M 90/6	11,8	9,00	980	400	22,6	(3)	YA	(4)	222 / 250
AFP 2005	(1)	M 185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YA	(4)	266 / 294
2005	(2)(2B)	M 180/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YA	(4)	266 / 294
2005	(3)	M 110/4	12,8	11,0	1450	400	23,0	(2)	YA	(4)	255 / 283
2005	(1)(2)(3)	M 90/6	11,0	9,00	980	400	22,6	(3)	YA	(4)	266 / 294
2006	(B)	M 140/6	17,4	14,0	980	400	34,4	(3)	YA	(4)	266 / 294
2006	(C)	M 110/6	13,6	11,0	980	400	26,4	(3)	YA	(4)	255 / 283
2006	(2)(4)	M 90/6	11,0	9,00	980	400	22,6	(3)	YA	(4)	255 / 283

P₁ = Power taken from mains; P₂ = Power of motor shaft

Standard execution is with 10 m cable and free cable ends.

**Cable type: (1) Special rubber 7 x 1,5
(2) Special rubber 10 x 1,5

(3) Special rubber 10 x 2,5
(4) Special rubber 4 x 4 + 2 x 0,75

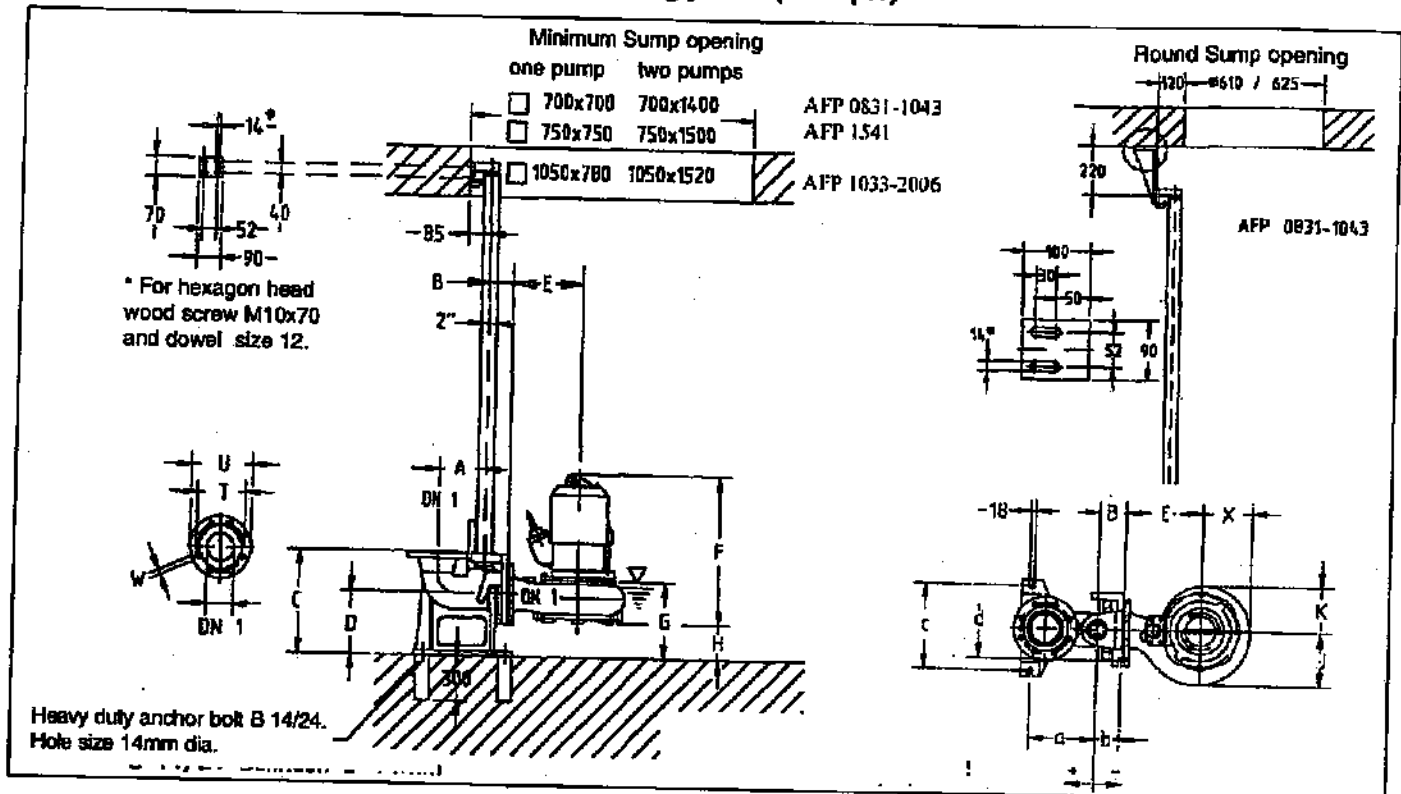
Dimensional Table AFP

Hydraulic	DN	DN	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	
AFP 0831	80	80	167	88	340	200	250	560	275	450	265	385	100	161	182	375	210	130	560	670	348	
AFP 0832 M70/2	80	80	167	88	340	200	250	628	275	450	265	385	100	161	182	375	210	130	628	738	348	
AFP 0832 M40/2	80	80	167	88	340	200	250	560	275	450	265	385	100	161	182	375	210	130	560	670	348	
AFP 0834	80	80	167	88	340	200	250	560	275	450	265	385	100	161	182	375	210	130	670	670	348	
AFP 0841	80	80	167	88	340	200	240	540	270	540	325	330	115	167	141	472	252	180	622	708	425	
AFP 0842	80	80	167	88	340	200	240	540	270	540	325	330	115	167	141	472	252	180	622	708	425	
AFP 0844 M70/2	80	80	167	88	342	200	230	605	258	409	258	300	102	164	140	351	272	218	563	779	550	
AFP 0844 M110/2	80	80	167	88	342	200	230	605	258	409	258	300	102	164	140	351	272	218	633	829	550	
AFP 1031	100	100	180	92	370	225	250	580	310	500	305	365	115	181	182	415	220	130	580	690	348	
AFP 1032	100	100	180	92	370	225	250	648	310	515	320	365	115	180	180	417	220	130	648	758	348	
AFP 1032 M90/4	100	100	180	92	370	225	250	682	308	515	320	365	115	180	180	417	220	130	682	822	348	
AFP 1041	100	100	180	92	370	225	265	534	275	546	320	370	124	191	180	498	269	180	628	702	480	
AFP 1042	100	100	180	92	371	225	265	518	285	610	345	390	107	212	188	610	288	180	744	784	480	
AFP 1042 M90/4	100	100	180	92	370	225	285	662	285	610	345	390	107	212	188	610	288	180	788	828	480	
AFP 1043	100	100	180	92	370	225	240	605	285	550	330	305	119	185	106	488	269	180	683	769	425	
AFP 1049	100	100	180	92	370	225	265	635	308	473	369	370	112	214.5	171.5	390	288	218	890	808	605	
AFP 1049 M90/4	100	100	180	92	370	225	265	683	308	473	369	370	112	214.5	171.5	390	288	218	838	856	605	
AFP 1541	150	150	210	98	465	280	319	618	340	685	345	400	182	240	190	628	285	180	806	784	480	
AFP 1541 M90/4	150	150	210	98	465	280	310	666	340	685	345	400	182	240	190	628	285	180	850	828	480	
Hydraulic	DN	DN	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	
AFP 0831	---	---	580	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	185	180	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0832 M70/2	---	---	628	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	185	180	125	450	300	113	621	30	275
AFP 0832 M40/2	---	---	580	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	185	180	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0834	200	760	160	200	125	18	161	300	235	207	+25	275	185	180	125	450	300	113	555	30	275	
AFP 0841	94	622	180	200	125	18	165	167	200	207	+25	275	185	180	125	385	250	115	552	30	305	
AFP 0842	94	622	180	200	125	18	156	167	200	207	+25	275	185	180	125	385	250	115	552	30	305	
AFP 0844 M70/2	---	---	583	180	200	110	18	143	78	200	207	+25	275	195	265	185	385	250	95	630	30	275
AFP 0844 M110/2	---	---	633	180	200	110	18	143	78	200	207	+25	275	195	265	185	385	250	95	630	30	275
AFP 1031	---	---	605	180	225	125	18	161	110	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	123	576	30	305
AFP 1032	---	---	648	180	225	125	18	180	112	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	648	30	305
AFP 1032 M90/4	---	---	682	180	225	125	18	180	112	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	690	30	305
AFP 1041	94	641	180	225	125	18	176	193	235	230	+25	300	216	225	135	450	300	137	652	30	305	
AFP 1042	138	766	180	225	125	18	189	244	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	624	30	305	
AFP 1042 M90/4	138	818	180	225	125	18	189	244	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	688	30	305	
AFP 1043	87	705	180	225	125	18	115	181	200	230	+25	300	215	225	135	385	250	131	609	30	305	
AFP 1049	---	---	807	180	225	125	18	193.5	85	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	618.5	30	305
AFP 1049 M90/4	---	---	855	180	225	125	18	193.5	85	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	665	30	305
AFP 1541	138	766	240	285	125	22	215	244	235	272	-18	270	270	275	170	450	300	154	624	30	380	
AFP 1541 M90/4	138	816	240	285	125	22	215	244	235	272	-18	270	270	275	170	450	300	154	668	30	380	
Hydraulic	DN	DN	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	
AFP 1033	100	150	180	92	371	225	315	613	330	717	391	475	99	252	212	612	286	204	782	972	584	
AFP 1034	100	100	180	92	371	225	250	708	301	725	299	370	113	180	180	649	222	110	782	878	348	
AFP 1045	100	150	180	92	371	225	315	795	330	717	391	475	99	252	212	612	286	204	774	954	584	
AFP 1045*	100	100	187	105	330	150	270	740	212	518	334	320	52	178	178	454	272	218	687	915	550	
AFP 1533	150	150	210	98	463	280	335	820	383	725	423	470	144	278	220	622	320	228	782	1004	600	
AFP 1543	150	150	210	98	463	280	335	802	383	725	423	470	144	278	220	622	320	218	774	986	600	
AFP 2005	200	200	245	135	550	320	400	825	442	784	508	470	180	326	241	622	388	254	825	1071	816	
AFP 2006	200	200	245	135	550	320	400	825	442	784	508	470	180	326	241	622	386	254	825	1071	816	
Hydraulic	DN	DN	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	
AFP 1033	732	180	225	18	231	108	310	230	+25	300	215	397	195	520	370	130	790	30	248	530	788	
AFP 1034	768	180	225	18	189	112	235	285	+25	300	215	387	195	450	300	137	767	30	397	560	745	
AFP 1045	774	180	225	18	231	108	310	230	+25	300	215	397	195	520	370	130	772	30	246	530	750	
AFP 1046	719	180	225	18	176	76	200	-	-59	-	-	120	337	185	365	250	96	710	30	183	400	897
AFP 1533	782	240	285	23	246	108	310	272	-18	270	270	680	260	520	370	140	788	30	254	630	776	
AFP 1543	774	240	285	23	246	108	310	272	-18	270	270	680	260	520	370	140	780	30	254	630	758	
AFP 2005	828	295	340	23	289	140	310	300	-130	420	340	497	300	620	370	183	842	30	222	530	817	
AFP 2006	828	295	340	23	289	140	310	300	-130	420	340	497	300	620	370	183	842	30	222	530	817	

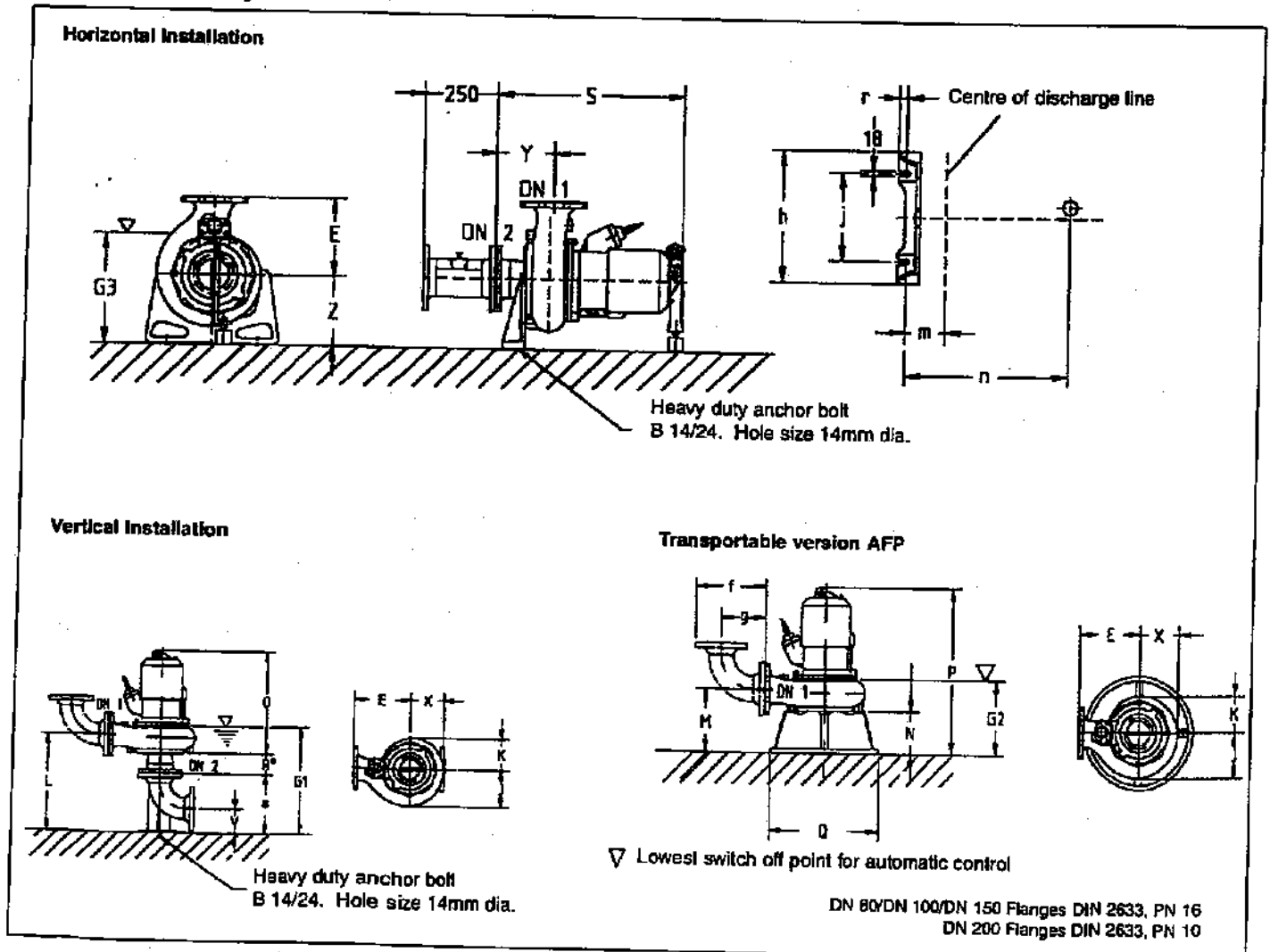
Dimensions in mm

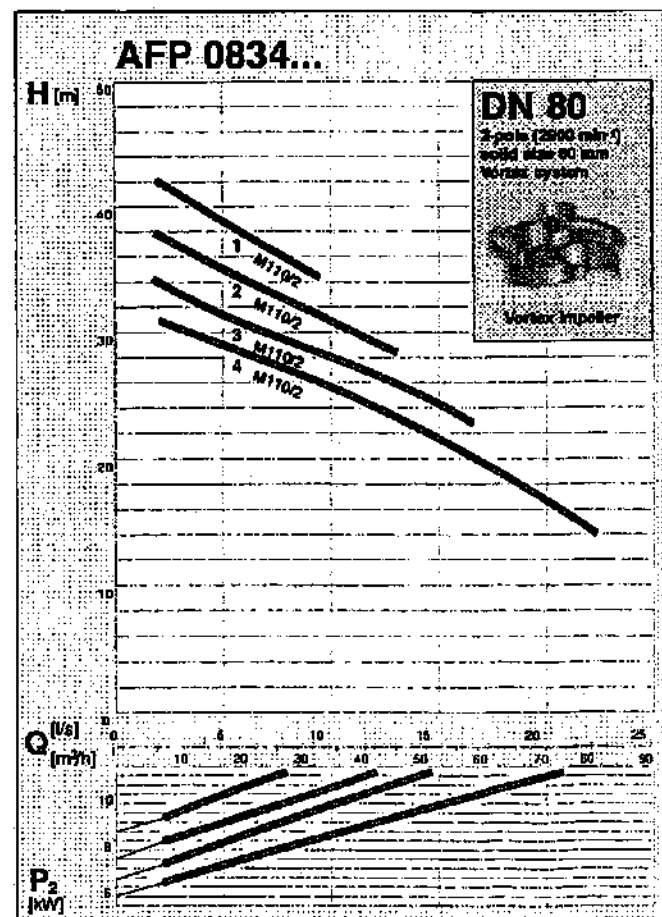
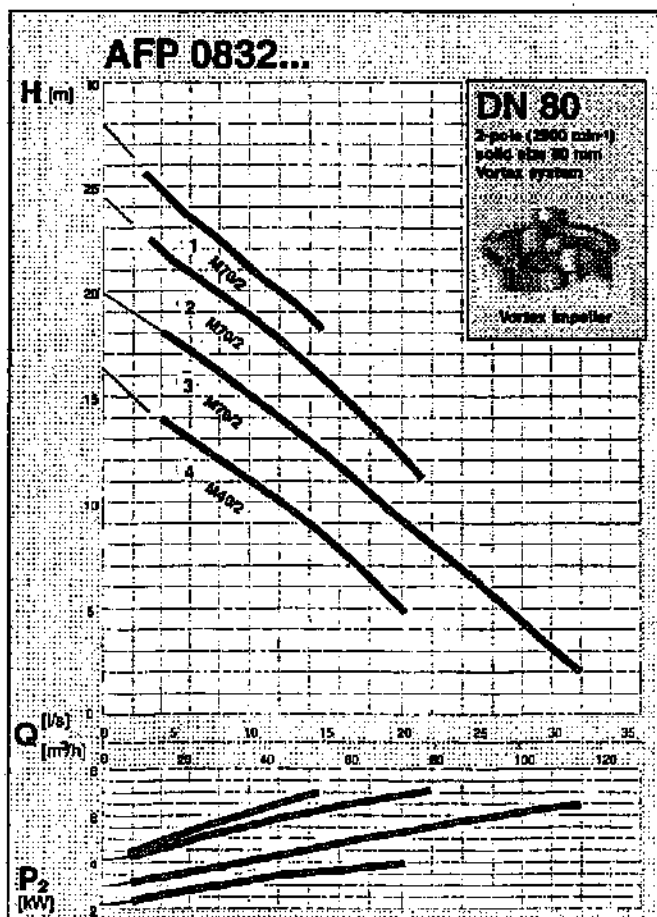
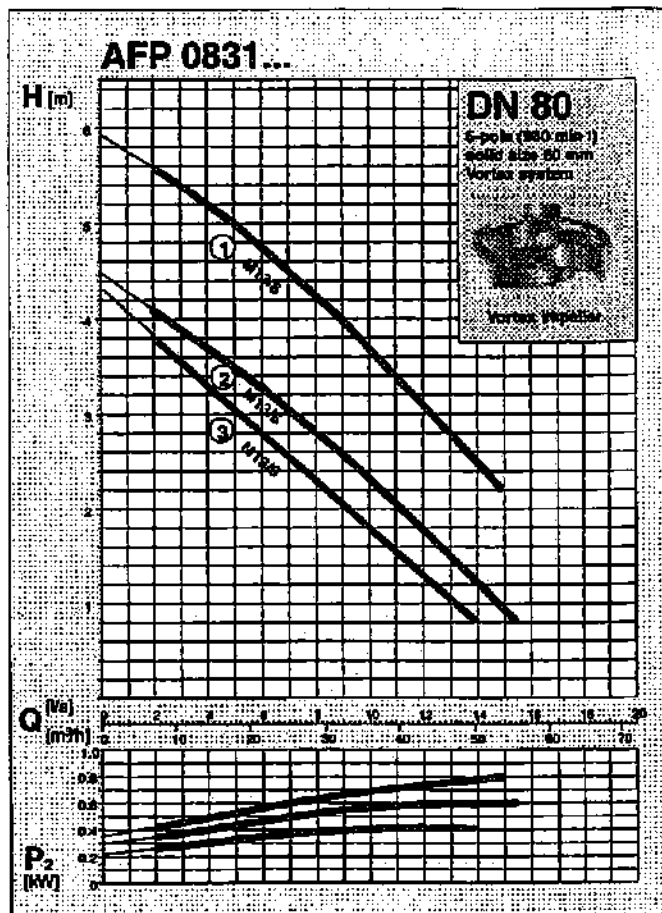
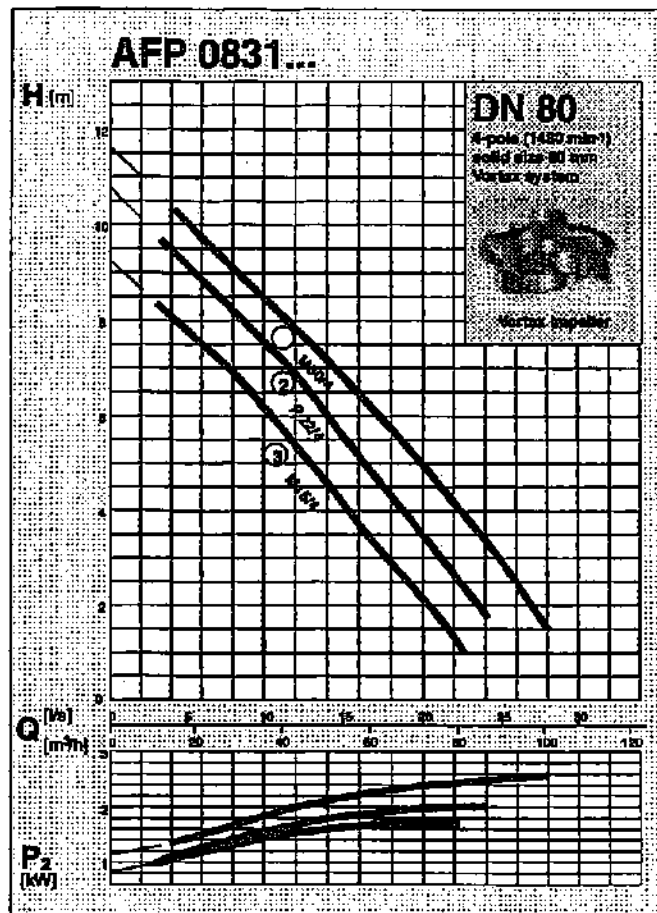
**Dimensions A & C are with bend fitted. Not supplied with standard unit

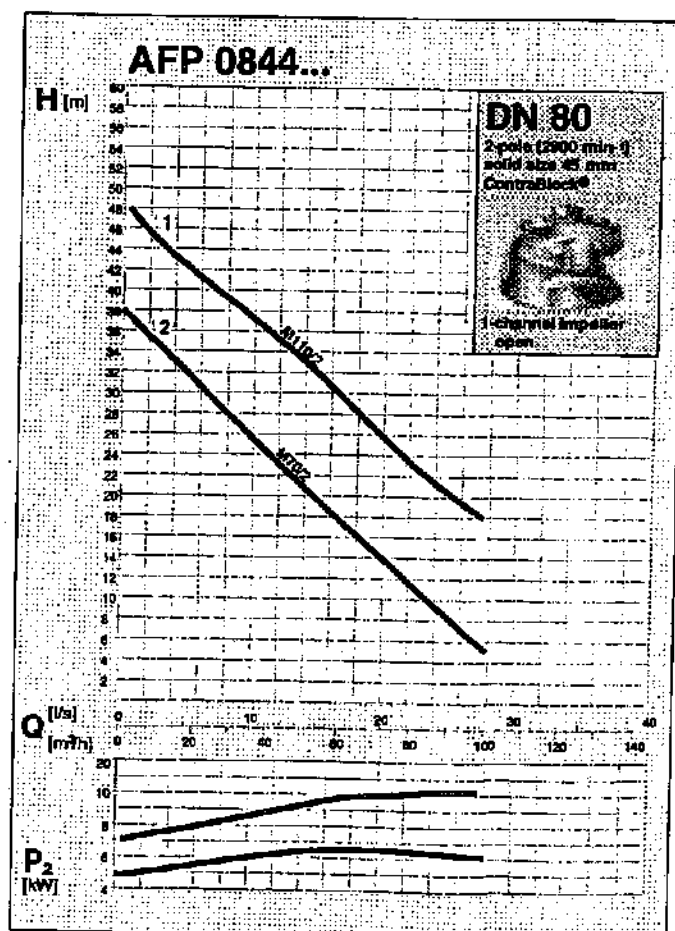
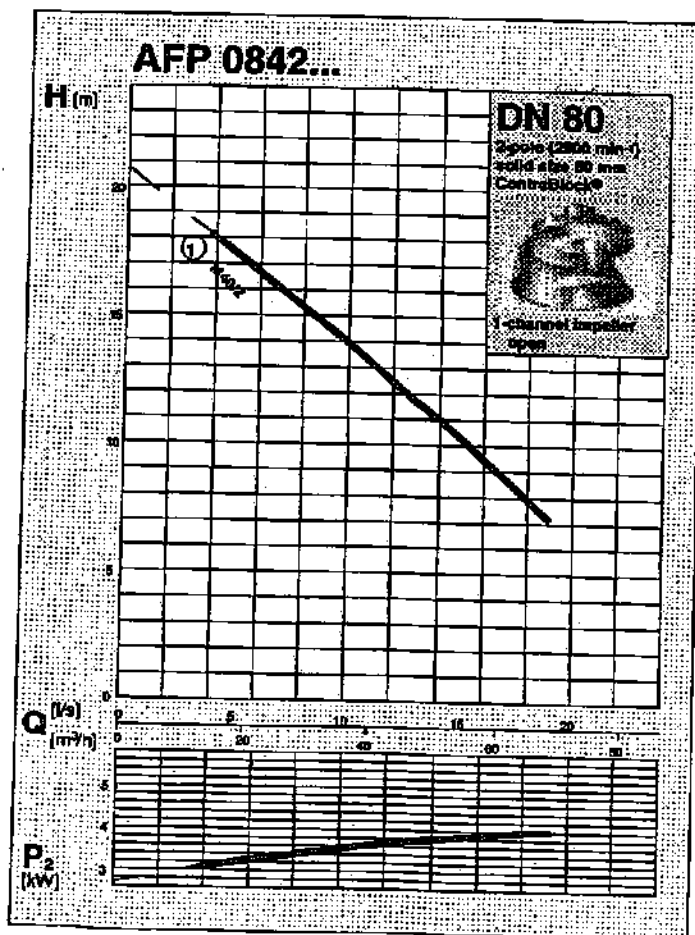
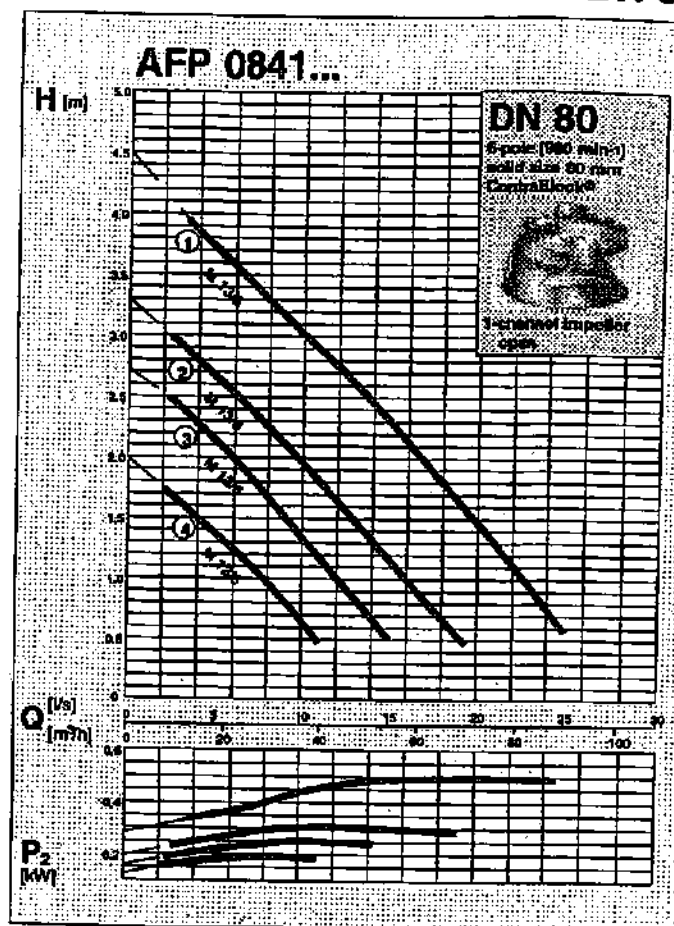
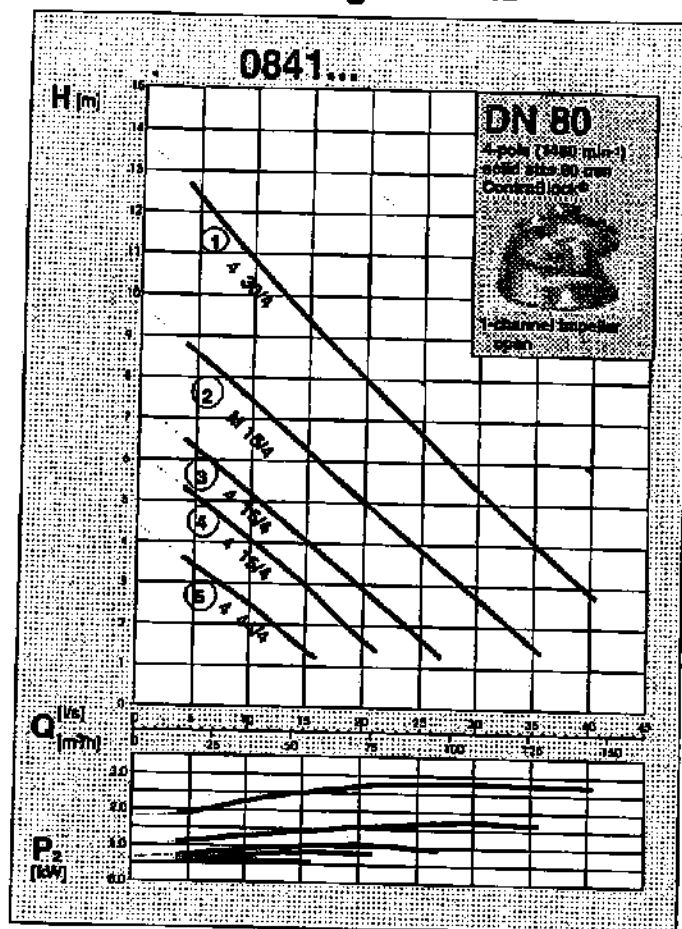
Installation dimensions with pedestal, with cooling jacket (example)

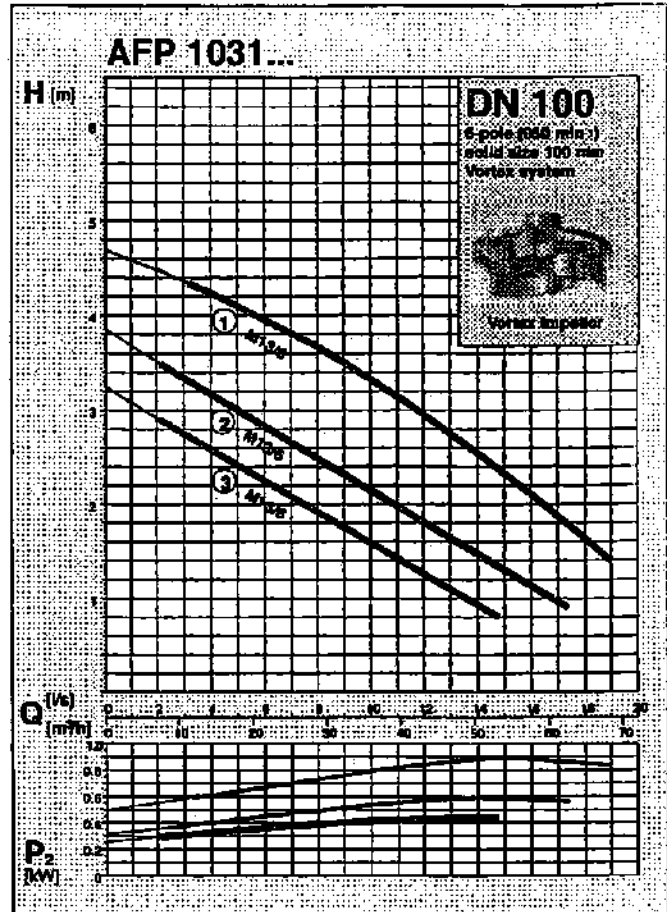
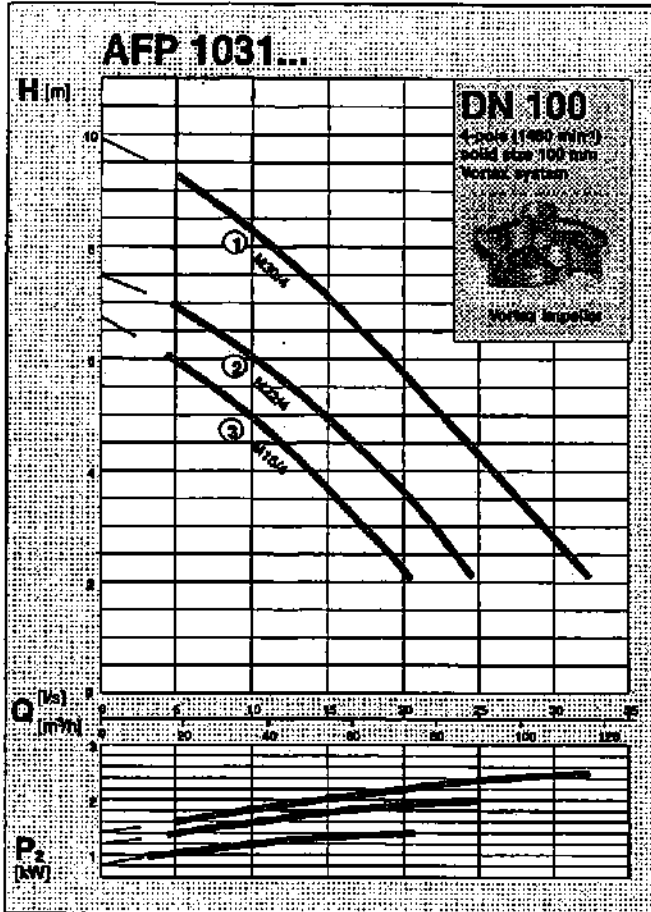


Dimensions for dry installation





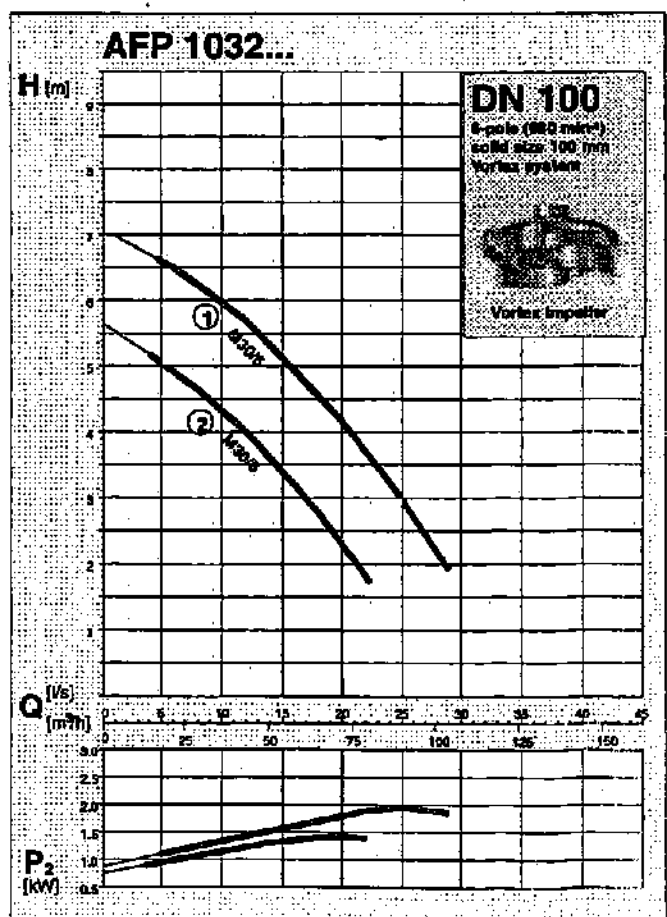
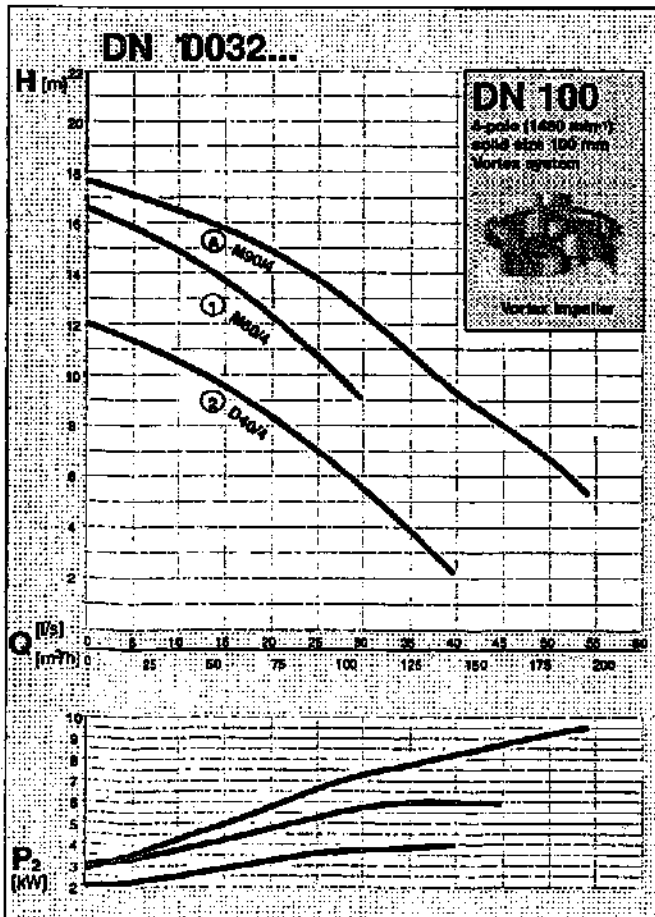


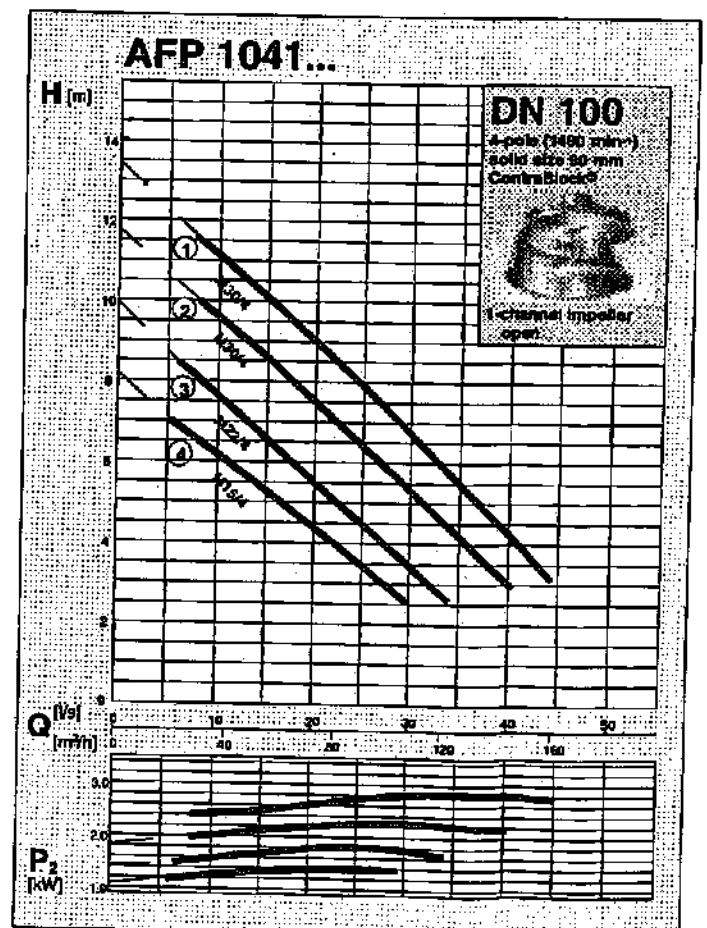
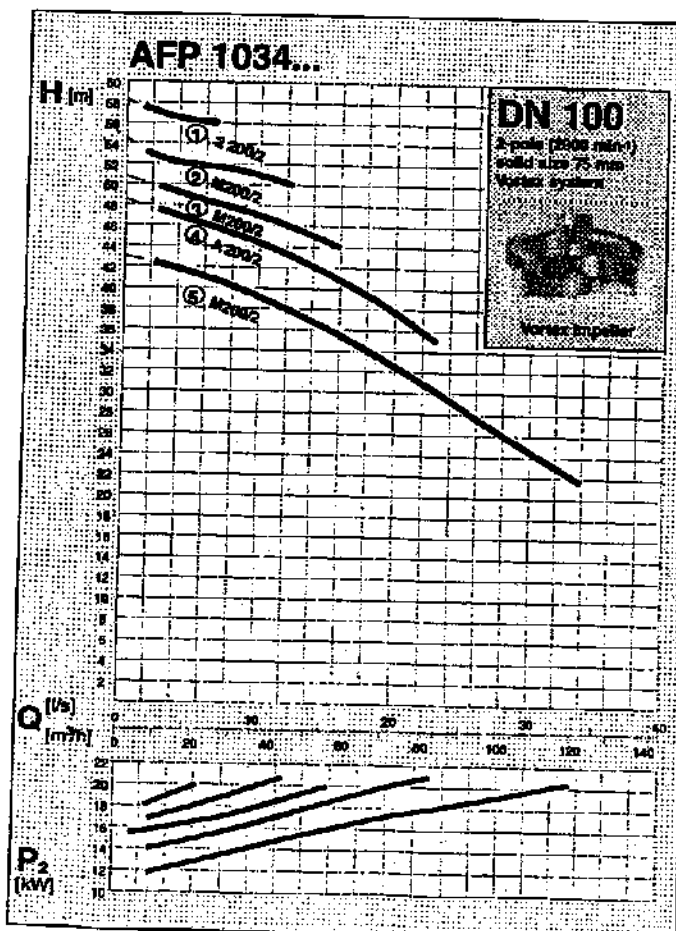
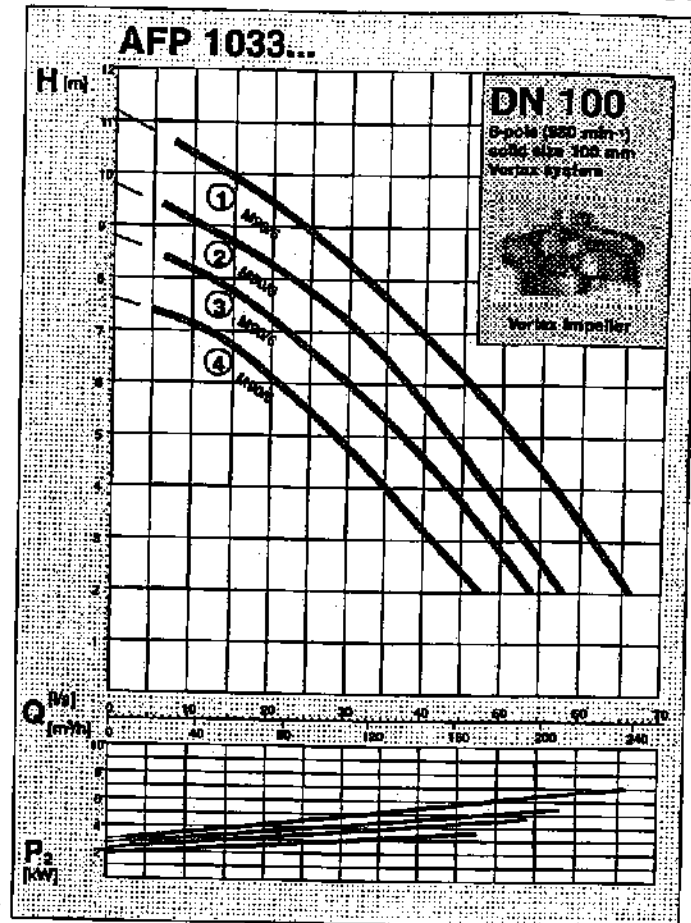
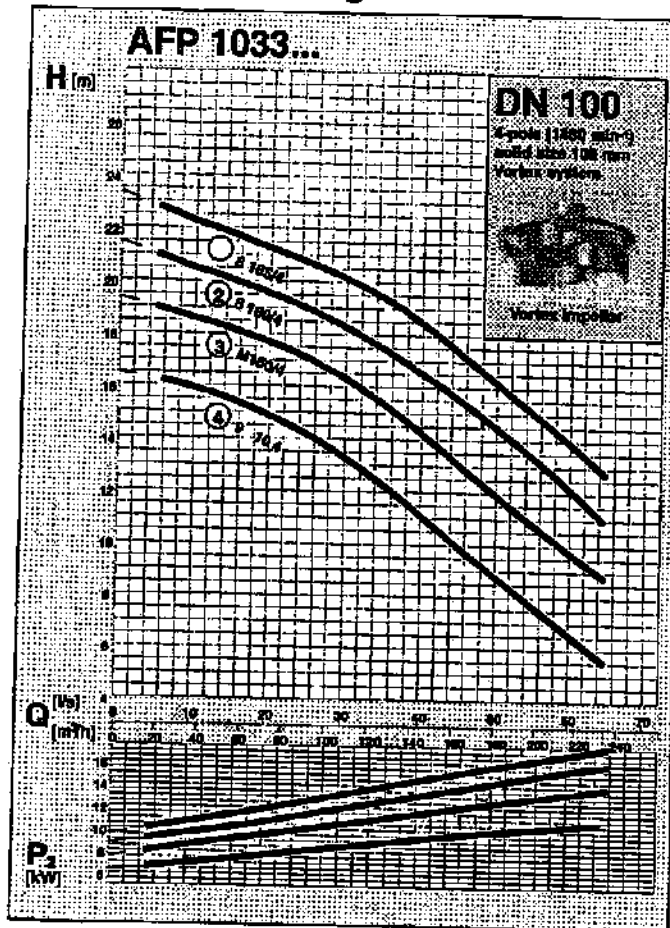


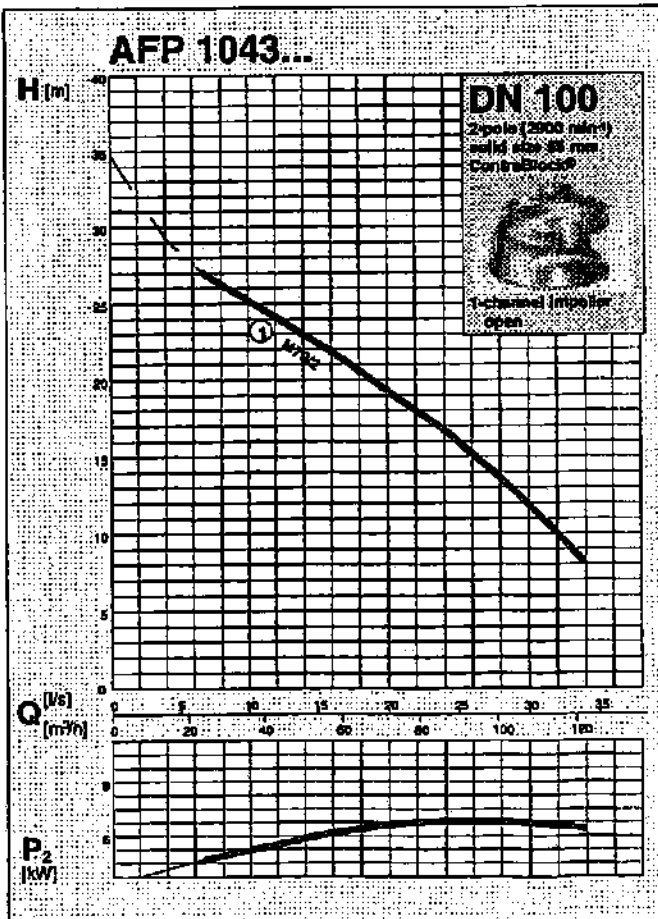
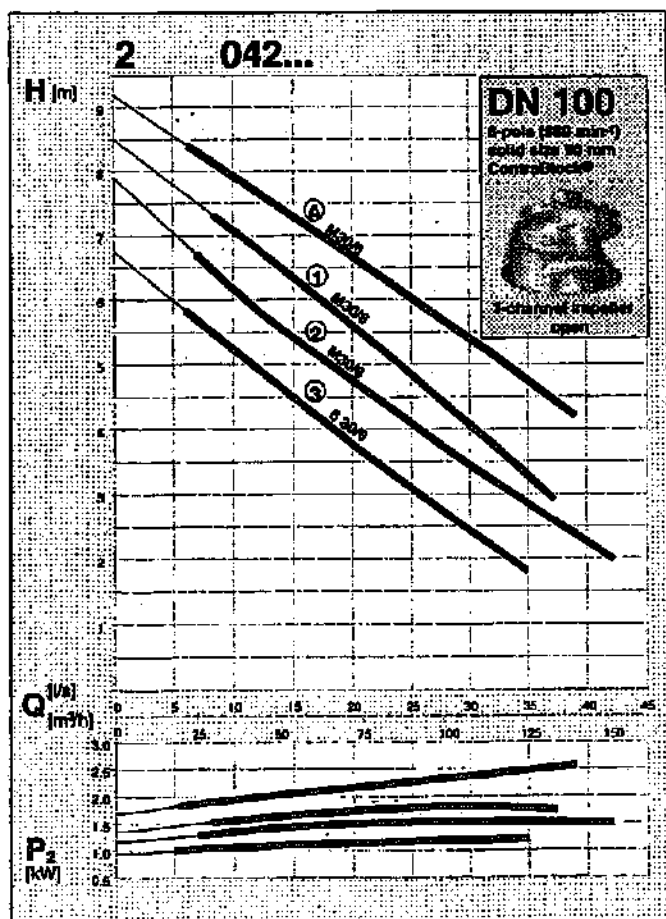
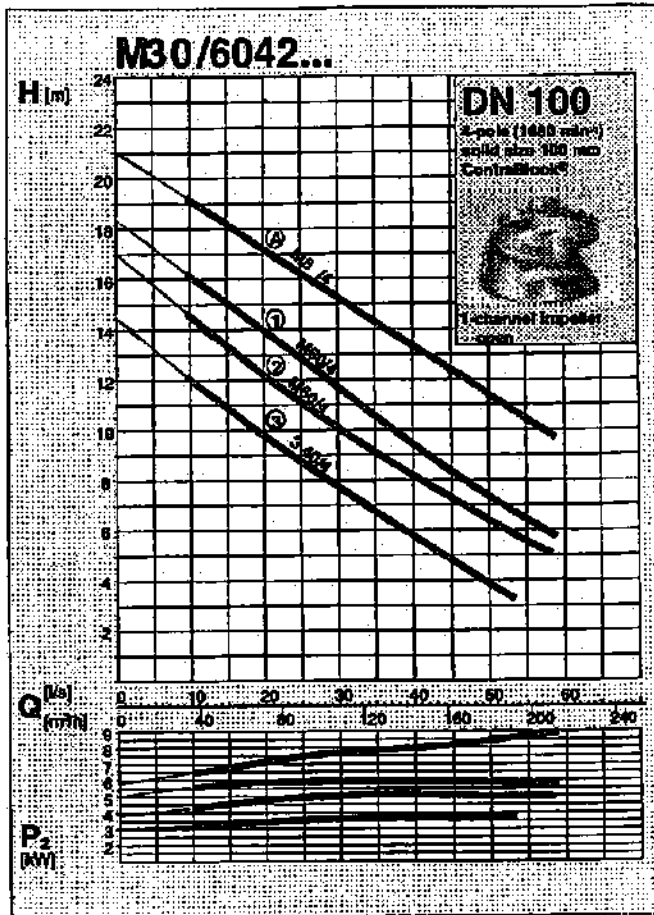
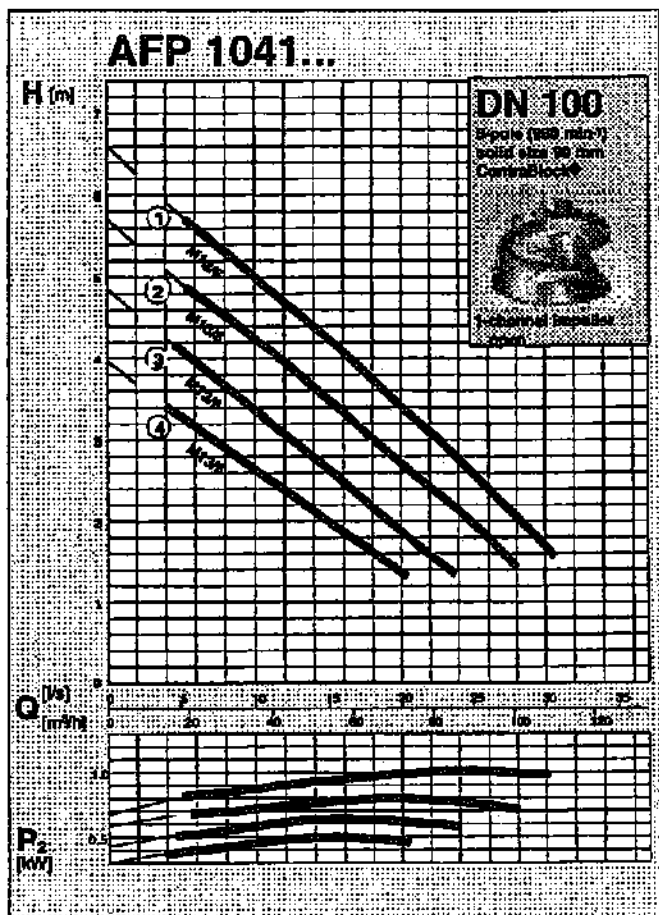
H = Total Head Q = Discharge Volume P₂ = Power at motor shaft.

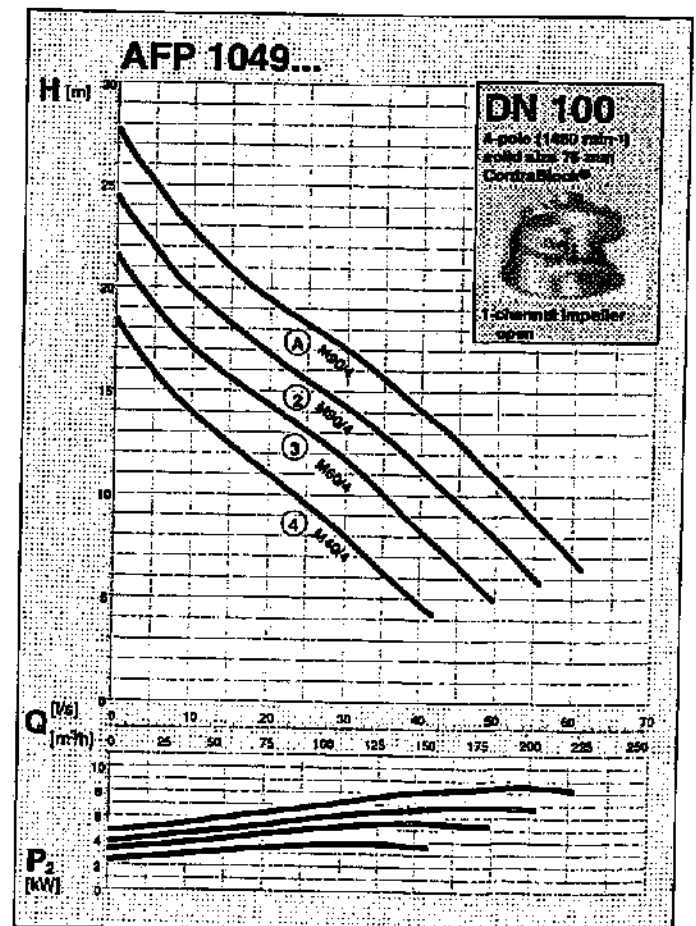
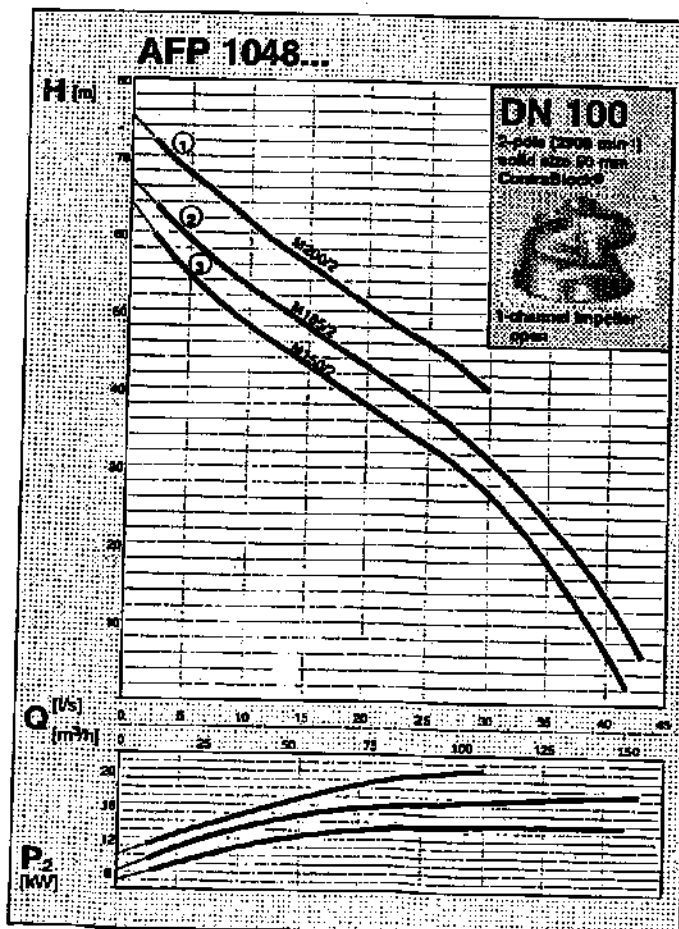
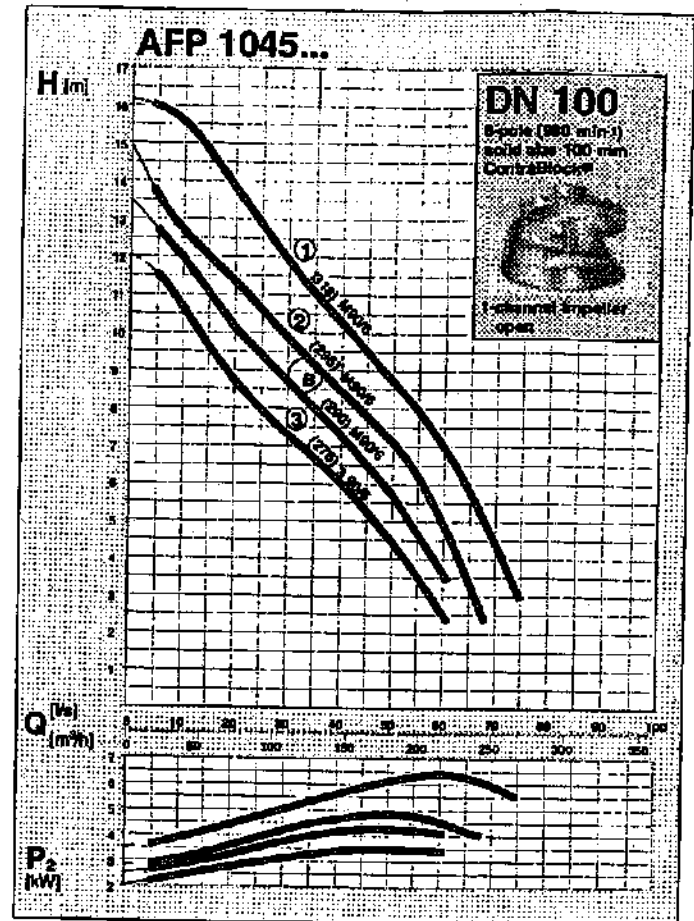
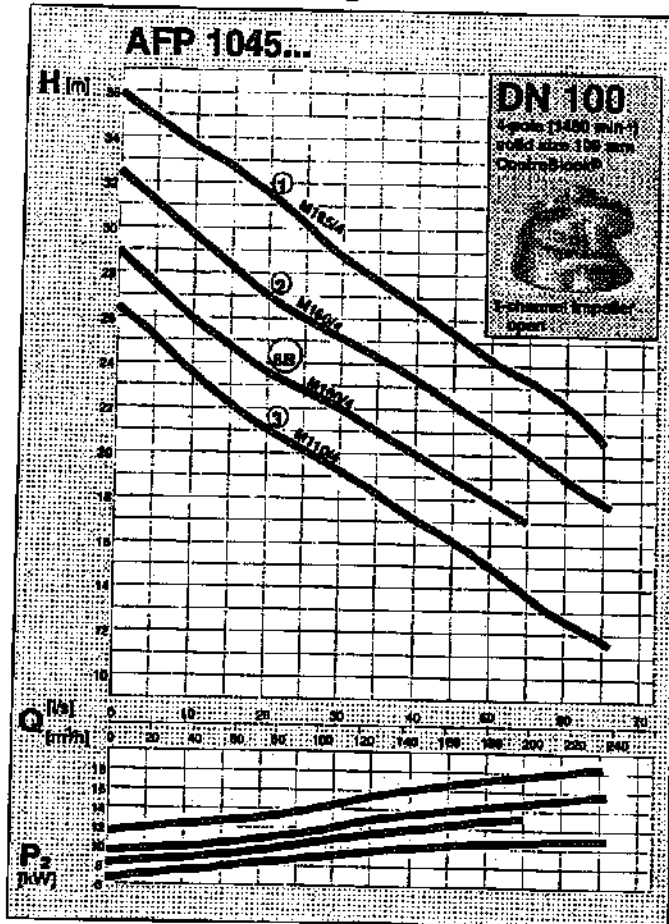
Curves to ISO 9906

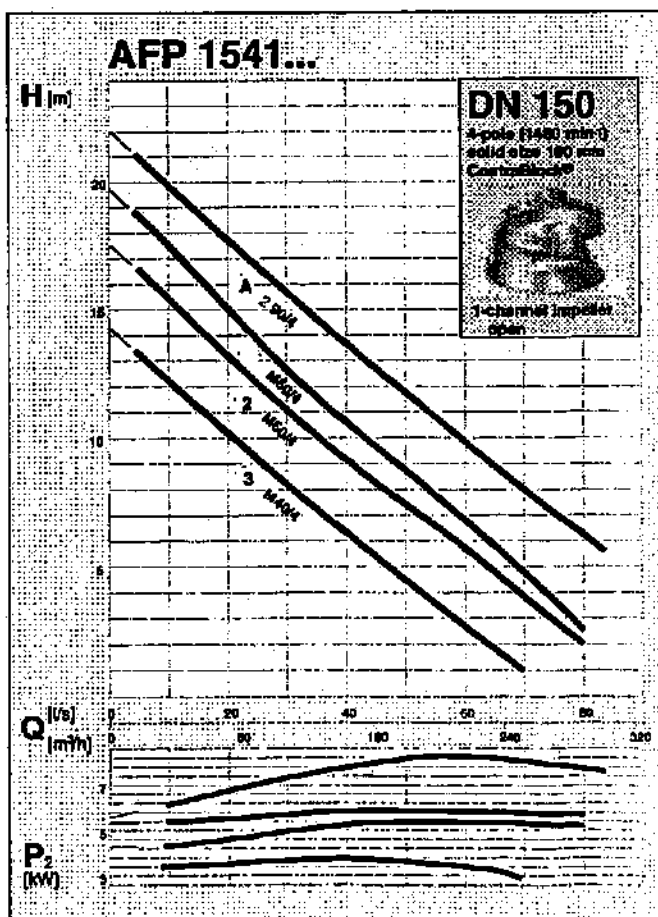
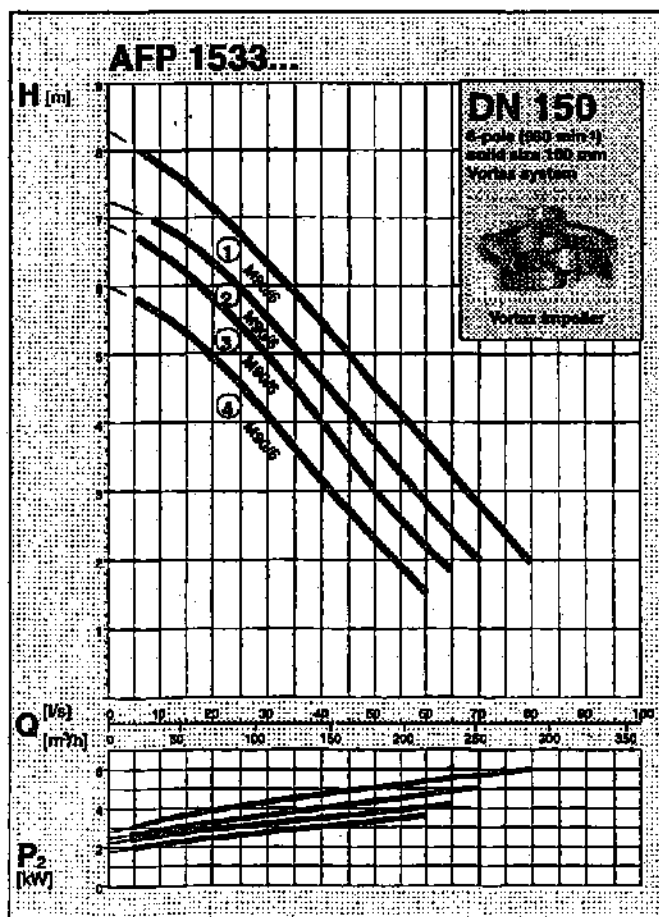
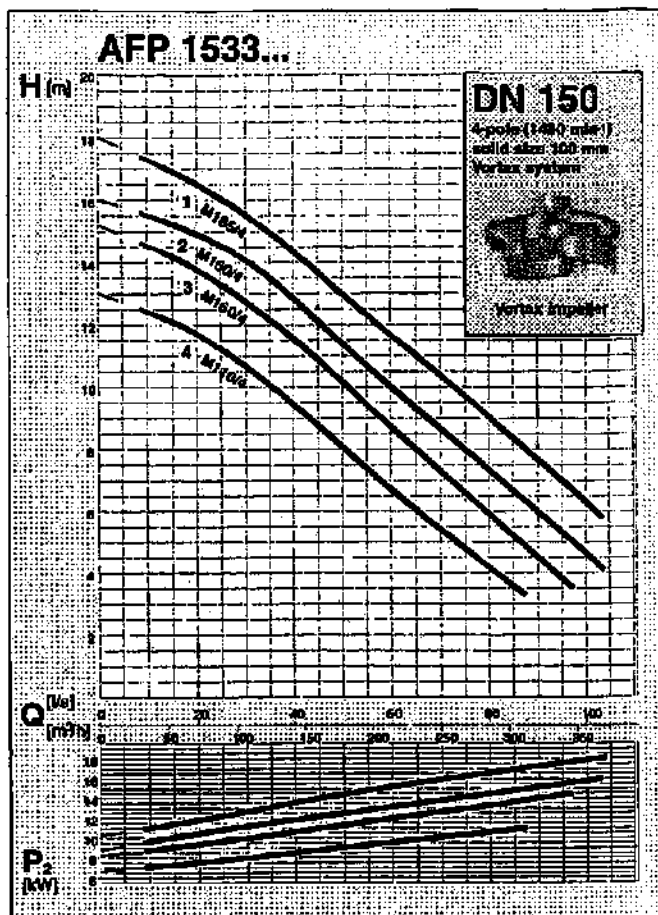
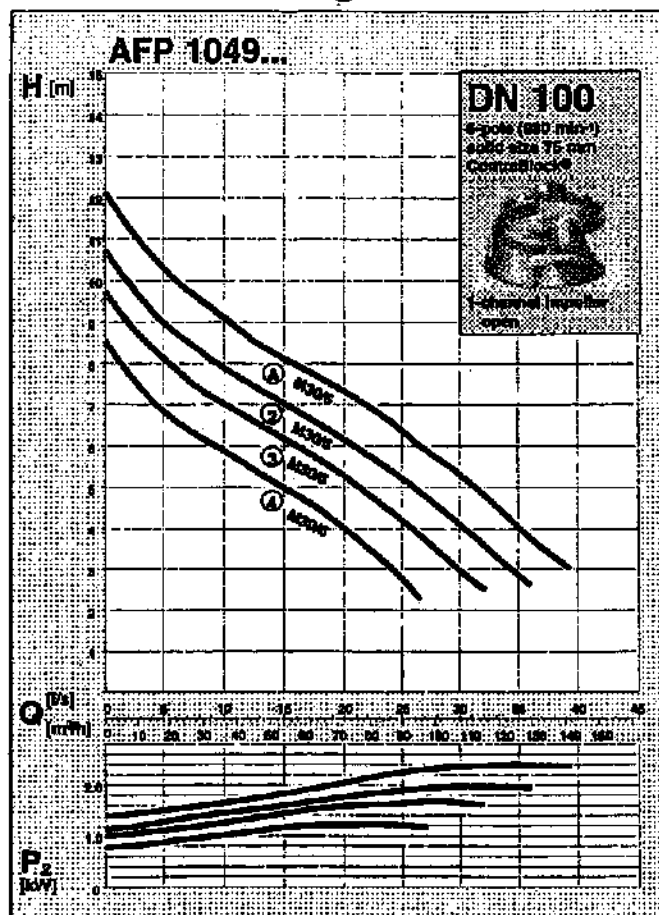
Curves for 60 Hz are available on request.

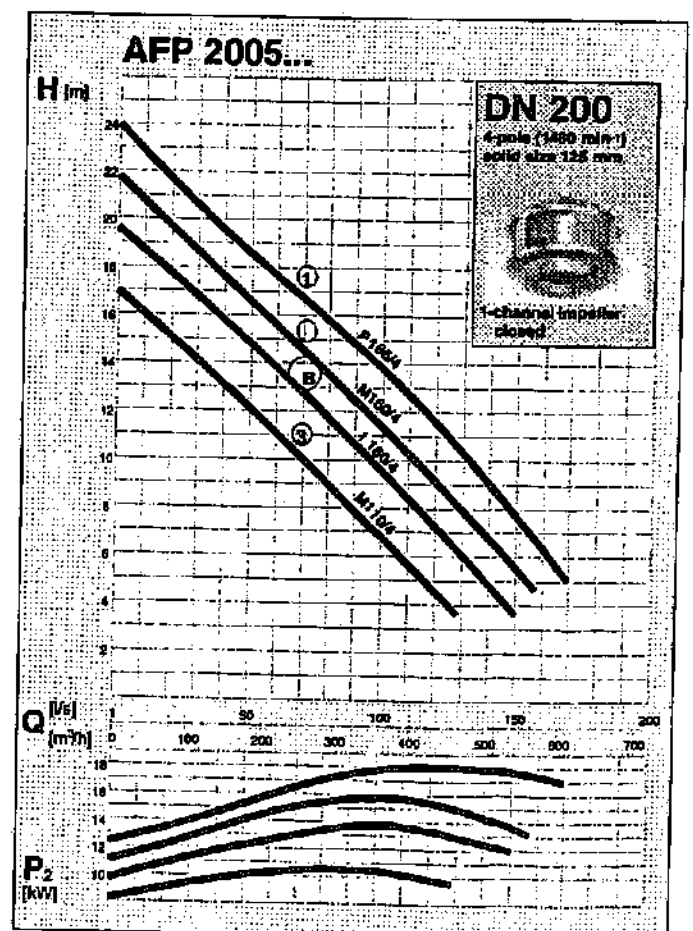
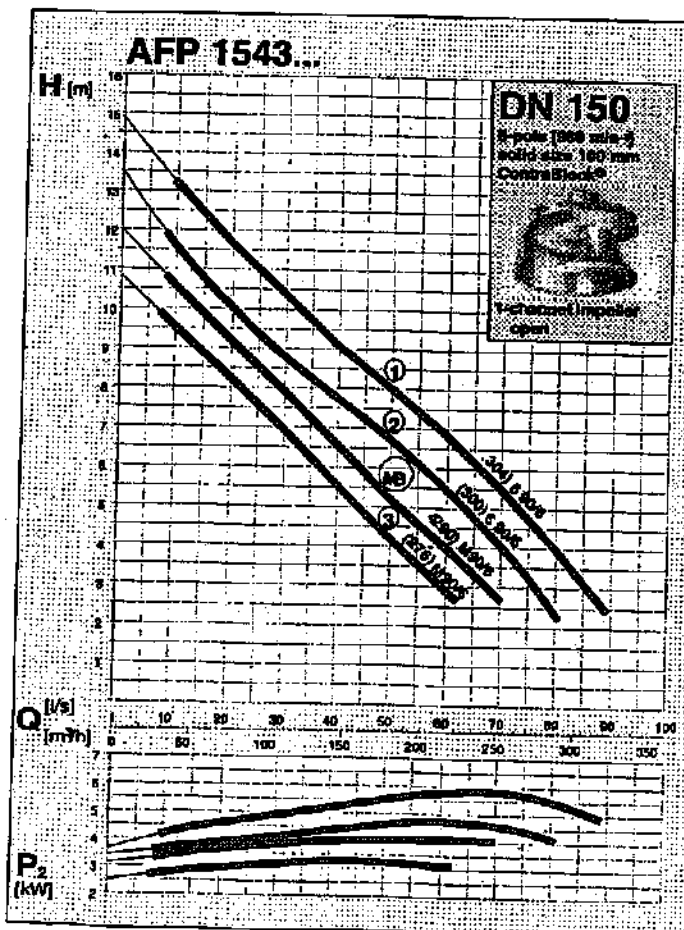
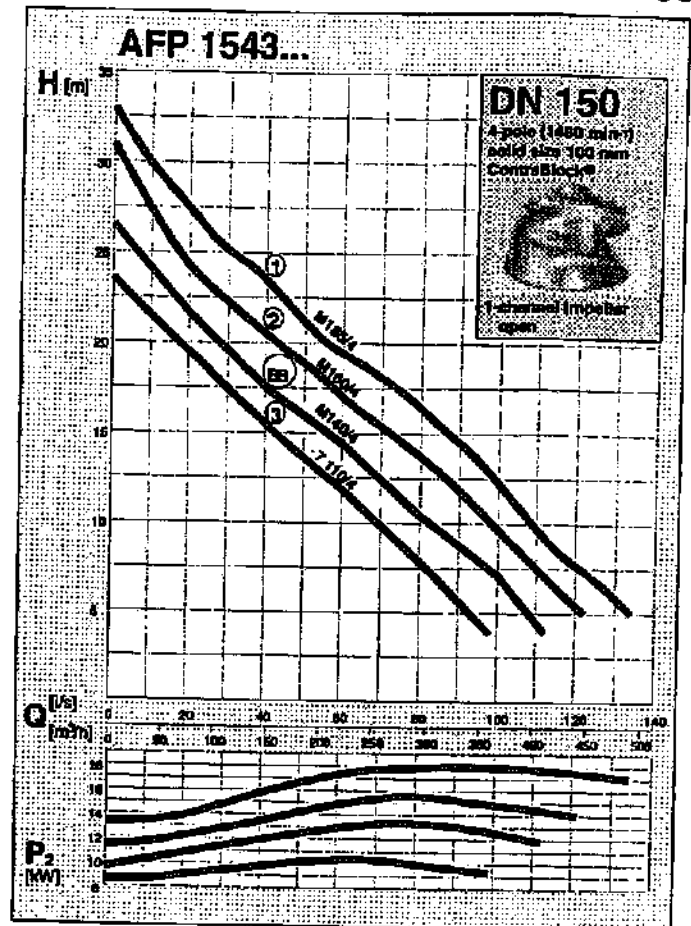
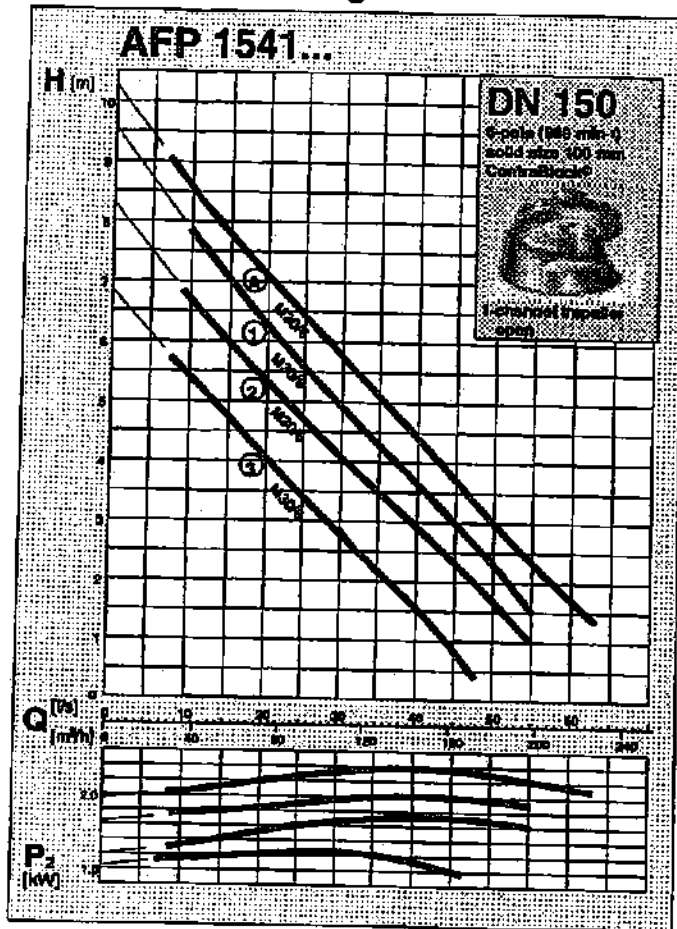


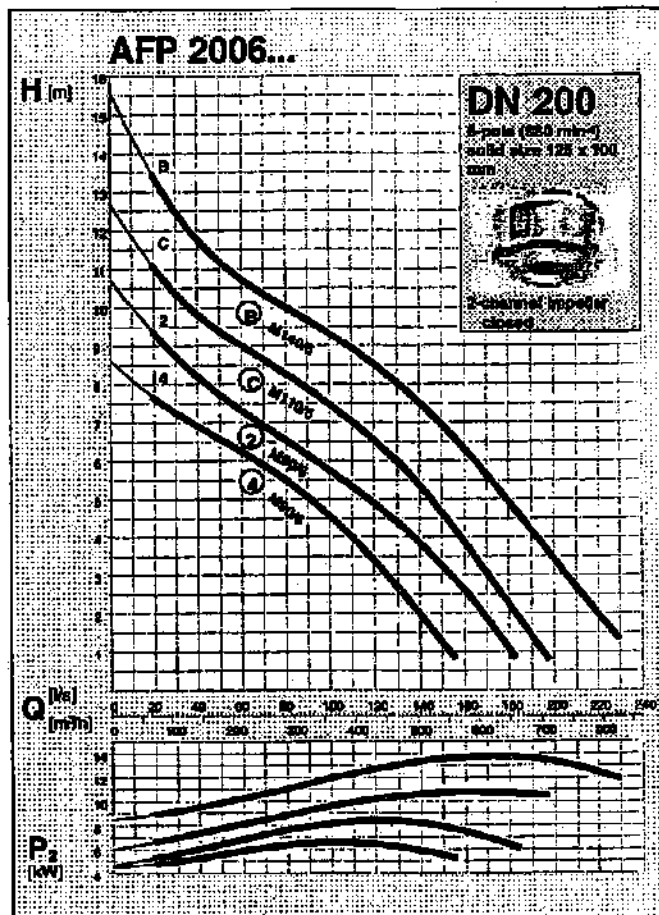
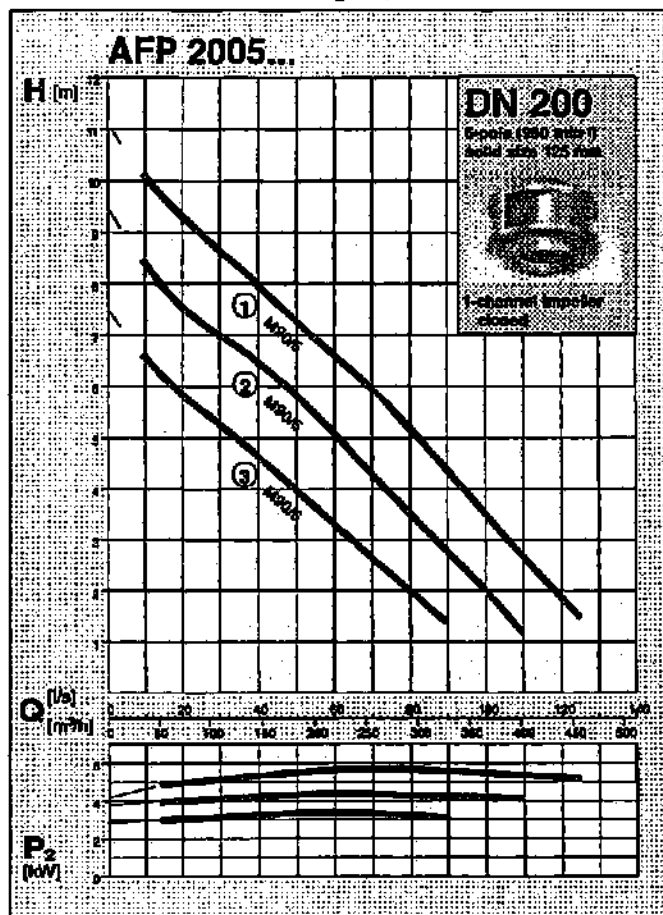




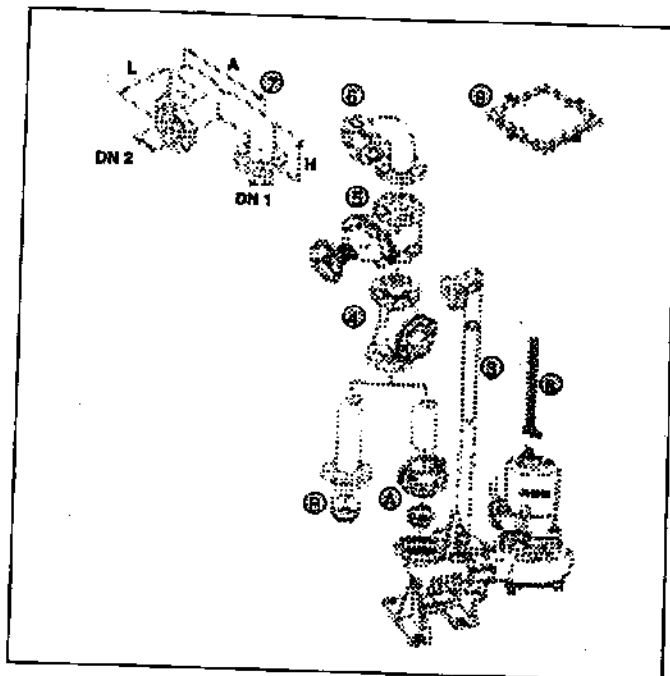






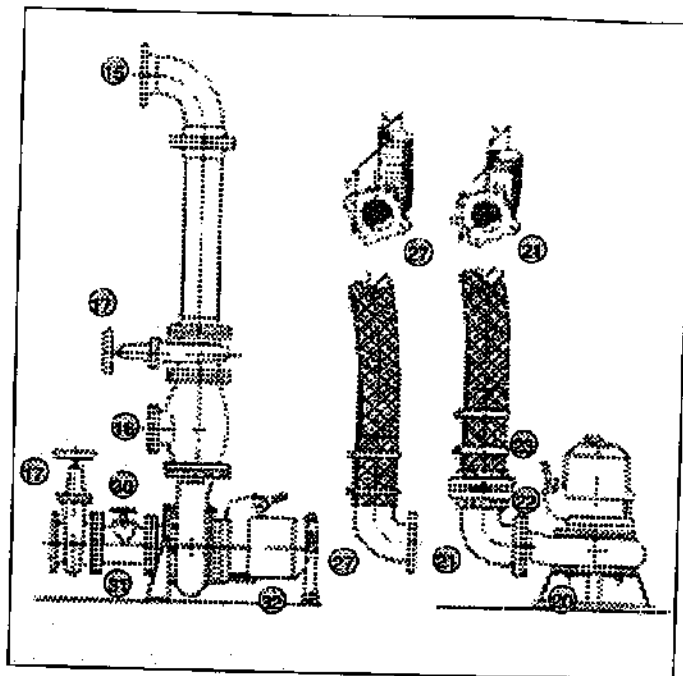


Accessories



Fixed Installation (WET) with ABS Automatic Coupling system

Description (Material)	Size	Part No.
① Pedestal with cast on 90° Bend (GG-25 cast iron) for ABS Automatic Coupling System with:		
A Plug/clamp connection for discharge pipe		
A-ø 90 mm	DN 80	6 232 0650
A-ø 109 mm	DN 100	6 232 0653
A-ø 115 mm	DN 100	6 232 0654
A-ø 160 mm	DN 150	6 232 0656
A-ø 169 mm	DN 150	6 232 0657
B with DIN-flange connection		
	DN 80	6 232 0649
	DN 100	6 232 0652
	DN 150	6 232 0655
	DN 200	6 232 0658
③ Guide tube (steel, galv.)	2"	
	1 m	3 138 0001
	2 m	3 138 0002
	3 m	3 138 0003
	4 m	3 138 0004
	5 m	3 138 0005
	6 m	3 138 0006
available at an additional cost: pipe connector with securing pins for guide tube length above 6 m		
⑤ Gate valve (GG-20 cast iron)	DN 80	6 142 0500
17 including hand wheel, 1 set of bolts and 1 gasket, flanges to PN 16	DN 100	6 142 0501
	DN 150	6 142 0503
	DN 200	6 142 0504
⑦ Junction piece (St. 37 steel) to join the two discharge lines in the case of a twin-pump station		
	DN 80/100/80	6 261 0002
	DN 100/100/100	6 261 0003
	DN 100/150/100	6 261 0006
	DN 150/150/150	6 261 0008
	DN 1 80	100 150
	DN 2 100	100 150
	A 460	580 880
	H 165	200 270
	L 260	330 270
⑧ Chain (steel, galv.) including shackle		m 1 499 0002 + 1 499 0008
⑨ Sump cover (St. 37 steel) with frame and seal		
	500x 500 mm	1 499 0051
	700x 700 mm	1 499 0052
	700x1400 mm	1 499 0053
15 90° Bend, Q-piece	DN 80	6 261 0302
6 (SG iron to DIN 28637)	DN 100	6 261 0303
	DN 150	6 261 0305
	DN 200	6 261 0306



Horizontal Dry Installation (HA version)

Description (Material)	Size	Part No.
16 Non-return valve - Ball type (GG-20 cast iron)	DN 80	6 140 0534
4 including 1 set of bolts and 1 gasket	DN 100	6 140 0535
	DN 150	6 140 0542
	DN 200	1 404 0064
30 Flanged intermediate piece (GG-20 cast iron) with inspection opening, including 1 set of bolts and 1 gasket	DN 100 L = 250	6 158 0001
31 Volute support (GG-20 cast iron) with	AFP0841, 0842, 0844 AFP0848, 1043	6 182 0025
32 Head support (GG-20) complete with fastening bolts, vibration damper and volute support	AFP 0831, 0832, 0834, AFP 1031, 1041 AFP 1032, 1034, 1042 AFP 1049, 1541 AFP 1033, 1045, 1533 AFP 1543, 2006, 2065	6 182 0040 6 182 0041 6 182 5002
Use with Ground Support Ring (Transportable version)		
20 Ground support ring (St. 37 steel) for transportable applications with 1 set of bolts (steel, galv.)	Height Outer dia.	
AFP 0841, 0842, 1043...CB	180 mm	425 mm 6 135 0526
AFP 1041, 1042, 1541...CB	180 mm	480 mm 6 135 0527
AFP 0831, 0832, 1031, 1032...V	110 mm	348 mm 6 135 0525
AFP 1033, 1045	204 mm	584 mm 6 135 5004
AFP 1049, 1062, 1562	218 mm	605 mm 6 135 5005
AFP 1533, 1543	228 mm	600 mm 6 135 5006
AFP 2005, 2006	254 mm	616 mm 6 135 5007
AFP 1034	110 mm	348 mm 6 135 5009
AFP 0844, 1048	218 mm	550 mm 6 135 5010
21 Discharge elbow with external thread for DIN-threaded-flange or fixed coupling	DN A B	
80	170 145	DN 80/G3" ø 88 3 143 0509
100	190 160	DN 100/G4" ø 113 3 143 0511
150	252 200	DN 150/G6" ø 164 3 143 0510
22 Fixed coupling (Aluminium) with internal thread	B/G 3" A/G 4" F/G 6"	1 500 0024 1 500 0022 1 500 0027
23 Hose coupling (Aluminium) with long nozzle	Gr. B 3"/DN 75 Gr. A/100mm 4"/DN 100 Gr. F 6"/DN 150	1 500 0006 1 500 0017 1 500 0016
27 Discharge elbow with hose nozzle (GG-20)	DN A B	
80	170 175	DN 80 (A-ø 88mm) 2 143 0512
100	190 215	DN 100 (A-ø 108mm) 2 143 0513
150	255 245	DN 150 (A-ø 158mm) 2 143 0514

• = Supplied as standard L - Length in mm.

ABS offers a complete program

Pumps up to 3000 kW

ABS produces both submersible and dry installed pumps for all private, industrial and communal water supply and waste water pumping requirements.

Power output range up to 650 kW (submersible pumps) resp. 3000 kW (dry installed pumps) and flows up to 18.000 m³/h.

The program is completed by provision of recirculation pumps as well as lifting stations and prebuilt sumps.

Ecomix™

ABS also offer submersible mixers, top entry and side entry agitators for agitation, mixing, homogenization and for flow formation.

ABS pumps and mixers are subjected to strict quality checks and achieve their outputs with high operational reliability thanks to our world wide experience, extensive research and continuous product development programs.

Control Panels and Control Systems

ABS can supply from it's own manufacturing plants complete control panels and control systems for the operation of pump stations.

In addition we have well-proven standard units as well as special designs for particular applications.

The program of standardized basic units is extended by numerous special versions:

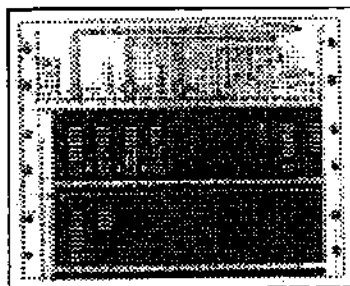
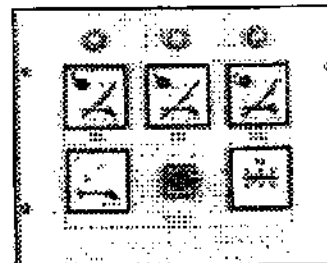
- ☐ computerized control systems
- ☐ electrode and electropneumatic level control systems
- ☐ monitoring and alarm systems
- ☐ printers for recording discharge quantities and running times
- ☐ connection of emergency generators

This allows optimum compliance with the requirements of the user and ensures a high degree of reliability in the installation.

ABS can advise its customers wherever they are by means of a dense network of advice offices and a large number of qualified authorized service stations.

Our package includes:

- ☐ Advice and Planning
- ☐ Delivery and Erection of complete Pump Stations
- ☐ Maintenance and Spare Parts Service
- ☐ Supply and fitting out of Service Stations and Service Vans
- ☐ Training of key personnel
- ☐ Rental Service



Advice and Service

ABS reserves the right to alter specifications due to technical developments

ABS

COST-EFFECTIVE PUMPING

Austria:
Tel. +43 2236 642 61/65
Fax +43 2236 642 66

Estonia:
Tel. +372 656 3398
Fax +372 656 3385

Greece:
Tel. +30 10 95 32 501
Fax +30 10 95 32 504

Norway:
Tel. +47 67 554 700
Fax +47 67 554 750

Sweden:
Tel. +46 31 706 16 00
Fax +46 31 27 29 20

Agents and distributors
ABS has sales and service
representatives in more than
100 countries the world over

Belgium:
Tel. +32 2 725 79 00
Fax +32 2 725 71 19

Finland:
Tel. +358 9 506 88 90
Fax +358 9 56 80 53

Hungary:
Tel. +36 1 231 60 70
Fax +36 1 231 60 80

Poland:
Tel. +48 22 63 38 648
Fax +48 22 63 38 644

Switzerland:
Tel. +41 71 694 6555
Fax +41 71 694 6556

www.abspumps.com

Brazil:
Tel. +55 41 348 1991
Fax +55 41 348 1879

France:
Tel. +33 1 49 35 24 50
Fax +33 1 48 54 42 82

Ireland:
Tel. +353 1 460 8888
Fax +353 1 460 8889

Singapore:
Tel. +65 46 33 933
Fax +65 46 22 122

Turkey:
Tel. +90 216 455 2256
Fax +90 216 455 2265

ABS is a company in the
Cardo Group

Canada:
Tel. +1 905 670 4677
Fax +1 905 670 3709

Germany:
Tel. +49 2246 13 0
Fax +49 2246 13 200
Tel. +49 6257 93 17 0
Fax +49 6257 93 17 99

Italy:
Tel. +39 051 89 00 911
Fax +39 051 86 18 48

South Africa:
Tel. +27 11 397 1612
Fax +27 11 397 1795

USA:
Tel. +1 203 236 2700
Fax +1 203 236 0738

China:
Tel. +86 21 5234 0472
Fax +86 21 5234 1179

Great Britain:
Tel. +44 1293 74 48 00
Fax +44 1293 54 33 92

The Netherlands:
Tel. +31 43 352 50 50
Fax +31 43 353 33 95

Spain:
Tel. +34 91 670 28 51
Fax +34 91 666 58 68

All other countries:
ABS Pumps International
Head Office, Sweden
Tel. +46 31 83 63 00
Fax +46 31 16 79 14

Denmark:
Tel. +45 48 17 11 10
Fax +45 48 17 19 11



Spett.le

ABS Italia Srl
VIA DEL LAVORO, 87
48033 CASALECCHIO DI RENO
(BOLOGNA)

Oggetto: Dichiarazione di conformità

Con la presente si formalizza la consegna della documentazione riguardante la dichiarazione di conformità relativa agli impianti eseguiti presso: gli impianti di sollevamento n. 6, n. 8, Ater e sollevamento n. 4 acque bianche e nere.

Si rilascia duplice copia riferimento nostra dichiarazione 15-16-17-18 del 12 Dicembre 2005

Ulteriori allegati:

Ringraziando per la preferenza accordataci e disponibili ad ogni evenienza, Vi porgiamo distinti saluti

San Donà di Piave, li 12 Dicembre 2005

Elettromeccanica Tamini e Mimetto

Il cliente per ricevuta

ELETTROMECCANICA
TAMINI E MIMETTO SNC

Vogliate cortesemente ritornarci la presente a mezzo fax al 0421 223657, grazie.

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.**DICHIARAZIONE NR. 18 /05****Il sottoscritto Module Cristiano****titolare dell'impresa Elettromeccanica Tamai e Minetto & C. snc****con sede in Via Kennedy, 41****nel comune di San Donà di Piave provincia di Venezia****Telefono 0421 42347****P.IVA 02177610272****iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011) della camera C.I.A.A. di Venezia n 201163****iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985 n. 443) di Venezia n. 62671****Esecutrice dell'impianto: Installazione di quadri elettrici a servizio di impianto
sollevamento n° 4 in località Burano.****Commissionato da: ABS Italia****Di proprietà del: Insula Spa****DICHIARA**

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato, avendo in particolare:

- ✓ Seguito la norma tecnica applicabile all'impiego Norme CEI
- ✓ Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ✓ Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e delle disposizioni di legge.

Allegati:**Mannale e schema quadro generale Ns. matricola 05055****Schemi quadri ABS commessa 15883 Acque Bianche, 15884 Acque Nere e 15885 e sezionamento esterno.****Schema blocchi distribuzione linee.****DECLINA**

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

San Donà di Piave li 12 Dicembre 2005**ELETTROMECCANICA
TAMAI & MINETTO G. & C. snc**



Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

Relazione con tipologia dei materiali impiegati

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione.

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento n° 4 acque bianche e nere in località Burano, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro comando,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☒ corda rame nudo sez. 35 mmq
☐ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende l'installazione di 2 nuovi quadri, ubicati all'interno di fabbricato predisposto, a servizio di impianto sollevamento acque nere e bianche, inoltre in prossimità delle pompe è stato installato un quadro di sezionamento per manutenzione.

L'alimentazione dei nuovi quadri è derivata da nuovo quadro generale.

I collegamenti elettrici sono stati eseguiti in cavo butile FG7 come da schema di distribuzione allegata.

Verifica delle connessioni dell'impianto di terra (esistente) collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

DICHIARAZIONE NR. 17 /05

Il sottoscritto **Modulo Cristiano**titolare dell'impresa **Elettromeccanica Tamai e Minetto & C. snc**con sede in **Via Kennedy, 41**nel comune di **San Donà di Piave** provincia di **Venezia**Telefono **0421 42347**P.IVA **02177610272**

iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011) della camera C.I.A.A. di Venezia n. 201163

iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985 n. 443) di Venezia n. 62671

Esecutrice dell'impianto: **Installazione di quadro comando impianto sollevamento ATER
in località Burano**Commissionato da: **ABS Italia**Di proprietà del: **Insula Spa**

DICHIARA

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato, avendo in particolare:

- ✓ Seguito la norma tecnica applicabile all'impiego Norme CEI
- ✓ Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ✓ Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e delle disposizioni di legge.

Allegati:

Schema quadro ABS commessa 15888

DECLINA

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

San Donà di Piave li 12 Dicembre 2005

ELETTROMECCANICA
TAMAI E MINETTO S.N.C.




Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

Relazione con tipologia dei materiali impiegati

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione.

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento ATER acque nere in località Barano, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro comando,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☐ corda rame nudo sez. 35 mmq
☒ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt.

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende la sostituzione di quadro elettrico con nuovo quadro a servizio di impianto sollevamento acque nere, collegamento di n. 2 pompe ed i relativi regolatori di livello, integrazione di nuovo quadretto con installato 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare 32A Idn=300mA con funzione di generale.

Collegamento elettrico in cavo bitile FG7 da contatore Enel a interruttore differenziale sopradescritto e da questo a quadro elettrico ABS.

Verifica delle connessioni dell'impianto di terra (esistente) collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

DICHIARAZIONE NR. 16 /05

Il sottoscritto **Modulo Cristiano**
titolare dell'impresa **Elettromeccanica Tamai e Minetto & C. snc**
con sede in **Via Kennedy, 41**
nel comune di **San Donà di Piave** provincia di **Venezia**
Telefono **0421 42347**
P.IVA **02177610272**
iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011) della camera C.I.A.A. di Venezia n 201163
iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985 n. 443) di Venezia n. 62671

Esecutrice dell'impianto: **Installazione di quadro comando impianto sollevamento n. 8 in
località Burano**

Commissionato da: **ABS Italia**

Di proprietà del: **Insula Spa**

DICHIARA

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato, avendo in particolare:

- ✓ Seguito la norma tecnica applicabile all'impiego **Norme CEI**
- ✓ Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ✓ Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e delle disposizioni di legge.

Allegati:

Schema quadro ABS commessa 15887

DECLINA

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

San Donà di Piave li 12 Dicembre 2005

ELETTROMECCANICA
TAMAI MINETTO SNC



Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

Relazione con tipologia dei materiali impiegati

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione.

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento n° 8 acque nere in località Burano, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro comando,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☐ corda rame nudo sez. 35 mmq
☒ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende la sostituzione di quadro elettrico con nuovo quadro a servizio di impianto sollevamento acque nere, collegamento di n. 2 pompe ed i relativi regolatori di livello. Integrazione di nuovo quadretto con installato 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare 32A Idn=300mA con funzione di generale. Collegamento elettrico in cavo binile FG7 da contatore Enel a interruttore differenziale sopradescritto e da questo a quadro elettrico ABS. Verifica delle connessioni dell'impianto di terra (esistente) collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.**DICHIARAZIONE NR. 15/05****Il sottoscritto Modulo Cristiano****titolare dell'impresa Elettromeccanica Tamai e Minetto & C. snc****con sede in Via Kennedy, 41****nel comune di San Donà di Piave provincia di Venezia****Telefono 0421 42347****P.IVA 02177610272****iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/1934 n. 2011) della camera C.I.A.A. di Venezia n 201163****iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (L. 08/08/1985 n. 443) di Venezia n. 62671****Esecutrice dell'impianto: Installazione di quadro comando impianto sollevamento n. 6 in
località Burano****Commissionato da: ABS Italia****Di proprietà del: Insula Spa****DICHIARA**

Sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato, avendo in particolare:

- ✓ Seguito la norma tecnica applicabile all'impiego Norme CEI
- ✓ Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- ✓ Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e delle disposizioni di legge.

Allegati:**Schema quadro ABS commessa 15886****DECLINA**

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

San Donà di Piave li 12 Dicembre 2005**ELETTROMECCANICA
TAMAI & MINETTO & C. S.N.C.**

Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte.

Relazione con tipologia dei materiali impiegati

L'impianto di cui all'oggetto è stato eseguito impiegando materiali di primarie marche, conformi alle rispettive normative e adatti all'ambiente di installazione.

La presente relazione riguarda l'installazione di impianto elettrico a servizio di impianto sollevamento n° 6 acque nere in località Burano, con le seguenti tipologie di materiale e caratteristiche costruttive:

L'impianto tra origine da: ☒ nuovo quadro comando,
☐ quadro esistente,
☐ da linea dorsale esistente

Impianto di terra: ☐ corda rame nudo sez. 35 mmq
☒ corda rame isolata sez. 16 mmq
☒ n. 1 dispersori in acciaio zincato lunghezza 1,5 mt

Breve descrizione lavoro eseguito:

Il lavoro eseguito comprende la sostituzione di quadro elettrico con nuovo quadro a servizio di impianto sollevamento acque nere, collegamento di n. 2 pompe ed i relativi regolatori di livello. Integrazione di nuovo quadretto con installato 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare 32A Idn=300mA con funzione di generale. Collegamento elettrico in cavo butile FG7 da contatore Enel a interruttore differenziale sopradescritto e da questo a quadro elettrico ABS. Verifica delle connessioni dell'impianto di terra (esistente) collegamento al collettore di terra presente nel quadro elettrico.

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

POSIZIONE INDIRIZZALE	14
PROIEZIONE	1
POTENZIALE E CONDIZIONE	
PROVENIENZA E TIPO UNICA ALIMENTAZIONE	
STRUTTURA DEL QUANTO	
GRADO DI PROIEZIONE INDIRIZZALE	

[illegible]

elettromeccanica

Tamai A. e Minetto G. & C. s.n.c.



CLIENTE: **A.B.S. Italia Srl**

UBICAZIONE: **Burano (VE)**

APPARECCHIATURA: **Quadro generale impianto sollevamento n° 4**

MATRICOLA: **05055**

RIF. NS. OFFERTA NR DEL RIF. NS. COMM. **05-0326**

UTILIZZO: **Distribuzione**

ANNO COSTRUZIONE **2005**

COMPILATORE: **Tamai Alfiero**

MANUALE DI ISTRUZIONE E D'USO

INDICE

1. Generalità

- 1.1. Utilizzo e conservazione del manuale
- 1.2. Marcatura
- 1.3. Garanzia
- 1.4. Declino Responsabilità
- 1.5. Uso previsto del quadro
- 1.6. Descrizione della fornitura

2. Norme di sicurezza

- 2.1. Introduzione
- 2.2. Procedure di sicurezza
- 2.3. Rischi residui

3. Movimentazione e trasporto

- 3.1. Sollevamento

4. Montaggio e collegamento elettrico

- 4.1. Allacciamento elettrico

5. Manutenzioni

- 5.1. Manutenzioni e riparazioni

6. Elenco allegati

- 6.1. Schemi elettrici
- 6.2. Elenco materiali
- 6.3. Dichiarazione CE di conformità

1. GENERALITA'

1.1. Utilizzo e conservazione del manuale

Il presente manuale è destinato al personale direttivo, ai responsabili della manutenzione e a quanti operano sulla macchina medesima. In particolare questo documento deve essere conosciuto da:

- il personale a tutti i livelli del reparto produttivo in cui viene installato
- Il personale del reparto manutenzione
- Il personale addetto ai trasporti interni

Questo manuale serve per spiegare:

- l'utilizzo del quadro come previsto dalle ipotesi di progetto
- le caratteristiche tecniche
- la consistenza delle diverse parti costituenti il quadro elettrico
- le operazioni per la movimentazione, l'installazione ed il collegamento elettrico
- la pericolosità connessa ai rischi residui
- la gestione degli eventuali interventi manutentivi

Il presente Manuale fornisce indicazioni ed istruzioni sull'impiego dell'apparecchiatura assiemata di protezione e manovra, di seguito denominata "quadro", ma non intendono comunque sostituirsi o integrare o modificare qualsiasi NORMA, PRESCRIZIONE, DECRETO o LEGGE di carattere generale o specifico in vigore nel luogo in cui avviene l'installazione e riguardante la sicurezza, l'uso e la manutenzione di apparecchiature elettriche.

Trattandosi di apparecchiatura destinata ad uso professionale la sua manutenzione o installazione o collegamento devono essere eseguiti da personale avente necessaria conoscenza ed esperienza professionale, di seguito denominata "persona avvertita" o che ha ricevuto specifiche istruzioni in merito alla prevenzione dei pericoli di elettrocuzione, di seguito denominata "persona addestrata".

Il presente documento deve essere conservato per il periodo di vita del quadro al quale si riferisce e ne deve divenire parte integrante, anche nel caso che il quadro sia ceduto a titolo oneroso o gratuito, singolarmente o facente parte di una attrezzatura o macchinario complesso. L'utilizzatore, pertanto ha l'obbligo di prevenire il deterioramento o lo smarrimento del presente opuscolo. Nel caso ciò avvenga, deve richiederne copia alla ditta costruttrice, indicando il nr. di matricola apposto sul quadro medesimo.

1.2. Marcatura

La targa di identificazione del quadro viene posizionato sul fronte del quadro. In essa sono contenuti i seguenti dati:

- 1) Numero di matricola
- 2) Anno di costruzione
- 3) Tensione - Ampere - Hz - Pdl - Grado IP

1.3. Garanzia

Per quanto riguarda le condizioni di garanzia si deve far riferimento all'ordine del cliente o alla nostra Conferma d'Ordine in cui sono inclusi i termini di garanzia o altre condizioni di vendita specifiche.

1.4. Declino responsabilità

La ditta TAMAI E MINETTO SNC si ritiene sollevata da eventuali responsabilità per danni a persone o cose nei seguenti casi:

- Utilizzo improprio del quadro
- Utilizzo del quadro da parte di personale non sufficientemente addestrato
- Installazione o allacciamento non corretto
- Utilizzo di alimentazione elettrica non adeguata o insufficiente
- Manutenzione inadeguata o eseguita non correttamente da personale impreparato oppure con uso di ricambi non originali o inadatti.
- Inosservanza delle istruzioni contenute nel presente Manuale
- Eventi eccezionali, imprevedibili ed esterni all'apparecchiatura.

1.5. Uso previsto del quadro

Il quadro è stato progettato e assemblato per il seguente impiego:

(descrizione sintetica del funzionamento o rinvio a documentazione allegata nr.)

- distribuzione, come da schemi elettrici allegati



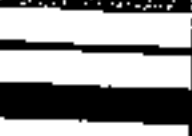

Le apparecchiature costituenti lo stesso sono dimensionate secondo le potenze che si debbono comandare o controllare e secondo le funzioni ad esse connesse.

SI FA DIVIETO DI IMPIEGARE IL QUADRO PER USI O FUNZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE, ANCHE SE IL DIMENSIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE FOSSE SUFFICIENTE ED IDONEO AL NUOVO UTILIZZO.

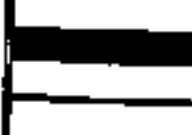
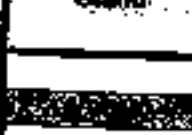
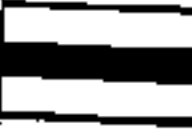

Il quadro è destinato ad un uso strettamente professionale, malgrado ciò il personale prima di iniziare la posa ed l'allacciamento deve essere opportunamente istruito, sfruttando in particolare il contenuto del presente manuale.

Il comando delle utenze si effettua mediante degli attuatori (commutatori nel caso di più modi di funzionamento) posti sul frontale funzionale del quadro, e lo stato delle diverse utenze è segnalato mediante segnalazioni luminose (a luce fissa), ognuna delle quali definita da una targhetta identificativa per permettere all'operatore l'immediata percezione dello stato delle utenze. Le colorazioni per gli attuatori e le segnalazioni sono i seguenti:

COLORAZIONE DEGLI INDICATORI LUMINOSI E LORO SIGNIFICATO

Colore	Significato	Spiegazione	Azioni dell'operatore
	Emergenza	Condizione pericolosa	Azione immediata per trattare una condizione di pericolo.
	Anormale	Condizione critica imminente	Controllo o intervento per ristabilire la condizione desiderata
	Sicurezza	Condizione normale	
	Obbligatorio	Indicazione della condizione che richiede una azione dell'operatore	Azione obbligatoria
Bianco Grigio Nero	Nessun significato specifico	Altre condizioni	Controllo

COLORAZIONE DEI PULSANTI E LORO SIGNIFICATO

Colore	Significato	Spiegazione	Esempi di applicazione
	Emergenza	Azionare in caso di condizione pericolosa o emergenza	Arresto di emergenza
	Anormale	Azionare in caso di condizione Anormale	Intervento per sopprimere una condizione anormale
	Sicurezza	Azionare in caso di condizione di sicurezza o per preparare una condizione normale	
	Obbligatorio	Azionare nel caso si richiede una condizione obbligatoria	Funzione di ripristino
Bianco Grigio Nero	Nessun significato specifico	Altre condizioni	

1.6. Descrizione della foratura

Il quadro oggetto del presente manuale risulta avere le seguenti caratteristiche: *(seguire la voce interessata)*

STRUTTURA:

- ☒ Lamiera pressopiegata preverniciata con struttura modulare componibile
- ☐ Lamiera pressopiegata preverniciata in struttura fissa preformata
- ☐ Vetruciosa o termoplastico caricato con fibra di vetro preformata

DIMENSIONI:

- Altezza 1750 mm
- Lunghezza 600 mm
- Profondità 300 mm

ALIMENTAZIONE:

- Voli 400 Hz 50

GRADO DI PROTEZIONE: IP55

SPIEGAZIONI PER COMPRENDERE IL FUNZIONAMENTO:

(Consultare negli appositi spazi o la documentazione n. _____ allegata al presente Manuale)

- VEDI SCHEMI ELETTRICI ALLEGATI

2. Norme di sicurezza

2.1. Introduzione

Le seguenti norme di sicurezza devono essere sempre rispettate durante l'installazione del quadro, il collegamento, l'uso e la manutenzione dello stesso.

2.2. Procedure di sicurezza

- A) L'installazione ed il fissaggio a parete del quadro deve essere effettuato utilizzando i punti di attacco predisposti sul retro della carpenteria o del contenitore nel caso di quadro a pavimento, avere cura di predisporre una zona di rispetto attorno allo stesso, interdetta ai mezzi meccanici o al personale non idoneo e opportunamente segnalata. Verificare prima del posizionamento lo stato della pavimentazione e l'eventuale presenza di liquidi o materiali conduttori o ingombranti nell'area di futura installazione.
- B) Si deve evitare in ogni caso di sovrapporre materiale o altro sopra il quadro medesimo, aumentandone così il peso e se presenti delle griglie di areazione, le stesse vanno tenute pulite per permettere l'areazione interna.
- C) La linea di alimentazione deve essere attestata sui rispettivi morsetti, evidenziati dalle lettere R - S - T - N (se presente) e TERRA GV, mentre nel caso si debbano collegare i conduttori delle utenze, si deve seguire lo schema unifilare.
- D) Non operare con la porta frontale aperta e l'interruttore generale chiuso. Se costretti per motivi di carattere manutentivo, provvedere a segnalare la presenza di tensione nel quadro con apposito cartello segnalatore, che al termine dell'intervento verrà tolto a cura del manutentore stesso.
- E) Ricordarsi che anche con interruttore generale dotato di dispositivo di blocco porta, a portello aperto, dal punto di attestazione all'interno del quadro sino a monte dell'interruttore generale, vi è sempre presenza di tensione. Si consiglia quindi di staccare l'alimentazione a monte del quadro medesimo.
- F) Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite solo da personale autorizzato e specializzato.
- G) Non effettuare modifiche del circuito elettrico o manomettere le protezioni presenti.
- H) Nella sostituzione di componenti eventualmente guasti, provvedere al reintegro con altri uguali per tipo, marca, caratteristiche.

2.3. Rischi residui

Nonostante il quadro sia stato progettato con tutti i sistemi di protezione necessari, esistono dei rischi dovuti alla parziale efficacia dei dispositivi di sicurezza o alla impossibilità di eliminare le cause che originano il pericolo in quanto funzionali al processo che il quadro deve comandare. Pertanto si ritiene di segnalare nel presente Manuale quelli ancora presenti, di cui forniamo un elenco:



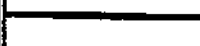



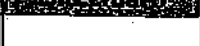










- PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

La movimentazione del quadro, se di dimensioni tali da necessitare di una attrezzatura di sollevamento, deve essere eseguito da personale addestrato, evitando il movimento a spinta ed avendo cura di bilanciare il peso in fase di tiro.

- PERICOLI DI NATURA ELETTRICA

- Aprire l'armadio elettrico, cassette a bordo macchina o pulpiti e qualsiasi protezione solo con l'interruttore elettrico generale disattivato e possibilmente con il sezionatore a monte in posizione aperta
- In caso di incendio, interrompere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale
- Le operazioni di allacciamento alla rete di alimentazione devono essere condotte staccando la tensione di rete da personale qualificato
- Prestare particolare attenzione alle tensioni di rete ed alle tensioni interconnesse (consensi).
- I conduttori all'interno del quadro hanno colorazioni diverse a seconda della loro funzione, come evidenziato nella tabella seguente:

COLORAZIONE DEI CONDUTTORI E LORO SIGNIFICATO.

Colore	Significato
	Circuito di comando in c.c.
	
	
	Circuito di comando in c.c.
	
	
	Conduttore neutro
	
	
	Circuito di comando in c.c.
	
	
	Conduttore di protezione
	
	
	Circuiti di comando di interblocco alimentati da una sorgente di potenza esterna
	

PERICOLI DOVUTI AD ERRORE UMANO

- Le operazioni di collegamento e messa in funzione del quadro devono essere effettuate da personale specializzato.

3. Movimentazione e trasporto
3.1. Sollevamento

La movimentazione del quadro dipende ovviamente dalle dimensioni dello stesso. Può essere manuale e quindi durante questa fase le operazioni si devono eseguire in conformità a quanto disposto dal D.Lgs. 19.9.94 nr. 626- Titolo V- art. 47/48/49 Allegato VI al D.Lgs. 19.9.94 nr. 626.

Nel caso le dimensioni del quadro siano tali da richiedere l'uso di carrelli elevatori, va posta particolare attenzione al bilanciamento dell'apparecchiatura in fase di movimento, onde evitarne il ribaltamento. Nel caso di particolari esigenze di trasporto, dove sia richiesto il sollevamento con cinghie o funi, si raccomanda di usufruire per la presa dei punti di

attacco dei golfari, ed in ogni caso avere cura di bilanciare il peso su più colonne nel caso di quadro modulare a più scomparti. Va assolutamente vietato il movimento a spinta effettuato con mezzi meccanici ed in particolare nel caso non si usufruiscano di appositi supporti ruotati per la movimentazione.

Nel caso di movimentazioni con attrezzature meccaniche nessuna persona deve trovarsi in prossimità del carico sospeso o comunque del raggio di azione della macchina stessa. Le operazioni di scarico devono essere eseguite da personale qualificato

4. Montaggio e collegamento elettrico

4.1. Allacciamento elettrico

L' allacciamento alla rete elettrica deve essere effettuato seguendo gli schemi elettrici allegati. All'interno del quadro i morsetti sono adeguatamente numerati e quelli indicati per la connessione dell'alimentazione riportano le sigle R - S - T - N (se previsto) e quello di terra ha adeguata colorazione GV.

Si raccomanda che le operazioni di allacciamento elettrico siano eseguite da personale addestrato.

5. Manutenzioni

5.1. Manutenzioni e riparazioni

Il quadro non presenta particolari o apparecchiature che richiedano manutenzioni preventive o che siano soggette a verifiche a scadenza prestabilita. Pertanto gli interventi che si andranno ad effettuare, saranno quelli tendenti a sopperire al normale degrado d'uso dei componenti. In ogni caso tenere presente che eventuali ripristini della funzionalità dovuti a normale usura d'uso devono essere effettuati da personale adeguatamente addestrato e provvisto di apposita istruzione. Nel caso l'utilizzatore richieda l'intervento della ditta costruttrice, si prega di indicare nella richiesta il nr. di matricola del quadro apposto sulla targhetta di identificazione. Ogni intervento che abbia la funzione di sistemare guasti o avarie intervenuti sull'apparecchiatura, va riportato nella tabella allegata al presente fascicolo. Nel caso di sostituzione di parti o apparecchiature costituenti il quadro medesimo le stesse devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali pari a quelle sostituite. Nel caso si effettuino operazioni di pulizia all'interno del quadro, disattivare se possibile l'interruttore a monte del quadro stesso ed evitare di utilizzare aria compressa se non preventivamente filtrata e priva di umidità.

SCHEDA RILEVAZIONE INTERVENTI DI RIPARAZIONE

NR	DATA	DESCRIZIONE	CAUSE	MAT. / SOSTITUITI

6. Elenco allegati

6.1. Schemi elettrici

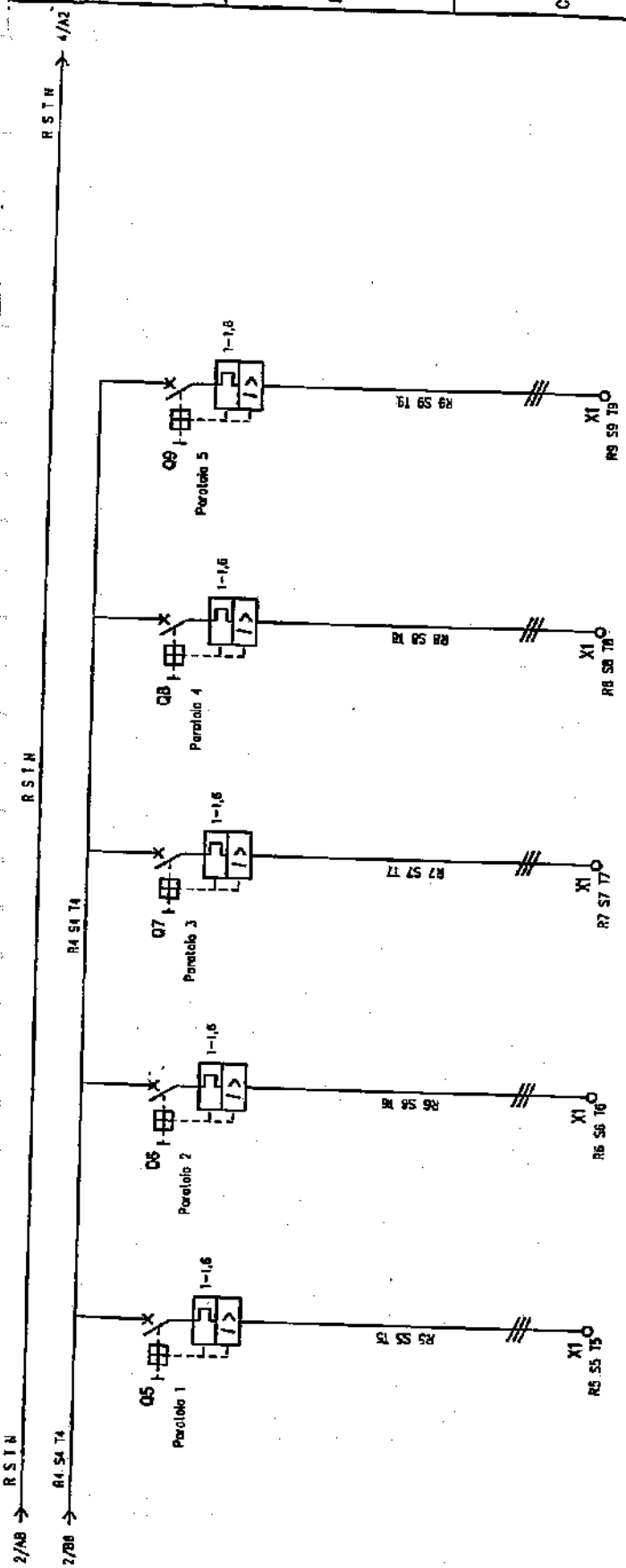
6.2. Elenco materiali

6.4. Dichiarazione CE di conformità

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: $V_n = 400\text{ Vca}$
FREQUENZA: $f = 50\text{ Hz}$
POTENZE E CORRENTE
POTENZA E TIPO LINEA ALIMENTAZIONE
STRUTTURA DEL QUADRO: Lineare
GRADO DI PROTEZIONE AMBIENTE: IP24

[illegible]



DENOMINAZIONE		Paratoia 1		Paratoia 2		Paratoia 3		Paratoia 4		Paratoia 5	
ITEMZA	SIGLA										
	TIPO	POTENZA TOT.	kW								
	POTENZA	kW	lb								
	COEF. CONTEMP.	COS φ									
INTERRUTTORE SEZIONATORE	COSTRUTTORE										
	TIPO										
	N.POL	In	3	3					Telemecanique		
	Ilh	A Idn			3				3		
ISIBILE	Im (a curva)	A Pol	kA								
	TIPO										
	CALIBRO										
	TIPO										
INTATTATORE	In	A Pn	kW								
	TIPO										
	TARATURA										
	TIPO CAVO										
LE' TERMICO	FORMAZIONE										
	LUNGHEZZA										
	lz	A	60	80	402,5	60	402,5	60	402,5	60	
	C.d.T. a In		% C.d.T. a lb								
EA DI TENZA	Zk	mΩ Zs									
	Ik trifase/monof. kA Ik1 fase/terra										
	kA										
	NUMERAZIONE MORSETTIERA										
DATA 26/08/2005		ABS Italia		Elett. Totale e Minore San Donà di P.		Quadro distribuzione		050326		050326.DWG	
DISEG.											
VISTO											
APPR.				SOST. N.:		SOST. DA:		5		6	
DATA		FRMA		3		4		5		7	
MODIFICA											
1		2		3		4		5		6	

30027 San Donà di Piave (Ve) - via Kennedy, 41 (zona Ind. Est) - E-mail : info@tamaieminetto.it

c.f. e p. Iva 02177610272 - c.c.i.a.a. ve n. 201163 - iscrizione trib. c. p. di Venezia n. 28232 - tel. 0421.42347 - fax 0421.220521

RELAZIONE CON TIPOLOGIE DEI MATERIALI INSTALLATI

Con la presente, si dichiara che i componenti elencati sono idonei rispetto all'ambiente di installazione e sono tutti marchiati CE comprovando che sono conformi alla direttiva BT e alle altre direttive ad essi applicabili.

Commessa/Cantiere: 05/0326 - BURANO INSTALLAZIONE QUADRI VARI IMPIANT

Indirizzo: IMPIANTO SOLLEVAMENTO N. 4

BURANO (VE)

Cliente: ABS ITALIA SRL

Data stampa: 29/09/05 Inizio lavori: 16/09/05 Fine lavori:

Stampa consuntivato per sottocommessa

Codice / Data

Descrizione

Sottocommessa : QG - QUADRO GENERALE
MATERIALI

*CVN07.10BL	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 10 BL
*CVN07.10NE	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 10 NE
*CVN07.2.5BLBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 2,5 BOB.BL
*CVN07.2.5NEBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 2,5 BOB.NE
*CVN07.25BL	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 25 BL
*CVN07.25NE	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 25 NE
*CVN07.35GV	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 35 GV
*CVN07.4BLBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 4 BOB.BL
*CVN07.4NEBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 4 BOB.NE
*CVN07.6BLBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 6 BOB.BL
*CVN07.6NEBOB	CAVO ANTIFIAMMA N07V-K 1 X 6 BOB.NE
NMG03001	GUIDA P/APP.MOD.
NMG03002	GUIDA P/APP.MOD.REGOL.
NMG03033	PIASTRA DI FONDO P/NS250 VIGI FISSO/DIR.
NMG03040	PIASTRA DI FONDO P/NS-INS250V FISSO DIR.
NMG03204	PIASTRA FRONTALE MODUL. 4MOD.
NMG03238	PIASTRA FRONTALE P/NS250 VIGI H FISSO D.
NMG03241	PIASTRA FRONTALE P/NS250 VIGI
NMG03249	OTTURATORE P/NS-INS 250 V
NMG03802	PIASTRA FRONTALE PIENA 2MOD.
NMG03804	PIASTRA FRONTALE PIENA 4MOD.
NMG04162	BARRE FILETTATE 250A L1000 4 PZ
NMG04191	SUPPORTO BARRE
NMG04742	BANDELLA ISOL. 20X2 L1800
NMG08309	ARMADIO 22 MODULI IP55
NMG08339	PORTA TRASP. 33MOD. IP55
NMG08392	ZOCCOLO LATERALE IP55
NMG08393	RIVESTIMENTO FRONTALE P/ZOCCOLO L600
NMG08963	TASCA PORTA SCHEMI ADESIVA
NMG18658	INTERRUTTORE MAGN.4P 80A °C°
NMG19049	BLOCCO DIFFERENZIALE 4P 125A CL.°A° SI
NMG24918	INTERRUTTORE MAGN.2P 10A °C°
NMG24948	INTERRUTTORE MAGN. 4P 16A °C°

Tamini A. & Minetto G. & C. S.p.A.



30027 San Donà di Piave (Ve) - via Kennedy, 41 (zona ind. Est) - E-mail: info@tamini.minetto.it
 a.f. e p. nr. 02177810272 - c.c.i.a.a. ven. 201163 - Iscrizione bch. c. p. di Venezia n. 28232 - tel. 0421.42347 - fax 0421.220521

RELAZIONE CON TIPOLOGIE DEI MATERIALI INSTALLATI

Con la presente, si dichiara che i componenti elencati sono idonei rispetto all'ambiente di installazione e sono tutti marchiati CE comprovando che sono conformi alla direttiva BT e alle altre direttive ad essi applicabili.

NMG24951	INTERRUTTORE MAGN. 4P 32A 'C'
NMG28581	BLOCCO DIFFERENZIALE 2P 25A 30mA
NMG28595	BLOCCO DIFFERENZIALE 4P 25A 30mA
NMG28607	BLOCCO DIFFERENZIALE 4P 50A 0,3A 'AC'
NMG29217	BLOCCO DIFFERENZIALE 4P 0,03-10A P/NS100
NMG29322	COPRIMORSETTI 4P P/NS100-250
NMG29324	COPRIMORSETTI 4P P/NS100-250
NMG30408	INTERRUTTORE 4P 160A A.A. FISSO S/SGANC.
NMG30440	SGANCIATORE TM160D 4P 3R P/NS160
NMG31408	INTERRUTTORE FISSO 4P 250A A.A. S/SGANC.
NMG31440	SGANCIATORE TM250D 4P 3R P/NS250
NMG31536	BLOCCO DIFFERENZIALE 4P 0,03-10A P/NS250
TELAB1VV435U	MORSETTO COMP.A VITE 4MMQ UNIV.
TELAB1VV435UBL	MORSETTO
TELG2ME06	SALVAMOTORE MAGN. 1-1,6A
WIE07.311.0165.0	PIASTRA CHIUSURA 2,5-4 MMQ
WIE25.522.8655.0	FERMO LATERALE METALLICO

**Tamai A. e
Minetto G. & C. s.n.c.**



33027 San Donà di Piave (Ve) - via Kennedy, 41 (zona ind. Est) - E-mail: info@elettraminetto.it
o.f. e p. Ita 02177510272 - o.p.i.s.a. vs n. 201163 - Iscrizione I.R.B. o. p. di Venezia n. 20232 - tel. 0421.42347 - fax 0421.220521

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il costruttore

ELETTROMECCANICA TAMAI A. E MINETTO G. & C. SNC
VIA KENNEDY, 41 - 33027 S. DONA' DI PIAVE (VE)

DICHIARA

di seguito che:

(descrizione del prodotto, tipo o numero di serie se esistenti)

--- Il quadro elettrico di distribuzione, matricola n.05055 ---

risulta in conformità con la seguente norma:

----- CEI EN 60439-1 -----

S. Donà di Piave, li 26/09/2005

Alfiero Tamai
[Signature]



SEI 00 00
000000
000 000000
000 000000

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy
Tel +39 (0362) 943179 - Fax +39 (0362) 943170
Email info@semsistemi.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

CERTIFICATE OF CONFORMITY



QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1)
Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)

TIPO DI QUADRO :



AS



ANS

KIND OF BOARD

Ordine n° 15884

Order nr

del 02/08/2005

of

Conferma n° //

Confirmation nr.

del //

of

Committente : INSULA - VE

Customer

Numero di quadri : 1

Numbers of boards

Descrizione del quadro : Q.E.AVV.S/T.2P. 11KW - IP65
SOLL. N°4 ACQUE NERE

Description of board

Identificazione del quadro : A08300782

Identification of board

Schema unifilare allegato :

Scheme enclosed



SI

Yes



NO

No

Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).

We the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been realized craftsman like and in conformity with the specific EEC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)

Data 02/08/05

Date

Firma :

Signature



UNI EN ISO
9001:2000
Cert. 9145.31813
Reg. B-43314

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy

+39 (0362) 943179 - +39 (0362) 943170

Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dissipated by the carpentry used _____ power that can be dissipated by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono :

The calculations of control are:

☒ a disposizione presso il nostro archivio
available at our file

☐ in allegato
enclosed

- b) ☐ In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
Tel +39 (0362) 943179 - Fax +39 (0362) 943170
Email info@semsistem.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)
Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanze in aria e superficiali (rif. 8.2.5)
Distance in air and surface (ref. 8.2.5)

Funzionamento (rif. 8.2.6)
Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)
Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:
We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Cablaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)
Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)
Isolation (ref. 8.3.2)

Misura di protezione (rif. 8.3.3)
Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANS.
Isolation resistance (ref. 8.3.4) in alternation to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANS boards

La documentazione di tali prove individuali è:

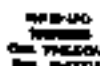
The documentation on such individual tests is:

☒ a disposizione presso il nostro archivio
The documentation on such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"
Enclose in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law IEC 17-13."

Data : 02/08/05
Date

Firma :
Signature



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
Tel +39 (0362) 943179 - Fax +39 (0362) 943170
Email info@sensistemi.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

CERTIFICATE OF CONFORMITY



**QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1)**
**Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)**

TIPO DI QUADRO : ☒ **AS** ☐ **ANS**
KIND OF BOARD

Ordine n° 15885 <i>Order nr</i>	del 02/08/2005 <i>of</i>
Conferma n° // <i>Confirmation nr.</i>	del // <i>of</i>
Committente : INSULA - VE <i>Customer</i>	
Numero di quadri : 1 <i>Numbers of boards</i>	

Descrizione del quadro : Q.ESEZIONAMENTO 5 POMPE - IP65 <i>Description of board</i>
ACQUE BIANCHE/NERE

Identificazione del quadro : A08300783
Identification of board

Schema unifilare allegato : ☐ **SI** ☒ **NO**
Scheme enclosed *Yes* *No*

Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).

We, the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been realized craftsman like and in conformity with the specific EEC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)

Data 02/08/05
Date

Firma :
Signature



UNI EN ISO
9001:2000
Cert. 116557483
Reg. N. 43314

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dispelled by the carpentry used _____ power that can be dispelled by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono :

The calculations of control are:

- ☒ a disposizione presso il nostro archivio
available at our file

☐ in allegato
enclosed

- b) ☐ In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3.)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



15885/00
Mod. 0000
Cert. di Conformità
CEI 17-13

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy

☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170

Email info@sensisystemi.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)

Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanze in aria e superficiali (rif. 8.2.5)

Distance in air and surface (ref. 8.2.5)

Funzionamento (rif. 8.2.6)

Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)

Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:

We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Calaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)

Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)

Isolation (ref. 8.3.2)

Misure di protezione (rif. 8.3.3)

Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANSI.

Insulation resistance (ref. 8.3.4) in alternation to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANSI boards

La documentazione di tali prove individuali è:

The documentation of such individual tests is:

☒ a disposizione presso il nostro archivio

The documentation of such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"

Enclosed in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law IEC 17-13."

Data : 02/08/05

Date

Firma :

Signature



Mod. 10
10/01/00
C.N. 17/03/00
S. 17/03/00

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy
Tel +39 (0362) 943179 - Fax +39 (0362) 943170
Email info@semsistemni.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

CERTIFICATE OF CONFORMITY



QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1)
Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)

TIPO DI QUADRO : ☒ AS ☐ ANS
KIND OF BOARD

Ordine n° 15887 <i>Order nr</i>	del 02/08/2005 <i>of</i>
Conferma n° // <i>Confirmation nr.</i>	del // <i>of</i>
Committente : INSULA - VE <i>Customer</i>	
Numero di quadri : 1 <i>Numbers of boards</i>	

Descrizione del quadro : Q.E.AVV.DIR.2P. 1.5KW - IP65 <i>Description of board</i>
SOLL. N°8 ACQUE NERE

Identificazione del quadro : A08300785
Identification of board

Schema unifilare allegato : ☐ SI ☒ NO
Scheme enclosed Yes No

Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).
We the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been realized craftsman like and in conformity with the specific EEC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)

Data 02/08/05
Date

Firma :
Signature



UNI EN ISO
9001:2000
Cert. 914835402
Reg. IT-43214

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy

+39 (0362) 943179 - +39 (0362) 943170

Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dispelled by the carpentry used _____ power that can be dispelled by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono :

The calculations of control are:

☒ **a disposizione presso il nostro archivio**
available at our file

☐ **in allegato**
enclosed

- b) ☐ **In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.**
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3.)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA**
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ **Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi**
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ **Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito**
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@sensistemi.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)
Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanza in aria e superficiali (rif. 8.2.5)
Distance in air and surface (ref. 8.2.5)

Funkzionamento (rif. 8.2.6)
Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)
Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:
We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Cablaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)
Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)
Isolation (ref. 8.3.2)

Misure di protezione (rif. 8.3.3)
Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANS.
Isolation resistance (ref. 8.3.4) in alternation to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANS boards

La documentazione di tali prove individuali è:

☒ a disposizione presso il nostro archivio
The documentation of such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"
Enlosed in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law EEC 17-13."

Data : 02/08/05
Date

Firma :
Signature



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy

☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170

Email info@sensistemi.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

CERTIFICATE OF CONFORMITY



**QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1)**

**Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)**

TIPO DI QUADRO : ☒ **AS** ☐ **ANS**
KIND OF BOARD

Ordine n° 15888	del 02/08/2005
<i>Order nr</i>	<i>of</i>
Conferma n° //	del //
<i>Confirmation nr.</i>	<i>of</i>
Committente : INSULA - VE	
<i>Customer</i>	
Numero di quadri : 1	
<i>Numbers of boards</i>	

Descrizione del quadro : Q.E.AVV.DIR.2P. 1.5KW - IP65
<i>Description of board</i>
SOLL. ATER ACQUE NERE

Identificazione del quadro : A08300786

Identification of board

Schema unifilare allegato : ☐ **SI** ☒ **NO**
Scheme enclosed *Yes* *No*

Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).

We the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been realized craftsman like and in conformity with the specific EEC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)

Data 02/08/05

Date

Firma :

Signature



UNE EN ISO
9001:2000
Cert. 9145.5.0003
Reg. 17-43294

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa:

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dispelled by the carpentry used _____ power that can be dispelled by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono:

The calculations of control are:

- ☒ a disposizione presso il nostro archivio
available at our file

☐ in allegato
enclosed

- b) ☐ In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

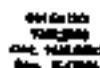
Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3)

In alternativa:

In alternative:

- a) ☒ Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy

☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170

Email info@semsistemi.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)

Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanze in aria e superficiali (rif. 8.2.5)

Distance in air and surface (ref. 8.2.5)

Funzionamento (rif. 8.2.6)

Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)

Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:

We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Cablaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)

Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)

Isolation (ref. 8.3.2)

Misure di protezione (rif. 8.3.3)

Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANS.

Isolation resistance (ref. 8.3.4) in alternation to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANS boards

La documentazione di tali prove individuali è:

The documentation on such individual tests is:

☒ a disposizione presso il nostro archivio

The documentation on such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"

Enclosed in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law IEC 17-13."

Data : 02/08/05

Date

Firma :

Signature



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@sensistemi.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

CERTIFICATE OF CONFORMITY



QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1)
Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)

TIPO DI QUADRO :



AS



ANS

KIND OF BOARD

Ordine n° 15886

Order nr

del 02/08/2005

of

Conferma n° //

Confirmation nr.

del //

of

Committente : INSULA - VE

Customer

Numero di quadri : 1

Numbers of boards

Descrizione del quadro : Q.E.AVV.DIR.2P. 11KW - IP65
SOLL. N°6 ACQUE NERE

Description of board

Identificazione del quadro : A08300784

Identification of board

Schema unifilare allegato :

Schema enclosed



SI

Yes



NO

No

Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).

We the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been realized craftsman like and in conformity with the specific ERC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)

Data 02/08/05

Date

Firma :

Signature



UNEN ISO
9001:2000
Cert. 91433BAG
Reg. IT-43314

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy

☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170

Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dispelled by the carpentry used _____ power that can be dispelled by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono :

The calculations of control are:

- ☒ **a disposizione presso il nostro archivio**
available at our file

☐ **in allegato**
enclosed

- b) ☐ **In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.**
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3)

In alternativa :

In alternative:

- a) ☒ **Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA**
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ **Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi**
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ **Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito**
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



UN 00170
P001200
C001 1001200
Exp. 10-03-2011

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
Tel +39 (0362) 943179 - Fax +39 (0362) 943170
Email info@samsistemi.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)
Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanze in aria e superficiali (rif. 8.2.5)
Distance in air and surface (ref. 8.2.5)

Funkzionamento (rif. 8.2.6)
Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)
Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:
We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Cablaggio e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)
Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)
Isolation (ref. 8.3.2)

Misure di protezione (rif. 8.3.3)
Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANS.
Insulation resistance (ref. 8.3.4) in alternative to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANS boards

La documentazione di tali prove individuali è:
The documentation of such individual tests is:

☒ a disposizione presso il nostro archivio
The documentation of such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"
Enclose in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law IEC 17-13.

Data : 02/08/05
Date

Firma :
Signature



Call Center
800.20.20.20
Tel. 02.54.00.00
Fax. 02.54.00.00

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Truggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@semsistemi.it

CERTIFICATO DI CONFORMITA'
CERTIFICATE OF CONFORMITY



**QUADRI ELETTRICI PER BASSA TENSIONE - SECONDO LE PROVE INDIVIDUALI
PREVISTE DALLA NORMA CEI 17-13/1 (IEC439-1 EN 60439-1)**

**Electric boards for low tension - in accordance with individual tests provided for by the EEC
LAW 17-13/1 (IEC 439-1 en 60439-1)**

TIPO DI QUADRO : ☒ **AS** ☐ **ANS**
KIND OF BOARD

Ordine n° 15883 <i>Order nr</i>	del 02/08/2005 <i>of</i>
Conferma n° // <i>Confirmation nr.</i>	del // <i>of</i>
Committente : INSULA - VE <i>Customer</i>	
Numero di quadri : 1 <i>Numbers of boards</i>	

Descrizione del quadro : Q.E.AVV.DIR.3P. 24.6KW - IP65 <i>Description of board</i>
SOLL. N°4 ACQUE BIANCHE

Identificazione del quadro : A08300781
Identification of board

Schema unifilare allegato : ☐ **SI** ☒ **NO**
Scheme enclosed *Yes* *No*

**Dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che il quadro sopra descritto è stato realizzato a regola
d'arte e conformemente alle specifiche della Norma CEI 17-13/1 (EN60439-1).**

*We the undersigned, under our personal responsibility, declare that the above board has been
realized craftsman like and in conformity with the specific EEC LAW N. 17-13/1 (EN 60439-1)*

Data 02/08/05
Date

Firma :
Signature



UNI EN ISO
9001:2000
Cert. 914531M3
Reg. 0-43314

S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy
☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170
Email info@semsistemi.it

Dichiariamo inoltre di aver utilizzato componenti idonei, di aver rispettato i criteri di scelta e le istruzioni di montaggio indicati sui relativi cataloghi e fogli di costruzione, e di non aver compromesso in alcun modo, durante il montaggio o attraverso modifiche, le prestazioni del materiale utilizzato, dichiarate sui già citati cataloghi. Tali prestazioni consentono quindi di dichiarare la conformità del quadro in questione alle seguenti verifiche e prove richieste dalla norma:

We also declare to have used appropriate components; to have respected the choose criteria and the assembly instructions shown on the catalogues and instruction sheets, not to have compromised in any way, during the assembly or by means of modifications, the performance of material used, declared on the already mentioned catalogues. The given performances allow then declare the conformity of the board to the follow controls and test requested by the law:

Sovratemperatura (rif. 8.2.1)

Over temperature (ref. 8.2.1)

In alternativa:

In alternative:

- a) ☒ **Massima potenza dissipabile dalla carpenteria utilizzata**
Potenza dissipata dai componenti inseriti nel quadro (compresi cavi e conduttori) in funzione del Coefficiente di contemporaneità
Maximum power that can be dispelled by the carpentry used _____ power that can be dispelled by the components put in the board (cables and wires included) in relation to the coefficient of contemporaneity

I calcoli di verifica sono:

The calculations of control are:

- ☒ a disposizione presso il nostro archivio
available at our file

☐ in allegato
enclosed

- b) ☐ In allegato _____ calcolo di verifica del rispetto dei limiti di sovratemperatura ammessi dalla norma.
Enclosed _____ calculation of control of the respect of the limits of over temperature allowed by the law

Tenuta della tensione applicata (rif. 8.2.2)

Capacity of the tension applied (ref. 8.2.2)

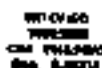
Tenuta al cortocircuito (rif. 8.2.3)

Capacity of the circuit (ref. 8.2.3)

In alternativa:

In alternative:

- a) ☒ Non richiesta trattandosi di quadro con Icc nominale ≤ 15 KA
Not requested because it's board with nominal Icc ≤ 15 KA
- b) ☐ Quadro utilizzato rispettando i valori di Icc massima ammessi
Board used respecting the maximum Icc consented
- c) ☐ Quadro in cui è stata verificata in allegato _____ la tenuta alle sollecitazioni da cortocircuito
Board in which has been verified enclose _____ the resistance to solicitation of short circuit



S.E.M. S.r.l. - Via Vecchia Milanese, 12 - 20050 Triuggio (MI) - Italy

☎ +39 (0362) 943179 - ☎ +39 (0362) 943170

Email info@semsistemi.it

Efficienza del circuito di protezione (rif. 8.2.4)

Protection circuit efficiency (ref. 8.2.4)

Distanze in aria e superficiali (rif. 8.2.5)

Distances in air and surface (ref. 8.2.5)

Funzionamento (rif. 8.2.6)

Functioning (ref. 8.2.6)

Grado di protezione (rif. 8.2.7)

Protection degree (ref. 8.2.7)

Dichiariamo infine, sotto la nostra responsabilità, di aver effettuato con risultato positivo tutte le prove individuali previste dalla norma e precisamente:

We declare, under our responsibility, to have done with positive results all individual test provided for by law and precisely:

Collaudo e funzionamento elettrico (rif. 8.3.1)

Wiring and electric working (ref. 8.3.1)

Isolamento (rif. 8.3.2)

Isolation (ref. 8.3.2)

Misure di protezione (rif. 8.3.3)

Protection test (ref. 8.3.3)

Resistenza di isolamento (rif. 8.3.4) in alternativa alla prova di tenuta alla tensione applicata (rif. 8.2.2) solo per quadri ANS.

Isolation resistance (ref. 8.3.4) in alternation to the power capacity (ref. 8.2.2) only for ANS boards

La documentazione di tali prove individuali è:

The documentation of such individual tests is:

☒ a disposizione presso il nostro archivio

The documentation of such individual tests is:

☐ Allegato nell'apposito "Certificato di collaudo quadri elettrici secondo le prove individuali previste dalla Norma CEI 17-13"

Enclose in the provided "certificate of testing electric board in accordance with the individual test provided for by law IEC 17-13."

Data : 02/08/05

Date

Firma :

Signature



Curva caratteristica pompa VUP 0403 50 HZ

Numero curva

Curva di riferimento
VUP 403

Frequenza

50 Hz

Data

12.10.2005

NPSH

Densità
1 kg/dm³
Portata
583 l/s

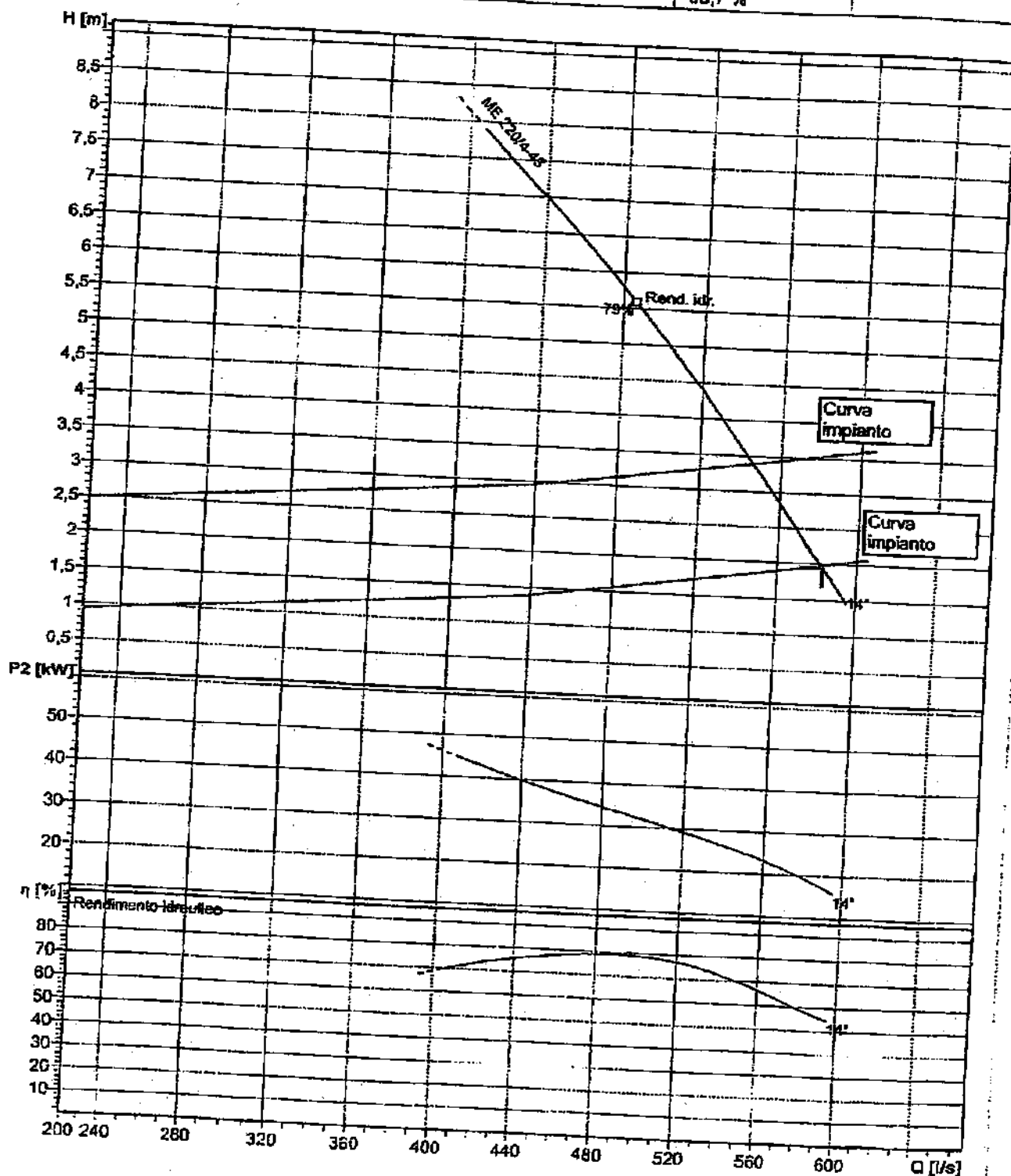
Viscosità
1,57 mm²/s
Prevalenza
1,95 m

Norme di collaudo
ISO 9906 Gr 2
Potenza nominale
18,9 kW

Bocca mandata
DN600

Velocità nominale
1455 rpm

Rendimento idraulico
58,7 %



Diámetro girante
350 mm

N° di pale
3

Girante
Elica

Dimensione corpi solidi
70 mm

Revisione

2005-03-11

ABS si riserva di apportare cambiamenti ai dati ed alle dimensioni senza preavviso e non è da ritenersi responsabile per l'uso delle informazioni contenute in questo software

Dimensione corpi solidi
70 mm

ABSEL PRO 1.7.11/17.03.2005

Azienda
 A cura di
 Data 12.12.2005

Progetto Impianto

Liquido

Acque di drenaggio
 Temperatura
 Densità
 Viscosità
 Pressione di vapore

20
 0,9983
 1,002
 23,39

°C
 kg/m³
 mm²/s
 bar

Visualizzazione

Installazione svernante (n. pozzi)

Perdita

Differenza fra il livello del liquido nel serbatoio di raccolta ed il livello di riferimento za
 Perdita di carico lato mandata Hv, m)

500
 2,5
 1,022

litro
 m
 m

Perdite di carico totali
 Prevalenza geometrica totale
 Prevalenza totale

1,022
 2,5
 3,522

m
 m
 m



EG – KONFORMITÄTSEKHLÄRUNG

ABS Pump Center GmbH • Scheiderhöher Str. 30-38 • D-53797 • Lohmar
Tel. Int.+49.2246.900-0 • Telefax +49.2246.900-200 www.absgroup.com

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A
Hiermit erklären wir, daß die Tauchmotorpumpen der Baureihen:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG

EMV-Richtlinie 89/336/EEG

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEG

Angewandete harmonisierte Normen:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

EC- DECLARATION of CONFORMITY

as defined by machinery directive 98/37/EEC, Annex II A

We herewith declare that the submersible pumps of product ranges:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

comply with the following applicable regulations:

EC-Machinery directive 98/37/EEC

EMC-directive 89/336/EEC

Low voltage directive 73/23/EEC

Applied harmonized standards:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

Déclaration de conformité CE

selon la directive sur les machines 98/37/CEE, annexe II A
Par le présent document, nous déclarons que les pompes à moteur submersible
des séries de construction

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

répondent aux exigences suivantes:

Directive sur les machines de la version 98/37/CEE

sur la tolérance électromagnétique 89/336/CEE

Directive sur la tension basse 73/23/CEE

Normes harmonisées applicables: Normes harmonisées applicables:
EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

Verklaring van overeenstemming

overeenkomstig de Machineryrichtlijn 98/37/EEG, Bijlage II A

Hiermee verklaaren wij dat de duwpompseries van de types

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

voldoen aan de volgende geldende bepalingen:

Machineryrichtlijn in de uitvoering 98/37/EEG

EMC-richtlijn 89/336/EEG

Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG

Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

Dichiarazione di conformità CE

ai sensi della Direttiva CE relativa ai macchinari 98/37/CE, Appendice II A
Con la presente dichiariamo che le motopompe sommerse delle serie

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

corrispondono alle seguenti disposizioni applicabili:

Direttiva Macchine CE nella versione 98/37/CEE

Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE

Direttiva di bassa tensione 73/23/CEE

Norme armonizzate applicabili:

NE 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, NE 50081, NE 50082, NE 60034

Declaración de conformidad de la CE

en el sentido de la Directiva sobre maquinaria de la CE 98/37/CEE, Apéndice II A

Aquí mediante declaramos que las motobombas sumergibles de las series

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

concordan con las prescripciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre maquinaria de la CE en la edición 98/37/CEE

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE

Directiva sobre baja tensión 73/23/CEE

Normas armónicas aplicadas:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

EG-överensstämmelseförklaring

enligt EG-maskindirektiv 98/37/EEG, bilaga II A
Härmed förklarar vi att undervattensmotorpumparna i serien:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

motsvarar följande tillämpliga bestämmelser

EG-maskindirektiv med formuleringen i 98/37/EEG

EMC-direktivet 89/336/EEG,

Läspänningsdirektivet 73/23/EEG,

Tillämpade harmoniseringsnormer:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

(EY-kone-direktiivin 98/37/EY liitteen II A mukainen)

Vakuutamme, että sarjojen

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

uppmootoripumput

täyttävät seuraavien esille koskevien säännösten vaatimukset:

EY-kone-direktiivi 98/37/EY

EMC-direktiivi 89/336/ETY

Pienjännitedirektiivi 73/23/ETY

Sovelletut harmonisoidut standardit:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

EF-Overensstemmelseserklæring

i henhold til EF-Maskindirektivet 98/37/EF, bilag II A
Herved erklærer vi, at undervandspumperne i serierne:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:

EF-Maskindirektiv 98/37/EF

EMC-Direktiv 89/336/EF

Lavspændingsdirektiv 73/23/EF

Anvendte harmoniserede standarder:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

EF-Samsvarserklæring

i henhold til EF-Maskindirektivet 98/37/EF, bilag II A

Herved erklærer vi at undervannspumpen i serien:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

som denne erklæringen gælder, er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:

EF-Maskindirektiv 98/37/EF

EMC-Direktiv 89/336/EF

Lavspændingsdirektiv 73/23/EF

Anvendte harmoniserede standarder:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

Declaração de Conformidade CE

No âmbito da Directiva CE 98/37/CEE relativa a Máquinas, Anexo II A
Declaramos pela presente que as bombas motorizadas submersíveis das séries:

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

correspondem às seguintes disposições apropriadas:

Directiva CE relativa a máquinas na sua versão 98/37/CEE

Directiva relativa a Compatibilidade Electromagnética 89/336/CEE

Directiva relativa a Baixa Tensão 73/23/CEE

Normas harmonizadas aplicadas:

NE 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, NE 50081, NE 50082, NE 60034

Δήλωση εναρμόνισης με την ΕΕ

με την έννοια της οδηγίας μηχανημάτων ΕΕ 98/37/ΕΟΚ, παράρτημα II A
Με την παρούσα δηλώνουμε, ότι οι υποβρύχιοι αντλίες των σειρών κατασκευών

AFP M4-9, AFL M4-9, VUP M4-9

ανταποκρίνονται στους ακόλουθους σχετικούς κανονισμούς:

Οδηγία μηχανημάτων ΕΕ στη διατύπωση 98/37/ΕΟΚ

Οδηγία ΕΜV 89/336/ΕΟΚ

Οδηγία χαμηλής τάσης 73/23/ΕΟΚ

Εφαρμοσμένα εναρμονισμένα πρότυπα:

EN 809, ISO 12100 T1, ISO 12100 T2, EN 50081, EN 50082, EN 60034

Lohmar, 11.04.2005

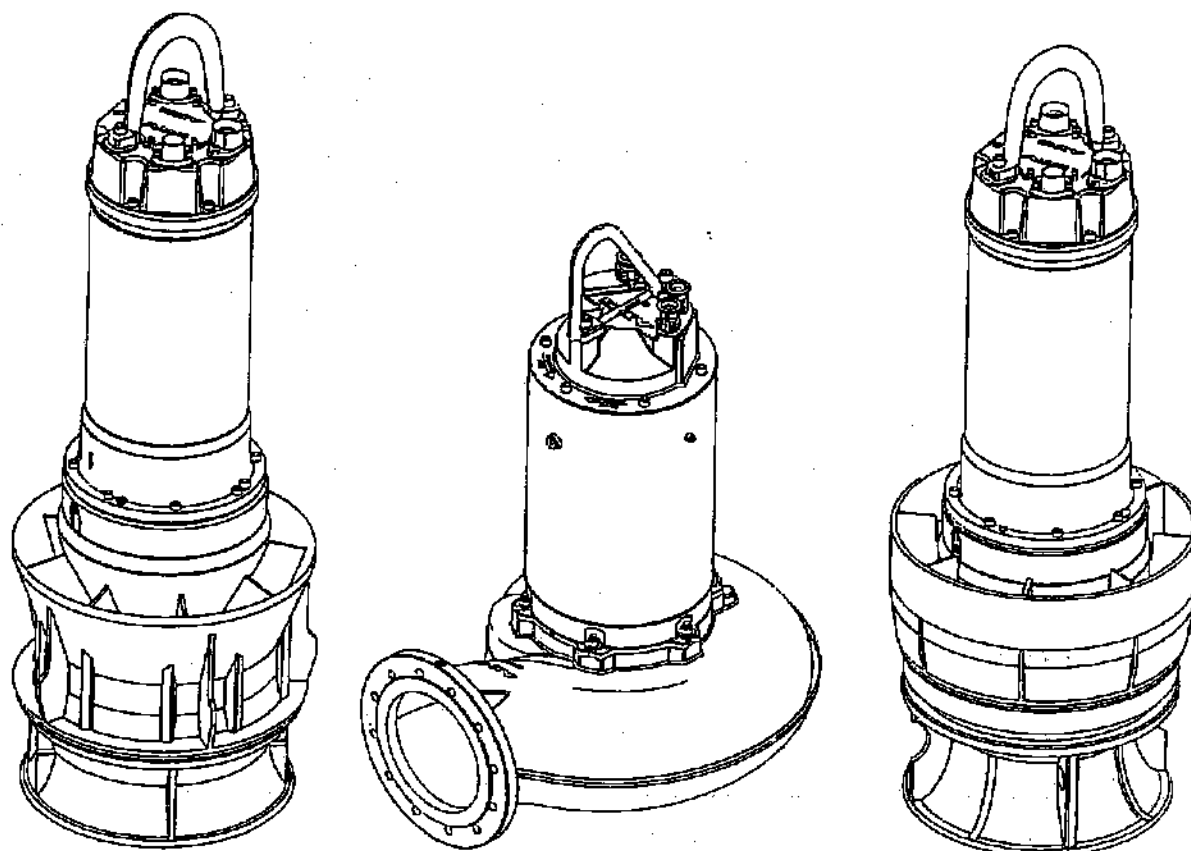
ABS Pump Center GmbH, Ulf Jernsby / Managing Director

SF

RB

Istruzioni per il montaggio e l'uso

AFP-ME • AFP SX • AFL-ME • VUP-ME



Motore ME4 AFP-Parti idrauliche AFP-ME 1077 (50/60 Hz) AFP-ME 2073 (50/60 Hz) AFP-ME 3071 (50/60 Hz) AFP-ME 1001 (50/60 Hz) AFP-ME 2001 (50/60 Hz) AFP-ME 3003 (50/60 Hz) AFP-ME 1575 (50 Hz) AFP-ME 2001 (50/60 Hz) AFP-ME 1576 (60 Hz) AFP-ME 1501 (50/60 Hz)			Motore ME5 AFP-Parti idrauliche AFP-ME 1077 (50/60 Hz) AFP-ME 2001 (50/60 Hz) AFP-ME 3001 (50/60 Hz) AFP-ME 1001 (50/60 Hz) AFP-ME 2002 (50/60 Hz) AFP-ME 3002 (50/60 Hz) AFP-ME 1501 (50/60 Hz) AFP-ME 2501 (50/60 Hz) AFP-ME 3003 (50/60 Hz) AFP-ME 1575 (50 Hz) AFP-ME 2571 (50/60 Hz) AFP-ME 3071 (50/60 Hz) AFP-ME 1576 (60 Hz) AFP-ME 4001 (50/60 Hz) AFP-ME 1552 (50/60 Hz) AFP-ME 5001 (50/60 Hz)		
Motore ME4-SX AFP-SX-Parti idrauliche AFP 1001 SX (50/60 Hz) AFP 2001 SX (50/60 Hz) AFP 3003 SX (50/60 Hz) AFP 1501 SX (50/60 Hz)			Motore ME5-SX AFP-SX-Parti idrauliche AFP 1001 SX (50/60 Hz) AFP 2001 SX (50/60 Hz) AFP 3001 SX (50/60 Hz) AFP 1501 SX (50/60 Hz) AFP 2002 SX (50/60 Hz) AFP 3002 SX (50/60 Hz) AFP 2501 SX (50/60 Hz) AFP 3003 SX (50/60 Hz) AFP 4001 SX (50/60 Hz)		
Motore ME4 AFL-Parti idrauliche AFL-ME 0701			Motore ME4 AFL-Parti idrauliche AFL-ME 0801/0802		
Motore ME4 VUP-Parti idrauliche VUP-ME 0403 VUP-ME 0401/0402 VUP-ME 0501/0502			Motore ME5 VUP-Parti idrauliche VUP-ME 0501/0502 VUP-ME 0801/0802		

Capitolo 1 - In generale	1 - 5
1.1 Ambiti d'impiego delle pompe ad immersione a motore e condizioni particolari per atmosfere a rischio di esplosione.....	1 - 5
1.1.1 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore AFP-ME	1 - 6
1.1.2 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore AFL-ME	1 - 6
1.1.3 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore VUP-ME	1 - 6
1.4 Dimensioni e peso	1 - 8
1.5 Targhetta della tipologia	1 - 8
Capitolo 2 - Sicurezza	2 - 11
2.1 Norme generali di sicurezza / Uso secondo le disposizioni	2 - 11
2.2 Trasporto e messa in opera	2 - 12
2.3 Collegamento elettrico e messa in funzione	2 - 12
2.4 Manutenzione	2 - 13
2.5 Sicurezza (in base al foglio unitario VDMA 24292)	2 - 14
2.5.1 Simbologia delle indicazioni nelle istruzioni per l'uso	2 - 14
2.5.2 Qualificazione ed addestramento del personale.....	2 - 15
2.5.3 Pericoli derivanti dalla inosservanza delle norme di sicurezza	2 - 15
2.5.4 Lavori a norma di sicurezza	2 - 15
2.5.5 Norme di sicurezza per l'utente / il responsabile dell'impianto	2 - 15
2.5.6 Norme di sicurezza relative a lavori di manutenzione, controllo e montaggio	2 - 15
2.5.7 Riparazioni e sostituzioni di ricambi eseguiti dall'utente	2 - 16
2.5.8 Funzionamenti non ammessi.....	2 - 16
Capitolo 3 - Trasporto e magazzinaggio	3 - 17
3.1 Trasporto	3 - 17
3.1.1 Trasporto in posizione verticale	3 - 18
3.1.2 Trasporto in posizione orizzontale	3 - 18
3.2 Dispositivi di sicurezza per il trasporto.....	3 - 19
3.2.1 Protezione dall'umidità dei cavi di collegamento motore	3 - 19
3.2.2 Fermo per il trasporto dell'albero della pompa a immersione con motore (non in tutte le versioni)	3 - 20
3.2.3 Fermo per il trasporto dell'albero del motore AFL-ME (non in tutte le versioni)	3 - 22
3.2.4 Fermo per il trasporto dell'albero del motore a immersione VUP-ME (non in tutte le versioni)	3 - 23
3.2.5 Magazzinaggio dei gruppi.....	3 - 24
Capitolo 4 - Descrizione del prodotto	4 - 25
4.1 Descrizione	4 - 25
4.1.1 Esercizio con convertitori di frequenza	4 - 25
4.2 Struttura costruttiva.....	4 - 27
4.3 Sistema di controllo del motore	4 - 28
4.3.1 Elettrodo DI.....	4 - 29
4.3.2 Controllo della temperatura dell'avvolgimento del motore.....	4 - 29
4.3.3 Apparecchio di controllo automatico della temperatura dell'alloggiamento	4 - 29
4.3.4 Indicatore di temperatura	4 - 30
Capitolo 5 - Impostazione e messa in opera	5 - 31
5.1 Installazione e montaggio delle pompe a motore sommerso AFP-ME	5 - 31
5.1.1 Varianti di installazione delle pompe a motore sommerso AFP-ME	5 - 31
5.2 Esempi di installazione di pompe	5 - 31
5.3 Installazione in ambiente umido	5 - 34

5.4	Installazione in ambiente secco.....	5 - 35
5.5	Applicazione della guarnizione per le basi.....	5 - 35
5.5.1	Base per DN 100 fino a 200 (versione leggera) Montaggio della guarnizione	5 - 35
5.5.2	Base HD DN 100 - 800 Montaggio dell'O-ring e del componente guida.....	5 - 36
5.6	Varianti della messa in opera delle pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME.....	5 - 37
5.6.1	Esempi di installazione pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME	5 - 38
5.6.2	Installazione delle pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME	5 - 39
5.6.3	Calata della pompa a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME nell'anello di accoppiamento.....	5 - 39
5.7	Collegamento elettrico	5 - 40
5.7.1	Schemi elettrici di allacciamento motore standard, range di tensione di alimentazione 380 - 420 V con 50 Hz / 460 V con 60 Hz	5 - 41
5.7.2	Posa cavi Europa / USA	5 - 42
5.7.3	Controllo del senso di rotazione	5 - 43
5.7.4	Modifica del senso di rotazione	5 - 43
5.7.5	Collegamento delle linee di comando.....	5 - 44
5.7.6	Collegamento del controllo di tenuta nell'impianto di comando.....	5 - 44
Capitolo 6 - Messa in funzione		6 - 47
6.1	Frequenza delle manovre dei motori	6 - 48
Capitolo 7 - Manutenzione		7 - 49
7.1	Istruzioni generiche di manutenzione	7 - 49
7.2	Indicazioni per la manutenzione durante lunghi periodi di inattività dell'elettropompa sommergibile	7 - 49
7.2.1	Prima del montaggio:	7 - 50
7.2.2	Dopo del montaggio:	7 - 50
7.3	Quantità di liquido raffreddamento.....	7 - 50
7.4	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile	7 - 51
7.4.1	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile per installazione a umido	7 - 51
7.4.2	Smontaggio della pompa a immersione con motore in caso di messa in opera a secco	7 - 52
7.4.3	Smontaggio della pompa a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME	7 - 52

Capitolo 1 - In generale

1.1 Ambiti d'impiego delle pompe ad immersione a motore e condizioni particolari per atmosfere a rischio di esplosione

Le pompe ad immersione a motore sono disponibili sia in versione standard, sia in versione con protezione antiesplorazione (ATEX II 2Gk EEx dII B T4) a 50 Hz, e con omologazione FM (Class I, Division 1, Group C&D, T3C) a 60 Hz.

Limiti d'impiego: elementi ad immersione sino a max. 20 m; temperatura del fluido sino a max. 40 °C / 104 °F



Questi gruppi non devono convogliare fluidi infiammabili o esplosivi.



In zone a rischio di esplosione è ammesso il solo utilizzo di gruppi in versione con protezione antiesplorazione.

Per l'esercizio di gruppi con protezione antiesplorazione, vale quanto segue:



In zone a rischio di esplosione occorre garantire che, all'accensione e in ogni altro tipo di esercizio dei gruppi in versione antiesplorazione, l'elemento pompa sia riempito di acqua (installazione a secco), oppure invasato o immerso (installazione a umido). Attenersi in ogni caso alla copertura minima riportata nel foglio delle misure. Non sono ammesse altre modalità d'esercizio, quali ad esempio l'esercizio in aspirazione o il funzionamento a secco.



Per l'esercizio di pompe ad immersione a motore in versione antiesplorazione senza camicia di raffreddamento in installazione a umido, vale quanto segue:
Per alcune speciali applicazioni, le pompe ad immersione a motore in versione antiesplorazione, in installazione a umido, possono essere utilizzate anche senza camicia di raffreddamento. Pertanto, vale quanto segue: Dev'essere garantito che il motore della pompa "ex" a motore immerso durante l'avviamento ed il funzionamento sia sempre completamente immerso!

Per l'esercizio del convertitore di frequenza, vale quanto segue:

I motori devono essere protetti mediante un dispositivo di controllo diretto della temperatura. Tale apparecchiatura consiste in sensori di temperatura incorporati nell'avvolgimento (conduttori a freddo DIN 44 081-150), e di un apparecchio di attivazione conforme RL 94/9/CE appositamente collaudato allo scopo.



Le pompe ad immersione a motore in versione antiesplorazione possono essere utilizzate soltanto previo collegamento di un dispositivo di massima corrente e di limitatori di temperatura o sensori di temperatura.



Gli interventi sui gruppi con protezione antiesplorazione possono essere effettuati esclusivamente in officine e da personale in possesso di apposita autorizzazione, utilizzando le parti originali del costruttore. La mancata osservanza di tali condizioni comporterà il decadimento del certificato di idoneità antiesplorazione.



Prima di effettuare lo smontaggio dei gruppi in zone a rischio di esplosione, occorrerà innanzitutto aerare a sufficienza il fabbricato o il pozzo, poiché in caso contrario può risultare il pericolo di esplosioni a seguito di scariche di scintille.

ATTENZIONE La minima temperatura ambiente consentita riferita al liquido refrigerante con cui viene riempito il sistema di raffreddamento in fabbrica è pari a -20°C / -4° F!



1.1.1 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore AFP-ME

Le elettropompe sommergibili ABS della serie di costruzione AFP-ME servono per lo smaltimento economico e sicuro nei settori commerciale, industriale e comunale.

Le elettropompe sommergibili ABS si possono mettere in opera sia a secco che a umido.

Esse sono progettate per trasportare le seguenti materie:

Adatte per acque di rifiuto degli impianti di depurazione, contenenti sostanze reflue, solide, fecali e fango.

In collegamento con il sistema automatico ad innesto ABS la messa in opera a forma piatta a umido rappresenta una soluzione ecologica e di costo moderato. Le pompe di questa serie di costruzioni sono anche adatte per la messa in opera a secco in posizione verticale oppure orizzontale.

Il sistema di raffreddamento dei motori della serie ME viene riempito, in fabbrica, con un liquido refrigerante (2/3 acqua / 1/3 glicole) resistente al gelo fino ad una temperatura ambiente di -20°C / -4°F .

1.1.2 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore AFL-ME

Le pompe a immersione con motore ABS della serie di costruzione AFL sono state realizzate per l'impiego nella tecnologia dell'ambiente, nella gestione dell'acqua, nella depurazione delle acque di rifiuto comunali e per il drenaggio in campagna.

Esse sono progettate per trasportare le seguenti materie:

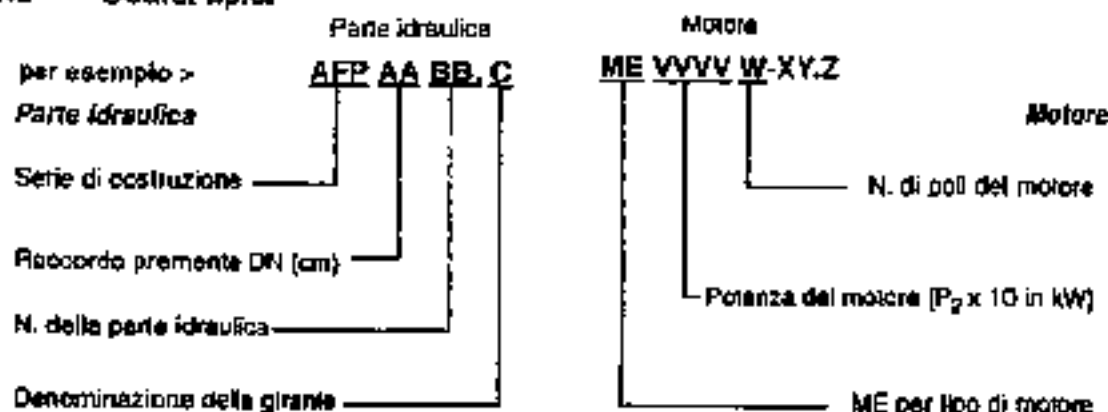
Fango, acqua mescolata, acqua di rifiuto non ancora depurata, contenente sostanze solide e fibre, anche acqua raccolta in superficie, acqua di pioggia e acque di scolo.

1.1.3 Campi di applicazione delle pompe a immersione con motore VUP-ME

Le pompe a immersione con motore ABS della serie di costruzione VUP si possono impiegare dappertutto lì dove devono essere trasportate grandi quantità d'acqua, per un'altezza bassa (fino a 10 m circa), in modo particolare come:

- Pompa per acqua industriale fresca, potabile e non potabile.
- Pompe di prosciugamento per bacini di carenaggio, per vie d'acqua e bacini di porto.
- Pompa per acqua non ancora depurata, per la preparazione di acqua potabile e per la fornitura d'acqua.
- Pompa per irrigazione con il fine di realizzare le infrastrutture primarie e la bonifica di regioni con pioggia scarsa.
- Pompe per la campagna per l'impiego in centrali idrovore per drenaggio agricolo di zone costiere basse.
- Pompa per il liquido di raffreddamento nelle centrali elettriche.
- Pompa per l'acqua piovana per la protezione contro le piene nelle zone di montagna con abbassamenti del terreno, e nella costruzione di argini dei fiumi.
- Per la regolazione delle acque e canali navigabili e lagune in dipendenza con le maree

1.2 Codici tipici



- X: Parte della denominazione del motore riferita alla produzione; X indica la grandezza del motore.
 X: Parte della denominazione del motore riferita alla produzione; X indica la lunghezza dello statore.
 Qui si conta in totale entro una grandezza del motore e numero di poli da 1 fino a n.
 Z: Informazioni sul motore, EX (50Hz) oppure FM (60Hz) per versione antideflagrante.
 ME: Contrassegna l'inizio della denominazione del motore. La ME sta per indicare un motore con l'indicazione della potenza in kilowatt (kW).

AVVERTENZA Le esecuzioni SX sono uguali ai gruppi AFP-ME. Si differenziano soltanto nell'esecuzione del materiale e sono disponibili esclusivamente in versione con camicia di raffreddamento.

Esempi di descrizioni pompe per la serie AFP-ME:

50Hz, potenza in kW:	>	ME 3071 370 / 8-44
50Hz, potenza in kW & collaudo EX:	>	ME 3071 370 / 8-44.EX
60Hz, potenza in kW & collaudo EX:	>	ME 3071 430 / 6-44,60FM

Suddivisione delle parti idrauliche per AFL-ME:

AFL0801 > girante con 3 palette	AFL0802 > girante con 5 palette
AFL0701 > girante con 3 palette	AFL1202 > girante con 5 palette
AFL0801 > girante con 3 palette	AFL1203 > girante con 5 palette
	AFL1207 > girante con 5 palette

Suddivisione delle parti idrauliche per VUP-ME:

VUP0401 > elica con 3 pale	VUP0402 > elica con 4 pale
VUP0501 > elica con 3 pale	VUP0502 > elica con 4 pale
VUP0601 > elica con 3 pale	VUP0602 > elica con 4 pale
VUP0801 > elica con 3 pale	VUP0802 > elica con 4 pale
VUP1001 > elica con 3 pale	VUP1002 > elica con 4 pale
VUP1201 > elica con 3 pale	VUP1202 > elica con 4 pale

1.3 Dati tecnici

I dati elettrici dipendono al luogo di esercizio per il quale il gruppo è stato ideato. Si prega di rilevare i dati tecnici della targhetta identificativa.

1.4 Dimensioni e peso

INDICAZIONE Si prega di rilevare le quote di costruzione dei gruppi del rispettivo foglio quotato. Le curve caratteristiche oppure la versione della girante si possono vedere sul foglio delle curve caratteristiche. Il peso del gruppo può essere rilevato dalla targhetta identificativa.

1.5 Targhetta della tipologia

Si consiglia di registrare i dati del gruppo fornito secondo la targhetta della tipologia originale Fig. 1 [Targhetta della tipologia], in modo tale che in qualunque momento si possa avere una prova dei dati.

PROVA In caso di richiesta di informazioni è necessario indicare il tipo di gruppo, il n. di articolo e il n. del gruppo.

Il max. livello di pressione acustica del gruppo di questa serie di costruzione è ≤ 70 db(A). A seconda della costruzione della installazione e con alcuni punti d'esercizio sulla curva caratteristica, il valore massimo del livello di pressione acustica di 70 db(A), oppure del livello di pressione acustica misurato, può essere superato.

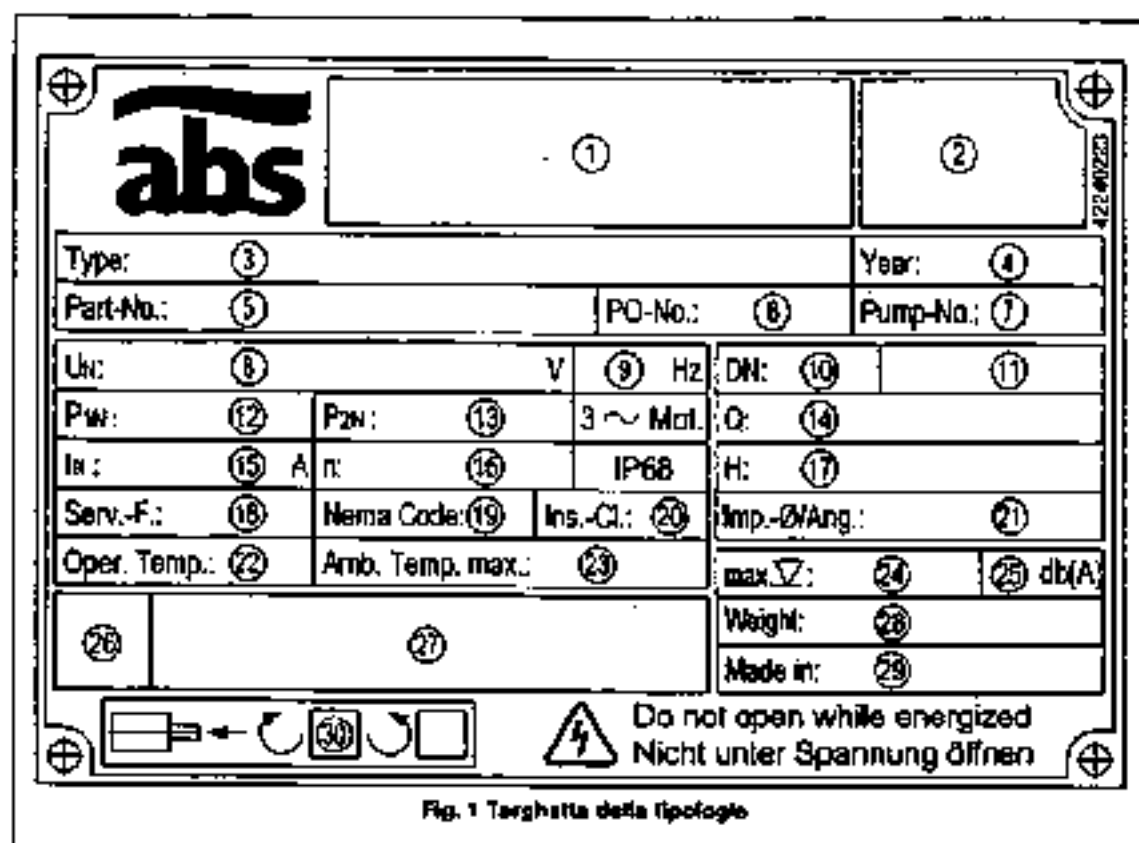


Fig. 1 Targhetta della tipologia

Legenda Fig. 1 [Targhetta della tipologia]

- | | |
|--|--|
| 1 Indirizzo | 16 Numero di giri (g/min / rpm) |
| 2 Logo collaudo | 17 Altezza di mandata nominale (m / mm / in / ft) |
| 3 Denominazione tipo | 18 Fattore Service (solo con, ordine per 60 Hz, ad es. 1,15) |
| 4 Anno di costruzione | 19 Nema Code Letter (solo per 60 Hz, ad es. H) |
| 5 Cod. Art. | 20 Classe d'isolamento (ad es. F) |
| 6 Ordine Cliente N. | 21 Ø girante / Angolo elica |
| 7 Pompa n. | 22 Classe temperatura (solo con FM, ad es. T3C) |
| 8 Tensione nominale (e commutazione delle fasi) | 23 Temperatura ambiente max. (°C, °F, °K) |
| 9 Frequenza | 24 Profondità di immersione max. |
| 10 Larghezza nominale | 25 Livello di pressione acustica |
| 11 Campo di riserva libero | 26 Simbolo "Ex" (solo per pompe "Ex") |
| 12 Potenza (assorbimento) (kw / hp) | 27 Contrassegno Ex/FM |
| 13 Potenza (emissione) (kw / hp) | 28 Peso (senza parti annesse) |
| 14 Mandata nominale (l/s, m ³ / h, gpm) | 29 Nazione di produzione |
| 15 Corrente nominale | 30 Senso di rotazione dell'albero motore |

Capitolo 2 - Sicurezza

ATTENZIONE Prima del trasporto, messa in opera e installazione dei gruppi si devono studiare accuratamente le "NORME DI SICUREZZA"!

2.1 Norme generali di sicurezza / Uso secondo le disposizioni

La ABS si impegna a mantenere sempre aggiornati dal punto di vista tecnico non solo i suoi prodotti, bensì anche la relativa documentazione, la quale viene realizzata in base all'esigenza dell'utente. A coloro che avessero spunti di miglioramento per la nostra documentazione, saremmo molto grati se volessero comunicarci. In caso di incertezze oppure di domande rilevanti per la sicurezza, si deve contattare prima la ditta produttrice ABS.

I gruppi ABS sono messi in opera secondo lo stato e le regole di sicurezza della tecnica. Tuttavia, in caso di uso non appropriato, è possibile che si verifichino situazioni di pericolo per l'incolumità e la vita delle persone, utenti o terzi, oppure possono venire pregiudicare macchine e altri valori materiali.

I gruppi ABS devono essere utilizzati soltanto in condizioni tecniche perfette, in modo appropriato, da personale consapevole dei pericoli e a conoscenza delle norme di sicurezza, rispettando le disposizioni riguardanti l'installazione e il funzionamento! In caso di guasto si devono subito fermare rendere sicuri i gruppi. Eliminare immediatamente l'anomalia. Informare eventualmente il Centro di Assistenza ABS.

I gruppi ABS devono essere usati esclusivamente in modo e maniera conforme alle Istruzioni di montaggio e d'uso. Un uso diverso (anomalo) o diverso da quello previsto è da considerarsi scorretto. Per i danni causati da tale utilizzo il produttore / fornitore non si assume alcuna responsabilità. Soltanto l'utente se ne assume il rischio. In caso di dubbio richiedere prima dell'uso l'autorizzazione alla ABS per il modo di funzionamento pianificato.

Per un utilizzo corretto è inoltre necessario rispettare le disposizioni relative al montaggio e al funzionamento, così come è necessario seguire perfettamente tutte le norme di sicurezza aggiuntive.

Si devono osservare le disposizioni per la prevenzione degli infortuni
così come le regole generali riguardanti un corretto uso tecnico!



Le norme di sicurezza, il cui mancato rispetto potrebbe causare danni alle persone, sono state contrassegnate con un simbolo di pericolo generico, secondo la norma DIN 4844-W 9.



Il simbolo conforme alla norma DIN 4844-W 8 si riferisce alla presenza di tensione elettrica nell'impianto.



L'avvertenza scritta di un pericolo di esplosione avviene tramite questo simbolo.


ATTENZIONE Per i gruppi ABS antideflagranti si rimanda all'applicazione sicura, alla quale si fa riferimento sul certificato antideflagrazione allegato separatamente, sotto il titolo "Condizioni particolari".






I gruppi ABS non devono essere impiegati in mezzi combustibili oppure esplosivi!
Di conseguenza non si devono trasportare o spostare mezzi combustibili o esplosivi!



In ambienti a pericolo di esplosione è necessario utilizzare gruppi ABS solo in esecuzione antideflagrante (Ex) oppure con motori in esecuzione antideflagrante (Ex)!

-  In ambienti a pericolo di deflagrazione si deve accertare che, all'accensione oppure con ogni modo di funzionamento dei gruppi Ex, la parte della pompa dev'essere riempita con acqua (installazione a secco) oppure inondata oppure sommersa (installazione a umido). Facendo ciò si deve osservare in ogni modo la copertura minima indicata nel rispettivo foglio quotato! Un altro modo di funzionamento, come per es. esercizio con poco liquido oppure a secco, non è ammissibile.





Per il funzionamento all'esterno si consideri quanto segue secondo VDE:

-  Per il funzionamento all'esterno dei gruppi ABS deve essere prevista una linea di allacciamento fissa della lunghezza di almeno 10 m. In caso di necessità, valgono nei casi diversi le disposizioni dei rispettivi Paesi utenti.
-  I gruppi utilizzati in piscine, vasche da giardino e simili, devono essere eseguiti in rispetto della Norma Europea EN 60335, parte 2 - 48 nella Classe di Protezione III (Basso Voltaggio di Protezione 24 V), nel caso in cui sia prevista la presenza di persone nella vasca o che queste possano venire a contatto del mezzo di trasporto. In caso di dubbio richiedere prima dell'uso l'autorizzazione alla ABS per il modo di funzionamento pianificato.
-  Usando i gruppi in acqua industriale oppure in acqua non potabile si devono impiegare oli e grassi senza rischi dal punto di vista fisiologico! In questi casi si prega di consultare ABS. Si devono osservare le relative disposizioni dei Paesi utenti!



2.2 Trasporto e messa in opera





-  I gruppi ABS non devono essere sollevati prendendoli per i cavi di collegamento elettrico.

ATTENZIONE Fare attenzione al peso totale dei gruppi ABS! (Vedere targhetta della tipologia).


-  Per il trasporto i gruppi ABS devono essere fissati a una superficie sufficientemente stabile, completamente orizzontale, e devono essere assicurati contro eventuali ribaltamenti.
-  L'apparecchio di sollevamento deve essere di dimensioni sufficientemente grandi, tenuto conto del peso totale dei gruppi ABS (compresi gli accessori eventualmente montati) e deve corrispondere alle relative disposizioni di sicurezza.
-  Non sostare oppure lavorare nel raggio di azione di pesi sospesi!
-  L'altezza dei ganci del carico deve tenere conto di quella totale dei gruppi ABS e della lunghezza della catena terminale!

2.3 Collegamento elettrico e messa in funzione


-  Prima della messa in funzione assicurarsi tramite personale qualificato che sia stata prevista una delle misure di sicurezza necessarie per la parte elettrica. Collegamento a terra, messa a terra del neutro, interruttori di sicurezza per correnti di guasto ecc. devono corrispondere alle disposizioni delle imprese locali di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica (EVU) e devono risultare perfettamente funzionanti dal controllo operato dal personale qualificato addetto.
-  L'impianto deve essere assicurato tramite un fusibile adeguato (a seconda della corrente nominale del motore).

-  Nelle stazioni / nei serbatoi di pompaggio deve essere realizzata una stabilizzazione del potenziale a norma del VDE 0190 (disposizioni relative all'installazione di tubazioni, misure di sicurezza degli impianti a corrente forte).
-  Durante il controllo del senso di rotazione i gruppi ABS devono essere bloccati in modo tale che non si possa verificare alcun danno alle persone a causa della rotazione delle giranti / delle eliche / dei rotor e dalla corrente d'aria da essi provocati, oppure derivante dal distacco di parti rotanti. **Non toccare la parte idraulica!**
-  Una modifica al senso di rotazione può essere effettuata unicamente da personale qualificato nel campo elettrico.
-  Eseguendo il controllo del senso di rotazione, così come inserendo l'aggregato ABS, si deve fare attenzione allo **STRAPPO DI AVVIAMENTO**. Questo può effettuarsi con notevole forza!





ATTENZIONE I sistemi sotto corrente disponibili sul posto devono corrispondere per sezione e caduta di tensione massima alle disposizioni locali (per es. VDE). La tensione indicata sulla targhetta della tipologia deve corrispondere alla tensione di rete disponibile.

-  La connessione elettrica dei gruppi ABS oppure l'allacciamento della linea di alimentazione, così come il cavo di collegamento del motore ai morsetti dell'impianto di comando, devono essere effettuati da personale qualificato tenendo conto dello schema dell'impianto di comando, così come dello schema della connessione motore.

ATTENZIONE Far funzionare i gruppi ABS solo con salvamotore e apparecchi di controllo automatici della temperatura collegati.

-  I dispositivi di comando elettrico (impianto di comando, cassetta di giunzione) devono essere protetti dall'umidità e montati al sicuro da eventuali inondazioni.

2.4 Manutenzione

-  Prima di iniziare i lavori di manutenzione il personale qualificato deve provvedere a staccare in modo onnipolare i gruppi ABS dalla rete elettrica e accertarsi che non possa verificarsi in nessun caso un eventuale riavviamento involontario.
-  In caso di utilizzo di gruppi ABS in mezzi contaminati, come ad es. in acque di rifiuto contenenti sostanze fecali, è necessario pulire accuratamente prima di qualsiasi manutenzione tutti i gruppi e i loro accessori e, in caso di necessità, provvedere anche alla loro decontaminazione. Rispettare le norme igieniche specifiche di ogni Paese utente.
-  Per tutti i lavori di manutenzione e di riparazione è necessario rispettare le norme di sicurezza relative ai lavori in ambienti chiusi degli impianti delle acque di rifiuto, così come le regole generali riconosciute, riguardanti un corretto uso tecnico!
-  Prima dello smontaggio dei gruppi in ambiente a pericolo di deflagrazione si deve prima ventilare abbondantemente il vano oppure il fabbricato, perché potrebbe sussistere pericolo di esplosione causata da scintille!

⚠ ATTENZIONE Gas molto pericolosi per la salute ⚠

Osservare le disposizioni per la prevenzione degli infortuni!
Utilizzare una cintura di sicurezza e una corda di salvataggio entrando nel serbatoio o nel pozzo e lavorare in collaborazione con personale di vigilanza.
Ventilare sufficientemente!

⚠ Gli interventi sui gruppi ABS antideflagranti devono essere eseguiti unicamente in / da officine autorizzate / da personale autorizzato. In caso di riparazioni è necessario utilizzare soltanto ricambi originali fornite dal produttore.

ATTENZIONE *Tutti gli apparecchi di arresto come catene, maniglioni, funi di acciaio e dispositivi di serraggio per funi, devono essere sottoposti a intervalli regolari (circa ogni 3 mesi) a un controllo ottico per verificarne lo stato di usura, di corrosione, di sfregamento ecc. e in caso di bisogno devono essere sostituiti! A intervalli regolari gli accessori per l'installazione (in particolare per gli agitatori e gli aeratori sommersi) devono essere sottoposti a un controllo ottico per determinare lo stato di usura, di corrosione, di sfregamento ecc. e in caso di bisogno devono essere sostituiti!*

⚠ Modifiche al senso di rotazione degli impianti di controllo sprovvisti di interruttore del senso di rotazione devono essere effettuate unicamente da personale qualificato. Tali modifiche non devono essere effettuate per la pulizia di parti di pompe oppure di eliche!

⚠ Le camere dell'olio e il riduttore di numero di giri (se presenti) dei gruppi ABS potrebbero trovarsi sotto pressione. Prima di aprire il tappo di scarico dell'olio, mettere sempre uno straccio sul tappo a vite di riempimento dell'olio, svitarlo leggermente e successivamente riavvitarlo!

⚠ Osservare le disposizioni relative all'uso di oli e lubrificanti. Tali sostanze devono essere smaltite secondo le norme vigenti!

INDICAZIONE *Il seguente paragrafo 2.5 [Sicurezza (in base al foglio unitario VDMA 24292)] in alcuni passaggi fa sì riferimento a una specifica, "a queste" istruzioni d'uso, tuttavia è da considerarsi come aggiunta vincolante per le norme di sicurezza ABS e per tutte le successive disposizioni per l'installazione e l'uso.*

2.5 Sicurezza (in base al foglio unitario VDMA 24292)

Queste istruzioni contengono indicazioni fondamentali da osservare durante la messa in opera, il funzionamento e la manutenzione delle pompe. Perciò, prima del montaggio e della messa in funzione, sarà cura del montatore, del personale qualificato e di chi curerà l'esercizio, leggere le istruzioni e tenerle in evidenza costantemente sul luogo di installazione del gruppo o dell'impianto.

Oltre alle norme generali per la sicurezza contenute in questo capitolo, si raccomanda di osservare anche le norme di sicurezza relative a progettazioni od impieghi particolari delle macchine che sono riportate sotto.

2.5.1 Simbologia delle indicazioni nelle istruzioni per l'uso

⚠ Le norme per la sicurezza contenute nelle istruzioni per l'uso sono contrassegnate dal simbolo generale di segnalazione di pericolo, secondo DIN 4844-W 9. La inosservanza di tali regole può causare pericoli al personale.



Il simbolo conforme alla norma DIN 4844-W 8 si riferisce alla presenza di tensione elettrica nell'impianto.

ATTENZIONE Tale dicitura è riportata nelle norme per la sicurezza la cui inosservanza potrebbe danneggiare il gruppo ed il suo buon funzionamento.

Le indicazioni che fanno diretto riferimento al gruppo quali:

- freccia del senso di rotazione
- targhetta della tipologia

vanno assolutamente osservate e conservate in stato leggibile.

2.5.2 Qualificazione ed addestramento del personale

Il personale addetto alla manutenzione, ispezione e montaggio dell'impianto deve avere una preparazione qualificata per tali servizi. Area di responsabilità, doveri e supervisione del personale devono essere accuratamente regolati dall'utente. Se il personale coinvolto non possiede le conoscenze richieste, si dovrà provvedere alla loro istruzione. Ove necessario, ciò può essere realizzato dal costruttore/fornitore nell'interesse del personale incaricato. L'utente deve inoltre accertarsi che i contenuti delle istruzioni per l'uso siano completamente compresi dal proprio personale.

2.5.3 Pericoli derivanti dalla inosservanza delle norme di sicurezza

La inosservanza delle norme di sicurezza può causare pericoli al personale, però anche all'ambiente ed ai gruppi. La inosservanza delle norme di sicurezza può causare la perdita del diritto alle richieste di risarcimento danni.

Elenchiamo qui di seguito alcuni dei pericoli più frequenti che ne possono derivare:

- Danneggiamento di importanti funzioni del gruppo o dell'impianto.
- Danni alle persone per effetti elettrici, meccanici o chimici.
- Diffusione all'aperto, per perdite, di materiali pericolosi per l'ambiente.

2.5.4 Lavori a norma di sicurezza

Le norme di sicurezza contenute in queste istruzioni si riferiscono alle norme nazionali per la prevenzione degli infortuni sul posto di lavoro e ad eventuali disposizioni interne di sicurezza di chi gestisce l'impianto, e debbono quindi essere assolutamente osservate.

2.5.5 Norme di sicurezza per l'utente / il responsabile dell'impianto

- Le protezioni su parti mobili (es. giunti), non debbono essere rimosse mentre la macchina è in funzione.
- Tutti i pericoli dovuti all'elettricità devono essere evitati (per dettagli consultare le norme prescritte dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica).

2.5.6 Norme di sicurezza relative a lavori di manutenzione, controllo e montaggio

L'utente responsabile dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, controllo e montaggio siano eseguiti da personale qualificato che, tramite uno studio approfondito delle istruzioni per l'uso, si è sufficientemente informato.

Effettuare di principio qualsiasi lavoro sul gruppo solo quando questo è completamente fermo. I metodi descritti nelle istruzioni per l'uso per rendere il complesso non operante devono essere rispettati.

Decontaminare le parti delle pompe che aspirano liquidi dannosi alla salute.

Appena terminati i lavori di controllo, applicare subito di nuovo i dispositivi di protezione.



Prima di mettere in funzione la macchina, osservare scrupolosamente le disposizioni contenute nel paragrafo "Messa in funzione".

2.5.7 Riparazioni e sostituzioni di ricambi eseguiti dall'utente

Eventuali modifiche al gruppo / all'impianto sono ammissibili solo se previamente concordate con il costruttore. I ricambi originali od altri accessori autorizzati dal costruttore servono per la sicurezza. L'utilizzo di ricambi da altra provenienza può far cessare la responsabilità per le eventuali conseguenze sorte.

2.5.8 Funzionamenti non ammessi

La sicurezza del funzionamento del gruppo fornito è garantita solo se l'uso avviene secondo le disposizioni relative alla norma di sicurezza 2.1 (Norme generali di sicurezza / Uso secondo le disposizioni) e in base ai capitoli delle istruzioni di installazione e per l'uso. Non superare in alcun caso i valori limite indicati nelle specifiche tecniche.

**Queste norme di sicurezza non sostituiscono, né escludono
le norme e prescrizioni generali.**

Capitolo 3 - Trasporto e magazzinaggio

3.1 Trasporto



I gruppi non devono essere sollevati prendendoli per i cavi di collegamento elettrico. Secondo il tipo e la messa in opera, i gruppi sono imballati in fabbrica, in modo tale che nel trasporto si trovino in posizione verticale oppure orizzontale.

I gruppi motore sono equipaggiati, a seconda della versione, con staffe di ritenuta (di serie nell'allestimento verticale), viti ad anello (optional) oppure ganci a mulinello (allestimento orizzontale), ai quali è possibile fissare, per mezzo di appositi maniglioni, una catena per scopi di trasporto e/o di installazione/disinstallazione.

ATTENZIONE Fare attenzione al peso totale dei gruppi (vedere targhetta della tipologia). Gli apparecchi di sollevamento, come per es. gru, devono essere previsti di dimensioni sufficientemente grandi e devono corrispondere alle rispettive prescrizioni di sicurezza in vigore sul luogo.



I gruppi si devono bloccare in modo che non rotolino via!



Per il trasporto si deve appoggiare il gruppo su una superficie sufficientemente solida, orizzontale in tutte le direzioni e bloccarlo in modo che non si rovesci.



L'apparecchio di sollevamento dev'essere abbastanza grande per il peso totale del gruppo. Osservare le disposizioni riguardanti la prevenzione di infortuni, così come le regole generali riguardanti un corretto uso tecnico!



Non sostare o lavorare nel raggio di azione di pesi sospesi!



L'altezza dei ganci del carico deve tenere conto di quella totale del gruppo e della lunghezza della catena terminale!

3.1.1 Trasporto in posizione verticale

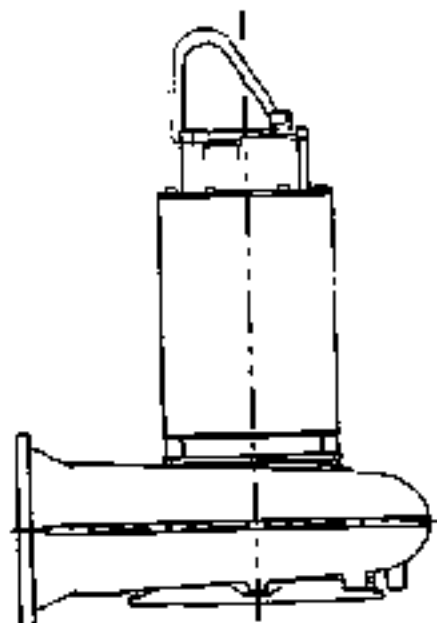


Fig. 2 Trasporto in posizione verticale
APP-ME

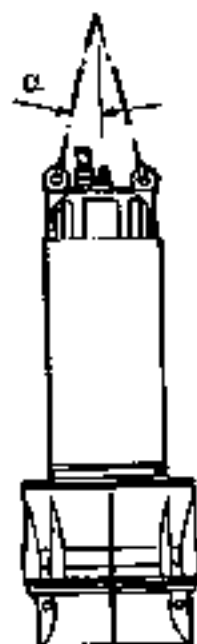


Fig. 3 Trasporto in posizione verticale
APL-ME and VUP-ME

⚠ Osservare le norme di sicurezza, paragrafo 3.1 (Trasporto)

3.1.2 Trasporto in posizione orizzontale

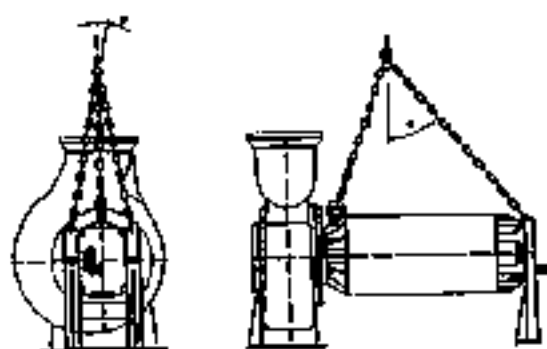


Fig. 4 Trasporto in posizione orizzontale
APP-ME

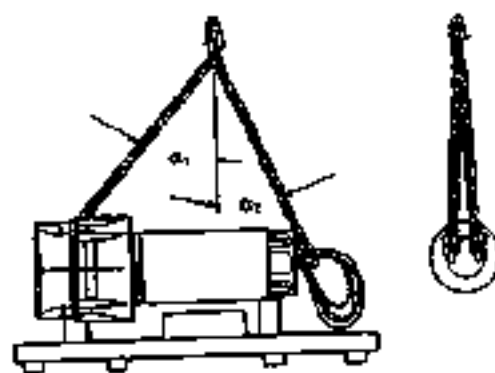


Fig. 5 Trasporto in posizione orizzontale
APL-ME/VUP-ME

ATTENZIONE $\alpha \max \leq 45^\circ$. L'angolo α tra l'asse intermedio del gruppo e il punto di fissaggio (occhiello oppure vite ad anello) non deve superare 45° !



Osservare le norme di sicurezza, paragrafo 3.1 [Trasporto]

L'elettropompa sommergibile viene trasportata in posizione orizzontale se è stata progettata per la messa in opera in posizione orizzontale.

L'elettropompa sommergibile può essere collocata sull'incastellatura di montaggio, montata sulla pompa stessa.

ATTENZIONE Fare attenzione alla sollecitazione del punto. Se necessario, collocare la pompa a immersione con motore su una paletta sufficientemente sufficientemente solida e bloccarla con nastri d'acciaio oppure nastri per pacchi. Sollevare completamente la pompa a immersione con motore solo se essa risulta appesa in posizione orizzontale al gancio della gru. Se necessario, adattare adeguatamente le catene terminali.

3.2 Dispositivi di sicurezza per il trasporto

3.2.1 Protezione dall'umidità dei cavi di collegamento motore

Le estremità dei cavi di collegamento del motore sono protetti di fabbrica con cappucci di protezione con guaina a contrazione contro l'umidità che potrebbe penetrare in senso longitudinale.

ATTENZIONE I cappucci di protezione si devono rimuovere solo immediatamente prima del collegamento elettrico del gruppo.

Particolarmente per la installazione oppure l'immagazzinaggio del gruppo in costruzioni che, prima della posa e del collegamento dei cavi del motore, potrebbero riempirsi d'acqua, si deve fare attenzione che le estremità dei cavi oppure i cappucci di protezione dei cavi di collegamento del motore non vengano sommersi dall'acqua.

ATTENZIONE Questi cappucci di protezione sono solo una protezione contro gli spruzzi d'acqua ma non sono a tenuta d'acqua! Di conseguenza i cavi di collegamento del motore non devono essere sommersi, poiché altrimenti potrebbe penetrare umidità nel vano di collegamento del motore.

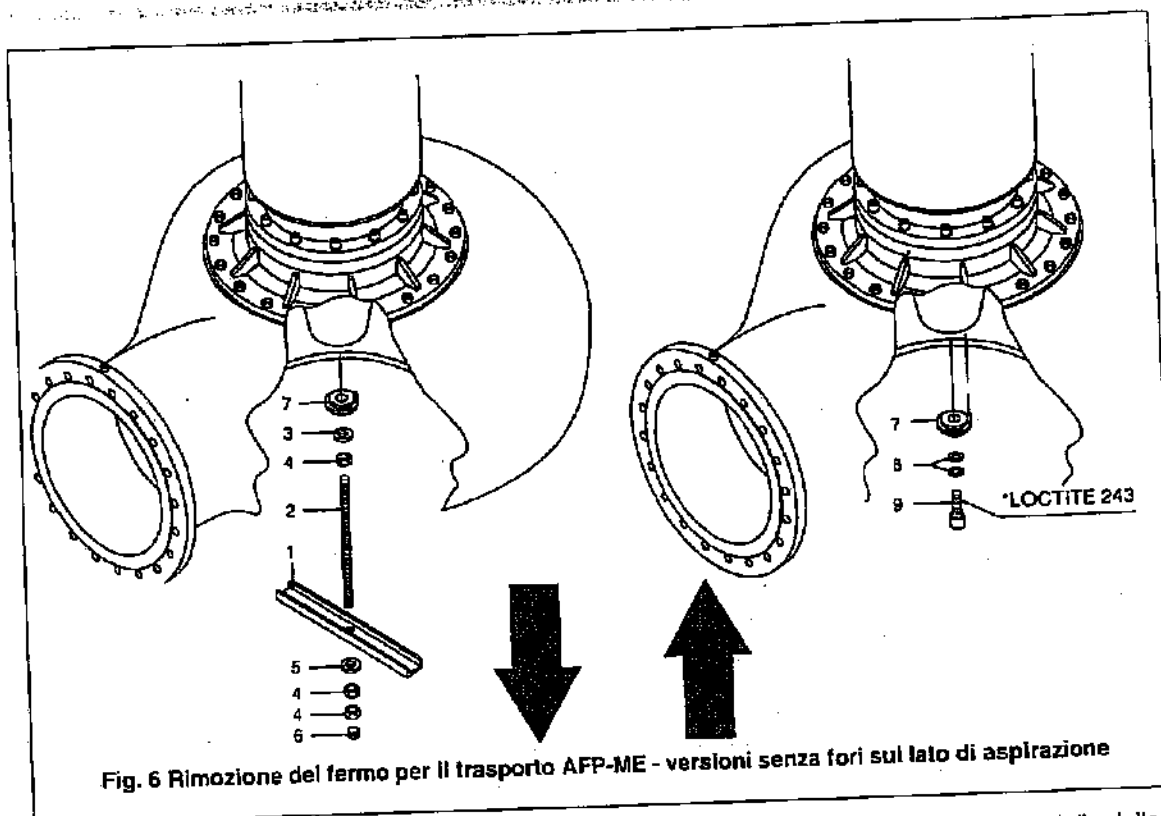
INDICAZIONE In questi casi si devono fissare le estremità dei cavi di collegamento in un punto dove sia certo che non possa mai essere sommerso dall'acqua.

ATTENZIONE In questo caso fare attenzione a non danneggiare gli isolamenti dei fili!

3.2.2 Fermo per il trasporto dell'albero della pompa a immersione con motore (non in tutte le versioni)

Per evitare danni sia all'albero del motore che al suo alloggiamento durante il trasporto in posizione orizzontale della pompa a immersione con motore, quando si spedisce dalla fabbrica, si deve bloccare la pompa in senso orizzontale.

ATTENZIONE Il fermo per l'albero del motore durante il trasporto si deve rimuovere immediatamente prima dell'installazione o del collegamento elettrico della pompa a immersione con motore.



- Prima della messa in funzione rimuovere il fermo per il trasporto (6/1-6). Montare la rondella della girante con grano di fermo 6/7) e vite della girante (6/9) completa di rondelle di fermo (6/8).

ATTENZIONE Mantenere bloccata la rondella della girante (6/7) mentre svita la barra filettata (6/2). * In caso di motori M4 si deve inoltre bloccare la vite della girante con LOCTITE tipo 243.
(in caso di necessità la LOCTITE è compresa nell'entità di fornitura)

- Inserire la rondella della girante (6/7) in modo tale che il grano di sicurezza della rondella della girante scatti in posizione nel foro dell'albero. Serrare quindi la vite a testa cilindrica (6/9) con rondelle di fermo (6/8).

ATTENZIONE Usando le rondelle di fermo (6/8) speciali (NORD-LOCK) sulla vite della girante, si deve aumentare la coppia di serraggio per questo fermo della vite del 10%, per garantire l'effetto di questo fermo della vite!
Fare attenzione alla posizione di montaggio della rondella di sicurezza Nord-Lock! Vedere Fig. 7 (Posizione di montaggio rondelle di sicurezza Nord-Lock) e Tabella 1 (Coppie di serraggio per viti in acciaio legato ABS (1.4401 / 1.4571)).



Parte interna delle 2 rondelle di sicurezza



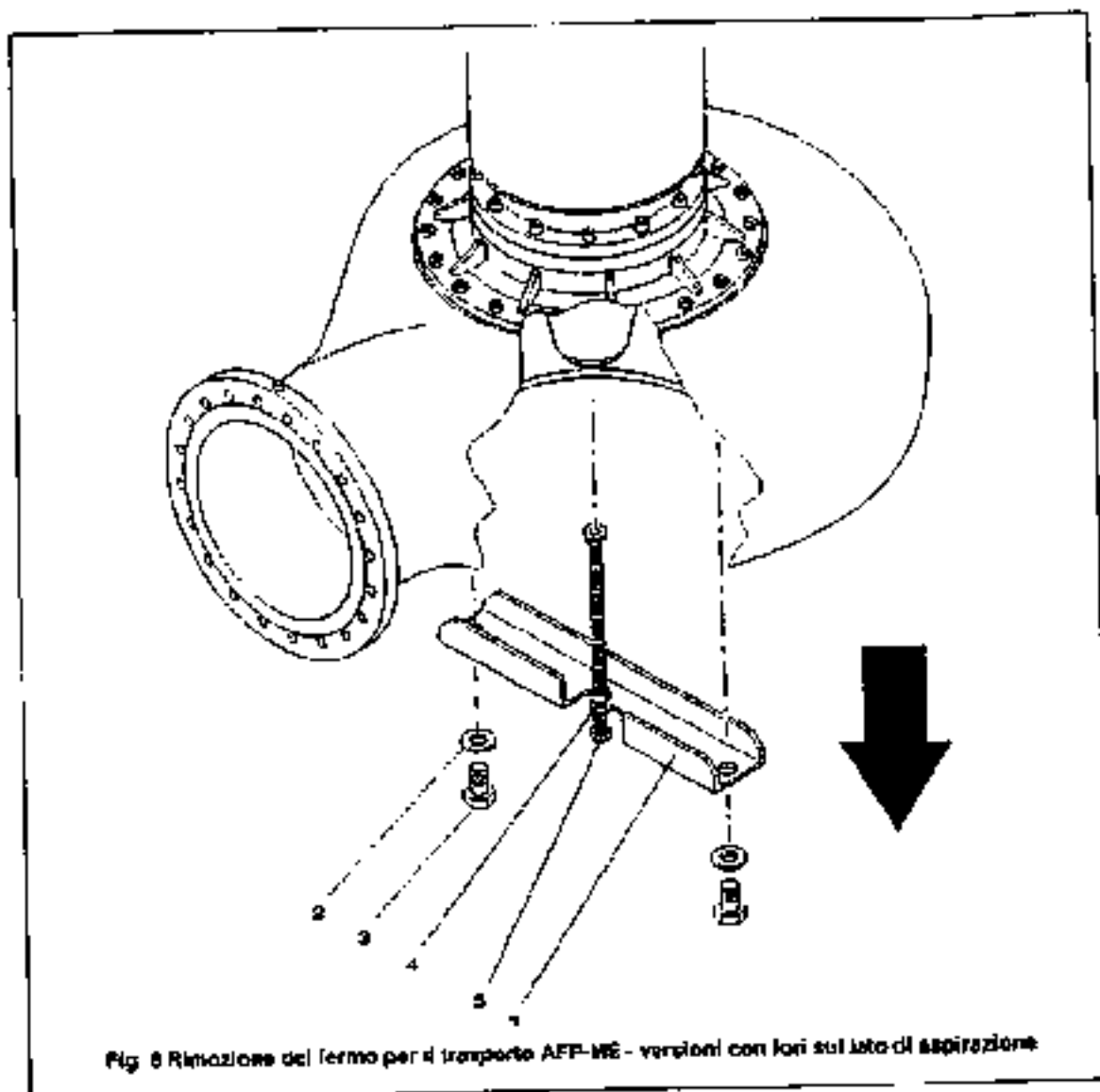
Parte esterna delle 2 rondelle di sicurezza

Fig. 7 Posizione di montaggio rondelle di sicurezza Nord-Lock

Tabella 1 Coppie di serraggio per viti in acciaio legato ABS (1.4401 / 1.4571)

Usando le rondelle di fermo speciali (NORD-LOCK), si deve aumentare del 10% la coppia di serraggio indicata nella tabella						
M8	M6	M10	M12	M16	M20	M24
7 Nm	16 Nm	30 Nm	67 Nm	114 Nm	156 Nm	260 Nm

ATTENZIONE Dopo il montaggio della rondella della girante verificare se la girante può essere girata a mano.



- Prima della messa in funzione rimuovere i fermi per il trasporto (B71-5).

ATTENZIONE Dopo il montaggio della rondella della girante verificare se la girante può essere girata a mano.

3.2.3 Fermo per il trasporto dell'albero del motore AFL-ME (non in tutte le versioni)

Per evitare danni sia all'albero della pompa a immersione con motore del motore durante il trasporto in posizione orizzontale della pompa, sia al suo alloggiamento, quando si spedisce dalla fabbrica, si deve bloccare la pompa in senso assiale.

⚠ Osservare le norme di sicurezza 3.1 [Trasporto].

ATTENZIONE
Il fermo per il trasporto dell'albero della pompa a immersione con motore, si deve rimuovere immediatamente prima dell'installazione o prima del collegamento elettrico della pompa.

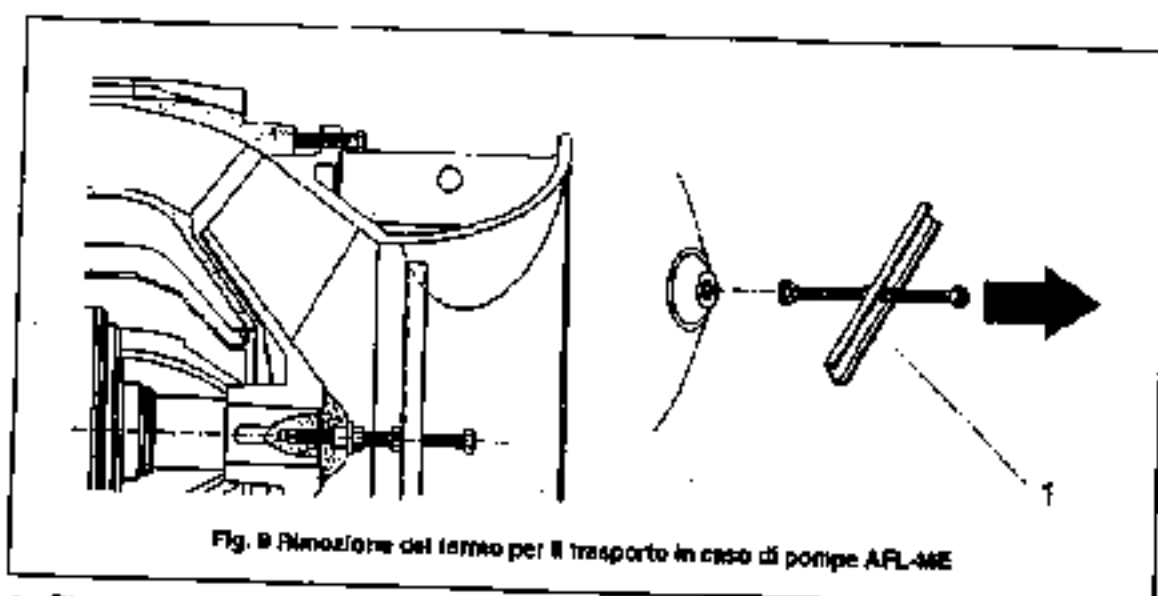



Fig. 9 Rimozione del fermo per il trasporto in caso di pompe AFL-ME

- Rimuovere il fermo per il trasporto (9/1)

3.2.4 Fermo per il trasporto dell'albero del motore a immersione VUP-ME (non in tutte le versioni)

Per evitare danni sia all'albero della pompa a immersione con motore del motore durante il trasporto in posizione orizzontale della pompa, sia al suo alloggiamento, quando si spedisce dalla fabbrica, si deve bloccare la pompa in senso assiale.

 Osservare le norme di sicurezza 3.1 [Trasporto]

ATTENZIONE Il fermo per il trasporto dell'albero della pompa a immersione con motore, si deve rimuovere immediatamente prima dell'installazione o prima del collegamento elettrico della pompa.

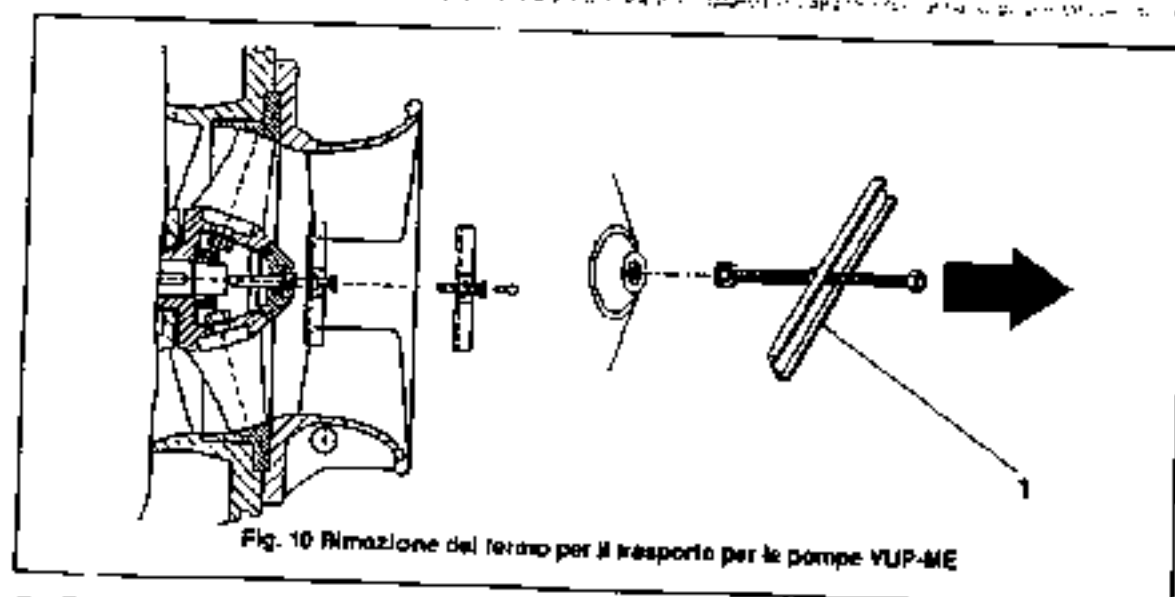


Fig. 10 Rimozione del fermo per il trasporto per le pompe VUP-ME

- Prima della messa in funzione rimuovere il fermo per il trasporto (10/1).



3.2.5 Magazzinaggio dei gruppi

ATTENZIONE I prodotti ABS devono essere protetti dagli agenti atmosferici come irradiazione UV dovuta ad un'esposizione diretta alla luce del sole, ozono, elevata umidità atmosferica, diverse emissioni (aggressive) di polvere, effetti meccanici esterni, gelo, ecc. L'imballaggio originale ABS con il relativo fermo per il trasporto (nel caso che sia predisposto di fabbrica), garantisce di regola un'ottima protezione dei gruppi. Se i gruppi sono esposti a temperature inferiori a 0°C / 32°F, accertarsi che non siano più presenti umidità o acqua all'interno del sistema idraulico, di raffreddamento o in altre cavità particolari. In caso di gelo molto intenso, evitare possibilmente di muovere i cavi di collegamento di gruppi e del motore. In caso di magazzinaggio in condizioni estreme, per es. in clima subtropicale oppure desertico, si devono adottare misure protettive supplementari corrispondenti alla situazione. Queste le possiamo comunicare volentieri a richiesta.

INDICAZIONE I gruppi ABS non necessitano, di regola, di alcuna manutenzione durante il periodo di magazzinaggio. Dopo un lungo periodo di magazzinaggio (dopo circa un anno), l'albero motore dovrebbe essere ruotato più volte manualmente al fine di impedire che si verifichi il grippaggio delle superfici di tenuta della guarnizione ad anello scorrevole. Dopo lunghi periodi di magazzinaggio, (dopo ca. un anno) la sicurezza di trasporto sull'albero motore (non presente in tutte le esecuzioni) dev'essere smontata. Ruotando più volte manualmente l'albero, il nuovo olio lubrificante o - in base all'esecuzione - una minima quantità di liquido refrigerante (che svolge anche una funzione di raffreddamento e/o lubrificazione della tenuta ad anello scorrevole) giungerà sulle superfici di tenuta, garantendo in tal modo il perfetto funzionamento delle tenute ad anello scorrevole. Il supporto dell'albero motore è "maintenance-free".

In presenza di temperature ambienti estreme inferiori a -20°C / -4°F (durante trasporto, magazzinaggio o lunghi periodi di inattività), il liquido refrigerante dev'essere scaricato, poiché in caso contrario ne potrebbero derivare danni al gruppo motore! In casi simili prendere contatto con il rappresentante ABS di zona!

Capitolo 4 - Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione

- Il motore incapsulato a tenuta d'acqua a pressione, completamente immergibile in liquido, e la parte della pompa formano un blocco compatto e robusto.
- Vano di collegamento a tenuta d'acqua a pressione, guida dei cavi con elemento per l'eliminazione della trazione e protezione contro pieghe.
- Motore a tenuta d'acqua a pressione, classe di isolamento F = 155°C, con dispositivo di controllo della temperatura nell'avvolgimento tramite bimetallo.
- Albero del motore con rotore, equilibrato dinamicamente, alloggiato in alto e in basso in cuscinetti esenti da manutenzione, con lubrificazione continua.
- Doppia sigillatura dell'albero.
- Lato mezzo, tenuta ad anello scorrevole indipendente dal senso di rotazione.
- Lato motore, tenuta ad anello scorrevole indipendente dal senso di rotazione.
- Vano di controllo con controllo delle tenute (non per motori antideflagranti).
- Elettrodi DI per il controllo dell'ermeticità ed indicatore d'ispezione.
(Non in sala di controllo in caso di Ex)
- Sistema di raffreddamento interno per il motore (in caso di installazione in ambiente secco).

Motore

Motore asincrono a corrente alternata, Tensione d'esercizio: 400V 3~ 50Hz / 460V 3~ 60Hz

Altre tensioni d'esercizio a richiesta

Classe d'isolamento F = 155°C, tipo di protezione IP68

Temperatura del mezzo in esercizio continuo: +40°C

Tipo di avviamento: DOL o stella-triangolo (per informazioni più precise vedere Fig. 1 [Targhetta della tipologia])

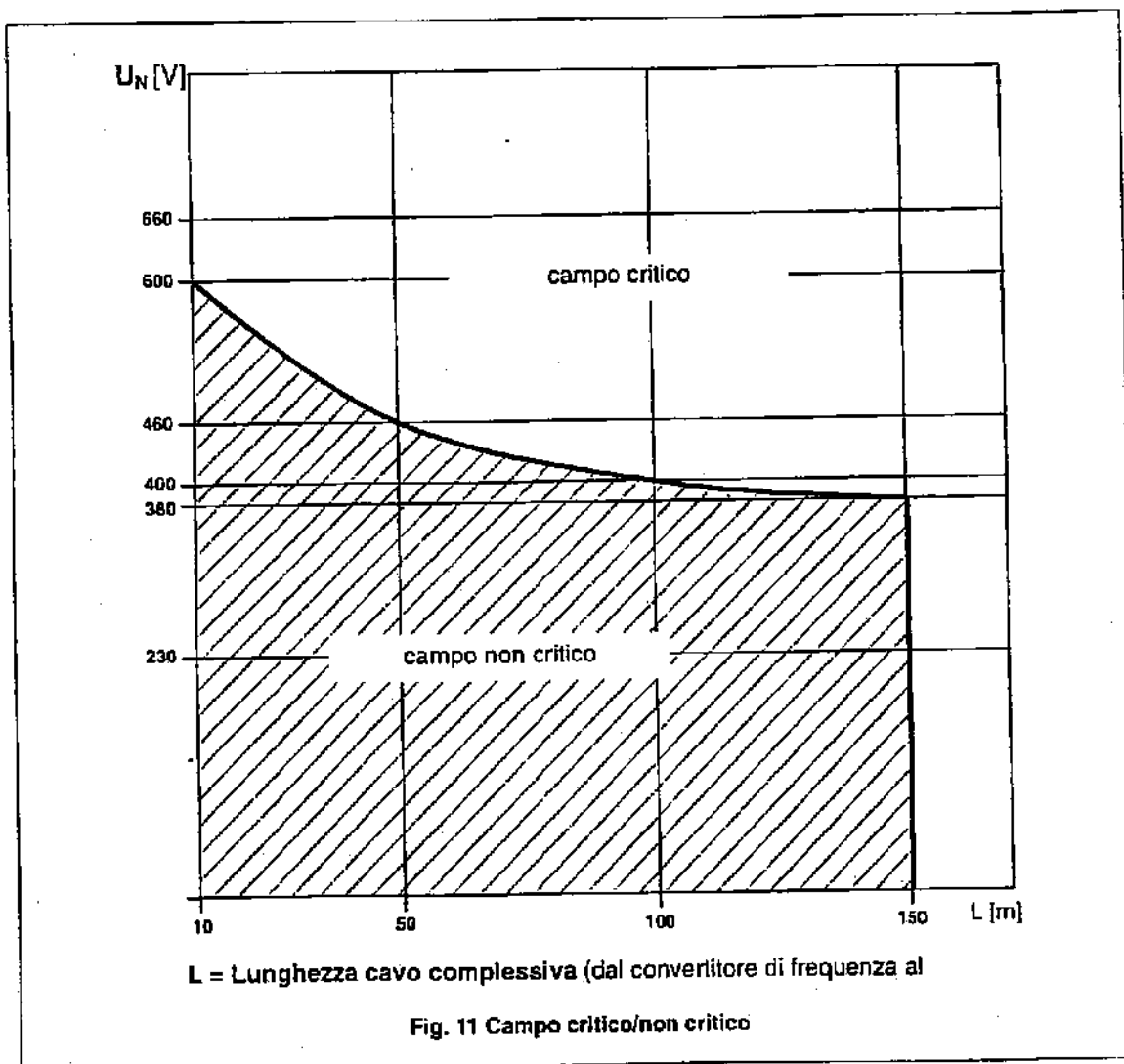
Nella versione standard i motori sono programmati per il comando con contattori.

4.1.1 Esercizio con convertitori di frequenza

Per quanto riguarda la struttura e l'isolamento degli avvolgimenti, i motori sono adatti all'utilizzo sul convertitore di frequenza. Nell'esercizio con convertitori occorre però fare adempiere alle seguenti condizioni:

- Occorre attenersi alle Direttive EMV.
- I motori in versione con protezione antiesplorazione devono essere equipaggiati con controllo a termistori (PTC).
- Per l'esercizio di macchine antideflagranti (EX) con convertitori di frequenza, sono valide le disposizioni speciali in riferimento ai tempi di reazione degli elementi di monitoraggio termico.
- La frequenza di soglia inferiore va impostata in modo tale che nel condotto di mandata della pompa sia garantita una velocità di almeno 1 m/s.
- La frequenza di soglia superiore va impostata in modo tale che la potenza nominale del motore non venga superata.

- I moderni convertitori di frequenza funzionano in numero sempre maggiore ad elevate frequenze di ripetizione e con forti salite dei fronti della tensione. In questo modo vengono ridotte le perdite di potenza al motore e i rumori del motore. Questo tipo di segnali in uscita dei convertitori ha però il difetto di generare anche elevati picchi di tensione sull'avvolgimento del motore. Come spesso riscontrato, tali picchi di tensione possono influire negativamente sulla durata di vita della trasmissione, in proporzione alla tensione d'esercizio e della lunghezza del cavo tra il convertitore di frequenza e il motore. Per impedire questo fenomeno, i convertitori di frequenza di questo tipo vanno equipaggiati con filtro sinusoidale, come da Fig. 11 [Campo critico/non critico] durante l'esercizio nel campo critico evidenziato. Il filtro sinusoidale andrà adattato al convertitore di frequenza sotto gli aspetti della tensione di rete, della frequenza di ripetizione, della corrente nominale e della frequenza in uscita.



ATTENZIONE Per i gruppi ABS antideflagranti si rimanda all'applicazione sicura, alla quale si fa riferimento sull'attestato antideflagrazione allegato separatamente, alla voce "Condizioni particolari".

4.2 Struttura costruttiva

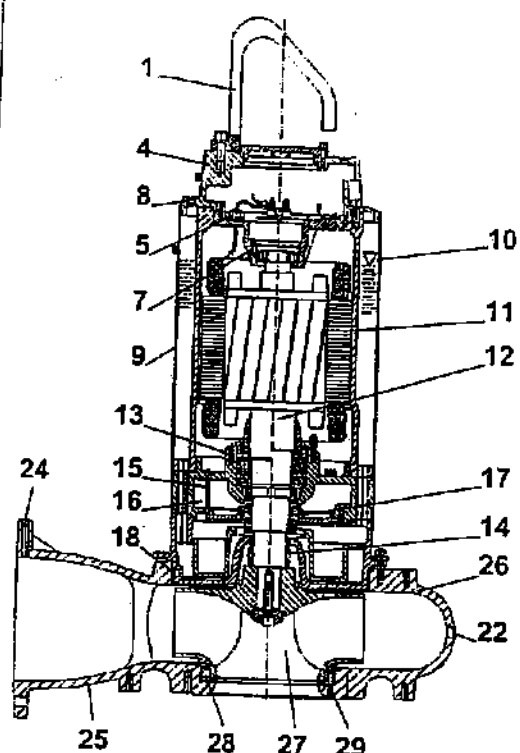


Fig. 12a AFP-ME 5

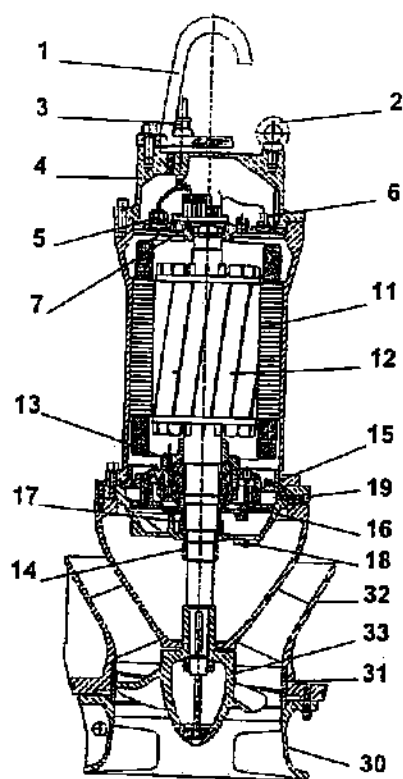


Fig. 12b VUP-ME 4

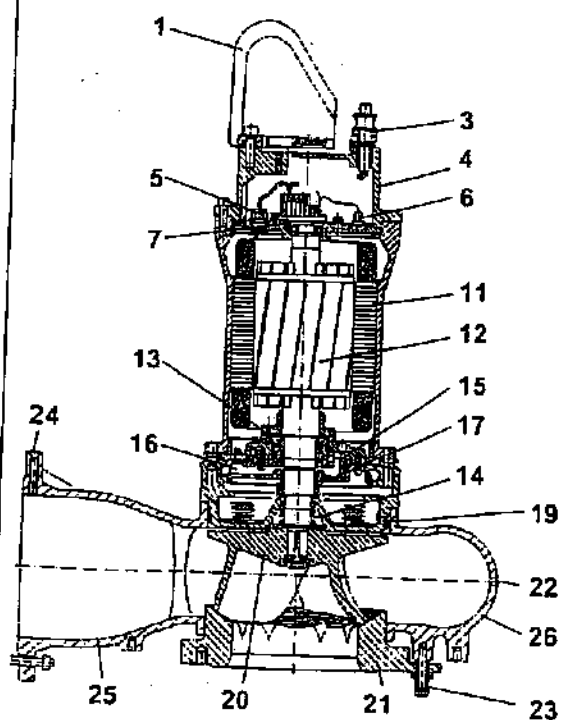


Fig. 12c AFP-ME 4

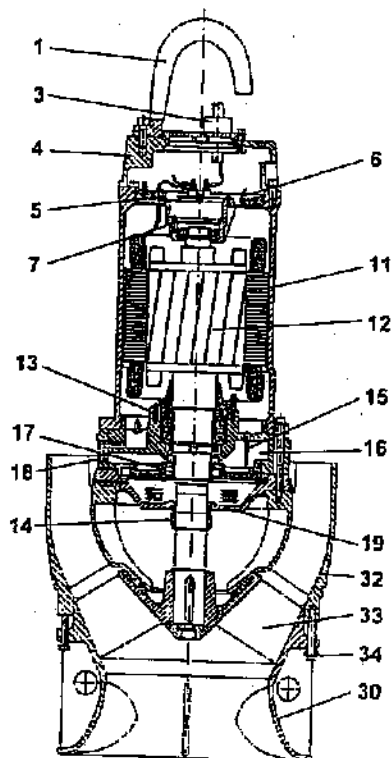


Fig. 12d AFL-ME 5

Legenda Fig. 12a [AFP-ME 5], Fig. 12b [VUP-ME 4], Fig. 12c [AFP-ME 4], Fig. 12d [AFL-ME 5]

- | | |
|---|---|
| 1 Staffa di ritenuta (standard) | 18 Vite di scarico refrigerante |
| 2 Viti ad anello (optional) | 19 Tappo a vite Vano di controllo |
| 3 Entrata cavi | 20 ContraBlock® (CB) - Girante |
| 4 Cassella di connessione | 21 ContraBlock® (CB) - Piastra di base |
| 5 Bussola passante conduttori di collegamento | 22 Foro di scarico alloggiamento pompa
Allineamento orizzontale) |
| 6 Controlli tenuta (DT) Vano di collegamento
(optional) | 23 Vite di regolazione per piastra di base |
| 7 Monitoraggio temperatura supporti Supporto
superiore (optional) | 24 Attacco per sensore di pressione / scarico |
| 8 Vite di riempimento e spurgo | 25 Mericcio di mandata |
| 9 Intercapedine di raffreddamento | 26 Corpo della pompa |
| 10 Riempimento con refrigerante | 27 Girante (girante chiusa a più canali) |
| 11 Statore | 28 Anello di usura nel corpo della pompa |
| 12 Albero rotante con supporto | 29 Anello di usura nella girante (Optione) |
| 13 Monitoraggio temperatura supporti Supporto
inferiore (optional) | 30 Bocchettone |
| 14 Tenuta ad anello scorrevole (lato motore) | 31 Anello di usura (non in tutte le esecuzioni) |
| 15 Controllo tenuta (DT) Vano di controllo | 32 Corpo principale |
| 16 Vano di controllo | 33 Elica VUP, girante AFL |
| 17 Tenuta ad anello scorrevole (lato motore) | 34 Vite di regolazione per traferro girante (AFL-ME) |

4.3 Sistema di controllo del motore

Temperatura

Il controllo della temperatura della serie di costruzione AFP si effettua tramite Interruttori bimetallici (apparecchi di controllo automatici della temperatura).

Equipaggiamento dei motori:

Motori		ME4 / ME5		
Controllo		Standard	EX	FM
Avvolgimento	Bimetallo	*	*	*
	Conduttore a freddo (FTC)	○	○	○
	PT 100	○	○	○
Controllo della tenuta	Vano di controllo	*	○	*
	Vano motore	○	*	○
	Sensore del collegamento	○	○	○
Temperatura dei cuscevoli in basso/in alto	Bimetallo	○	○	○
	Conduttore a freddo (FTC)	○	○	○
	PT 100	○	○	○
Cavo di comando (mm ²)	* (non in tutte le versioni)	* 4x1,5	* 4x1,5	* 4x1,5

* = Standard ○ = Opzione

4.3.1 Elettrodo DI

Gli elettrodi DI svolgono il compito di controllare la tenuta e segnalano tramite un sistema elettronico speciale una eventuale penetrazione di umidità nel motore immerso
Vedere anche paragrafo 5.7.6 [Collegamento del controllo di tenuta nell'impianto di comando]

4.3.2 Controllo della temperatura dell'avvolgimento del motore

Gli apparecchi di controllo automatico della temperatura proteggono l'avvolgimento dal surriscaldamento in caso di sollecitazioni asimmetriche delle fasi oppure tensione, in caso di funzionamento a secco per molto tempo e temperatura eccessiva del mezzo di trasporto.

Nella versione standard l'avvolgimento del motore è provvisto di tre apparecchi di controllo automatici della temperatura bimetallici, disposti in serie.

In alternativa a ciò si possono montare resistenze in funzione della temperatura (PT 100) con curva caratteristica lineare oppure termistori (PTC).

ATTENZIONE Termistori e PT 100 non devono essere inseriti direttamente nel circuito di comando o di resa.

Si devono usare sempre apparecchi di valutazione adatti

Temperatura di manovra dell'apparecchio di controllo automatico della temperatura con motori standard della classe di isolamento F = 140° C!

Gli apparecchi di controllo devono essere azionati, secondo il costruttore, solo con il potere di apertura specificato. (vedere la tabella qui di seguito).

Tensione d'esercizio...AC/...DC	...500 V -/...101 V=
Tensione nominale AC	250 V
Corrente nominale AC $\cos \varphi \approx 1,0$	2,5 A
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. corrente di comando ammiss. U_N	5,0 A

ATTENZIONE Il massimo potere di apertura degli apparecchi di controllo automatico della temperatura è di 5A, la tensione nominale 250V.

Motori antideflagranti, che vengono azionati sul convertitore di frequenza, devono essere equipaggiati con termistori. Lo scatto deve avvenire con un relè di protezione delle macchine a termistori con n. di autorizzazione!

INDICAZIONE Al certificato antideflagrazione per l'elettropompa sommergibile è allegato un rispettivo attestato.

4.3.3 Apparecchio di controllo automatico della temperatura dell'alloggiamento

Con il controllo dei cuscinetti presente, nella versione standard, si monta un apparecchio di controllo automatico bimetallico della temperatura. Il disinserimento del motore a immersione può così avvenire per tempo, per es. a causa di elevata temperatura dei cuscinetti, dovuta all'usura di questi.

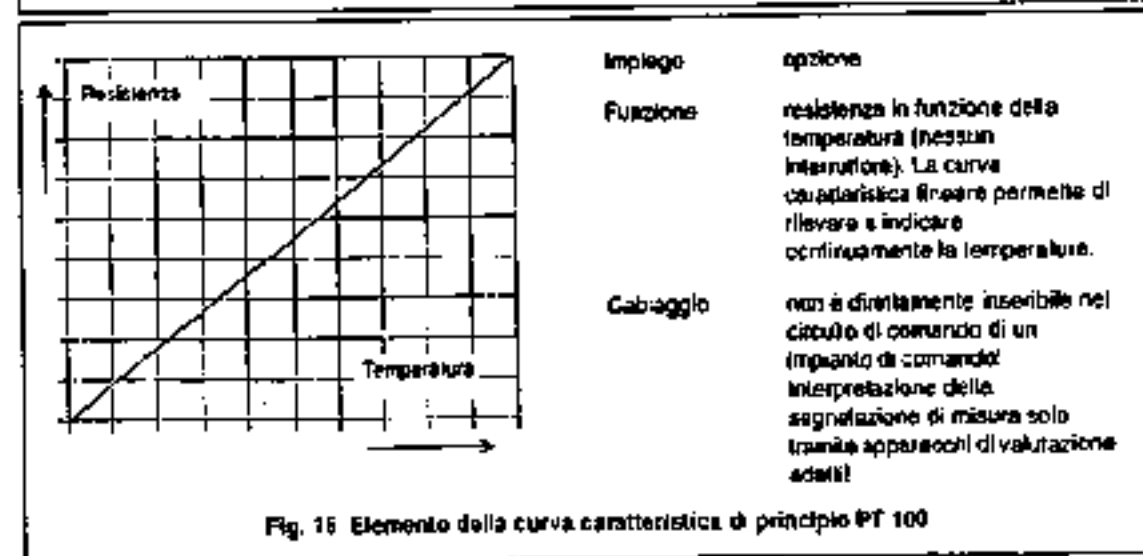
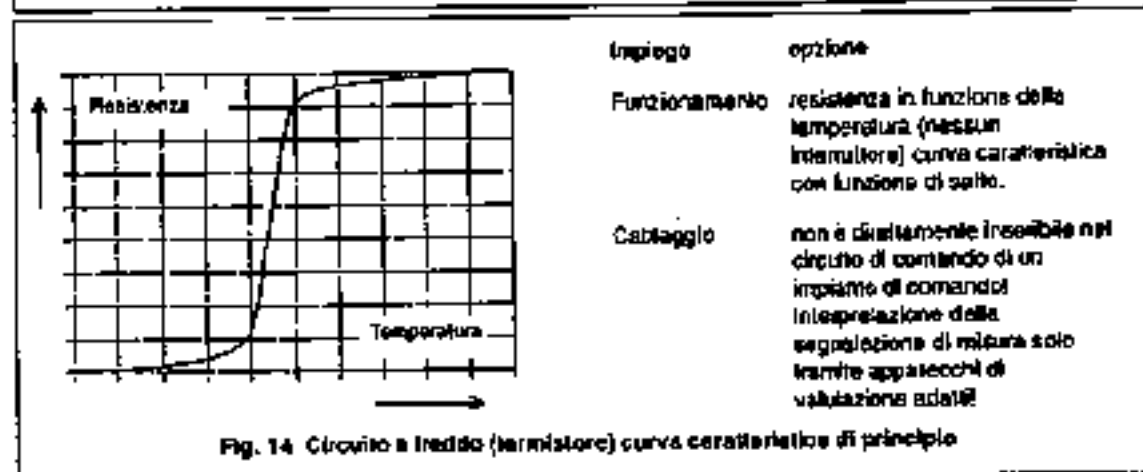
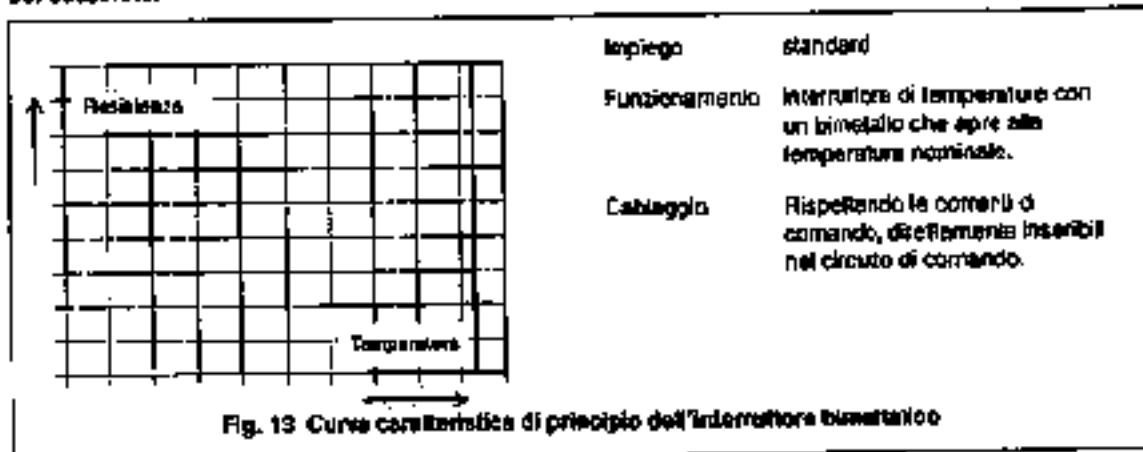
Temperature di manovra per i motori della classe di isolamento F:

- Cuscinetto superiore = 140 °C $\Delta T = 30^\circ$
- Cuscinetto inferiore = 120 °C $\Delta T = 30^\circ$

In alternativa si possono montare conduttori a freddo (termistori / PTC) oppure resistenze in funzione della temperatura con curva caratteristica lineare (PT100).

4.3.4 Indicatore di temperatura

Un'indicazione continua della temperatura dell'avvolgimento e dell'alloggiamento tramite apparecchi di controllo automatico bimetallici della temperatura, oppure tramite termistori, non è possibile. A questo scopo si devono montare elementi termosensibili del tipo PT 100 con curva caratteristica lineare, cioè la resistenza aumenta proporzionalmente all'altezza della temperatura nell'avvolgimento e nei supporti dei cuscinetti.



Capitolo 5 - Impostazione e messa in opera

5.1 Installazione e montaggio delle pompe a motore sommerso AFP-ME

5.1.1 Varianti di installazione delle pompe a motore sommerso AFP-ME

Le pompe a immersione con motore AFP si possono installare in linea di massima in tre varianti di messa in opera:

1. Messa in opera a umido, verticale con parte automatica dell'innesto ABS
2. Messa in opera a secco con anello di sostegno del fondo (con sistema di raffreddamento chiuso)
3. Installazione a secco, orizzontale (con sistema di raffreddamento chiuso)

INDICAZIONE I fogli quotati e le piante delle fondamenta (se necessario oppure se previsti) delle rispettive varianti di messa in opera rilevanti sono allegati alla documentazione della pianificazione oppure alla conferma dell'ordine.



L'apparecchio di sollevamento dev'essere di dimensioni sufficientemente grandi per il peso totale del gruppo. Osservare le disposizioni riguardanti la prevenzione di infortuni, così come le regole generali riguardanti un corretto uso tecnico!



Non sostare o lavorare nel raggio di azione di pesi sospesi.



L'altezza del gancio del carico deve tenere conto di quella totale del gruppo e della lunghezza della catena terminale.

5.2 Esempi di installazione di pompe

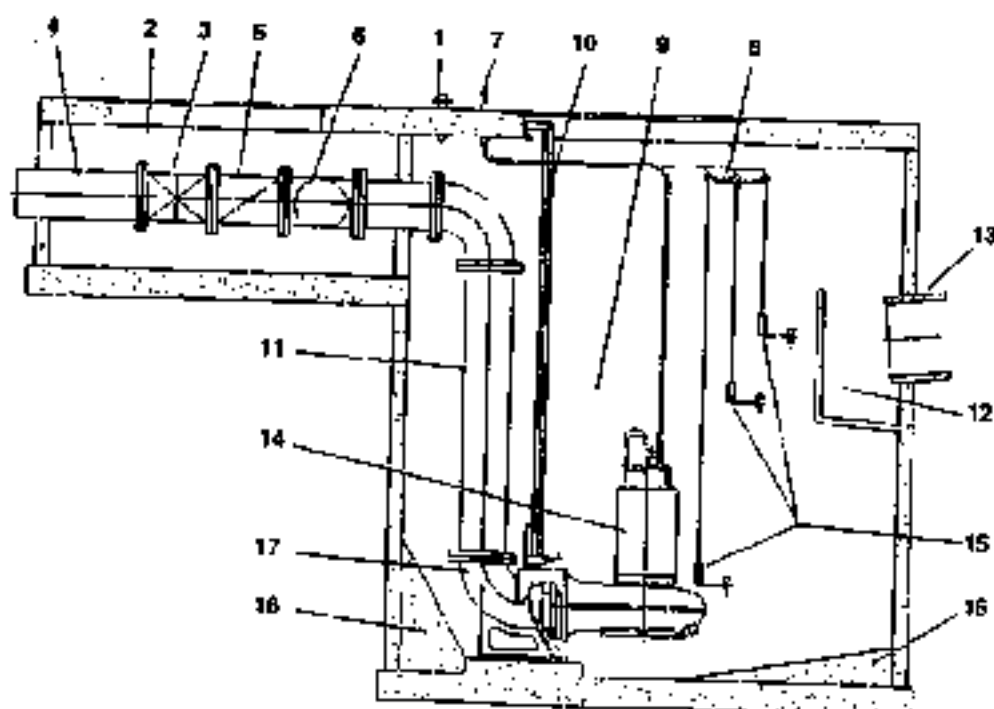


Fig. 16 Messa in opera a umido, verticale con parte automatica dell'innesto ABS

Legenda [Fig. 16]

- 1 Sfalzo
- 2 Vano per l'armatura
- 3 Saracinesca di chiusura
- 4 Condotto di scarico
- 5 Valvola antiriflusso
- 6 Elemento di ampliamento scorrevole
- 7 Tubo di protezione per cavi
- 8 Supporto per interruttore flottante
- 9 Vano di raccolta

- 10 Tubo di guida
- 11 Condotto sotto pressione
- 12 Camera di alimentazione con parete paragetto
- 13 Condotto di entrata
- 14 Pompa a immersione con motore ABS
- 15 Comando automatico a livello
- 16 Forma della costruzione in calcestruzzo
- 17 Base ABS

INDICAZIONE La base e il tubo di guida per la pompa a immersione con motore si devono montare dal lato murario prima della pompa. A richiesta forniamo volentieri i disegni dettagliati per il montaggio e per le fondamenta. La qualità del calcestruzzo prescritta, minimo B25, dev'essere rispettata.

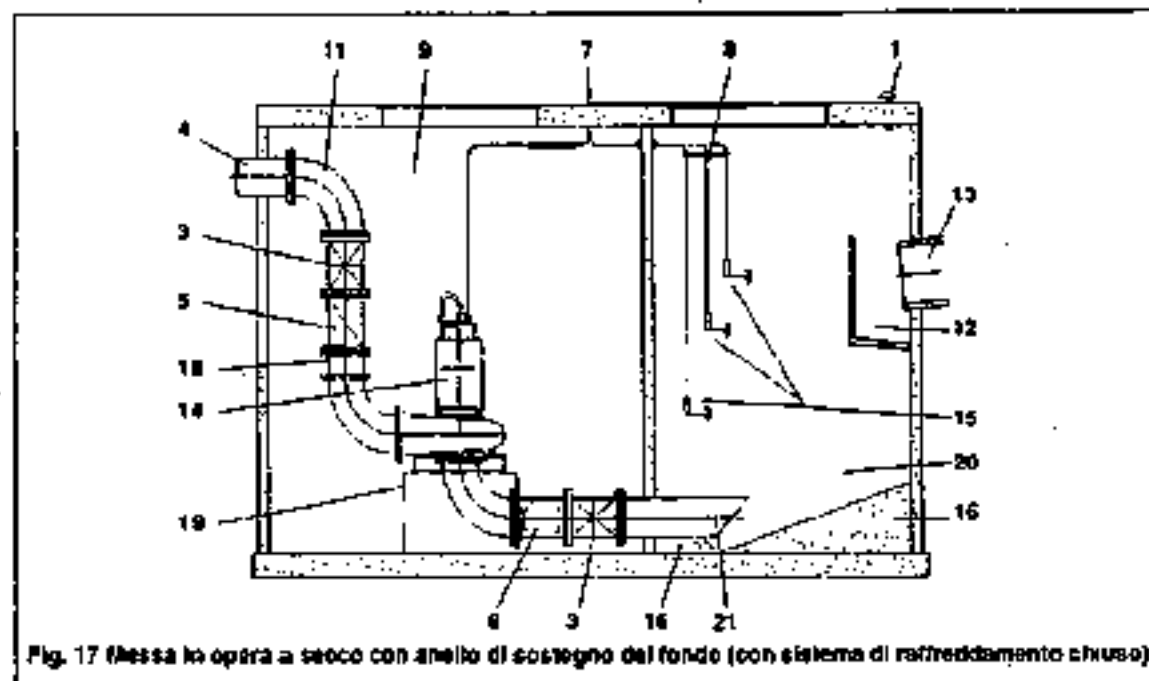


Fig. 17 (l'assorbimento a secco con anello di sostegno del fondo (con sistema di raffreddamento chiuso))

Legenda [Fig. 17]

- 1 Sfalzo
- 3 Saracinesca di chiusura
- 4 Condotto di scarico
- 5 Dispositivo di non ritorno a sfera
- 6 Elemento di ampliamento scorrevole
- 7 Tubo di protezione per cavi per l'impianto di comando
- 8 Supporto dei cavi per l'interruttore flottante
- 9 Vano di alloggiamento della pompa
- 11 Condotto sotto pressione

- 12 Camera di alimentazione con parete paragetto
- 13 Condotto di entrata
- 14 Pompa a immersione con motore ABS
- 15 Comando automatico a livello
- 16 Forma della costruzione in calcestruzzo (in base al montaggio del tubo di aspirazione)
- 18 Giunto elastico per tubi
- 19 Anello di sostegno del fondo
- 20 Vano di raccolta
- 21 Condotto di aspirazione

INDICAZIONE La base e il tubo di guida per la pompa e immersione con motore si devono montare dal lato murario prima della pompa. A richiesta forniamo volentieri i disegni dettagliati per il montaggio e per le fondamenta. La qualità del calcestruzzo prescritta, minimo B25, dev'essere rispettata.

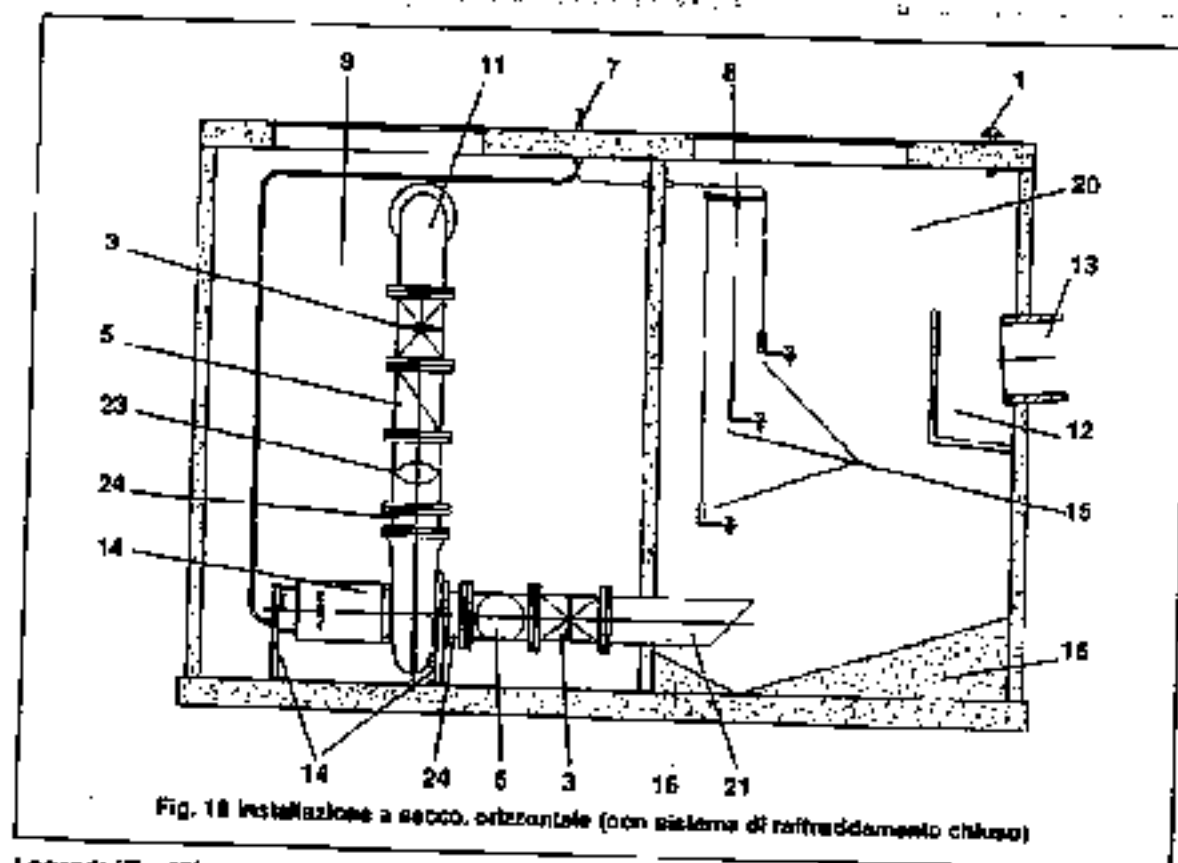


Fig. 18 Installazione a secco, orizzontale (con sistema di raffreddamento chiuso)

Legenda [Fig. 18]

- 1 Sfalzo
- 2 Sforacina di chiusura
- 3 Condotta di scarico
- 4 Dispositivo di non ritorno a sfera
- 5 Elemento di ampliamento sferico
- 6 Tubo di protezione per cavi per l'impianto di comando
- 7 Supporto dei cavi per l'interruttore flottante
- 8 Vano di alloggiamento della pompa
- 9 Condotta sotto pressione
- 10 Camera di alimentazione con parete parageo

- 11 Condotta di entrata
- 12 Elettropompa sommergibile ABS
- 13 Comando automatico a livello
- 14 Forma della costruzione in calcestruzzo (in base al montaggio del tubo di aspirazione)
- 15 Vano di raccolta
- 16 Condotta di aspirazione
- 17 Compensatore
- 18 Diffusore
- 19 Poggiatesta / sostegno della camera giroscopica

INDICAZIONE La base e il tubo di guida per la pompa e immersione con motore si devono montare dal lato murario prima della pompa. A richiesta forniamo volentieri i disegni dettagliati per il montaggio e per le fondamenta. La qualità del calcestruzzo prescritta, minimo B25, dev'essere rispettata.

5.3 Installazione in ambiente umido



Rispettare i consigli per la sicurezza!

ATTENZIONE Le pompe a immersione si devono installare conf. alla [Fig. 19]

- Montare gli apparecchi di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- L'elettropompa sommergibile ABS viene agganciata alla guida tubolare mediante il supporto fissato sul manicotto di mandata e viene fatta scendere in modo sicuro verticalmente o con una lieve inclinazione (max. 3°). Si accoppia automaticamente con la base e, grazie al peso proprio e ad un'apposita guarnizione, chiude ermeticamente l'attacco di mandata presente sulla base.
- Eseguire il collegamento elettrico secondo paragrafo 5.7 (Collegamento elettrico).

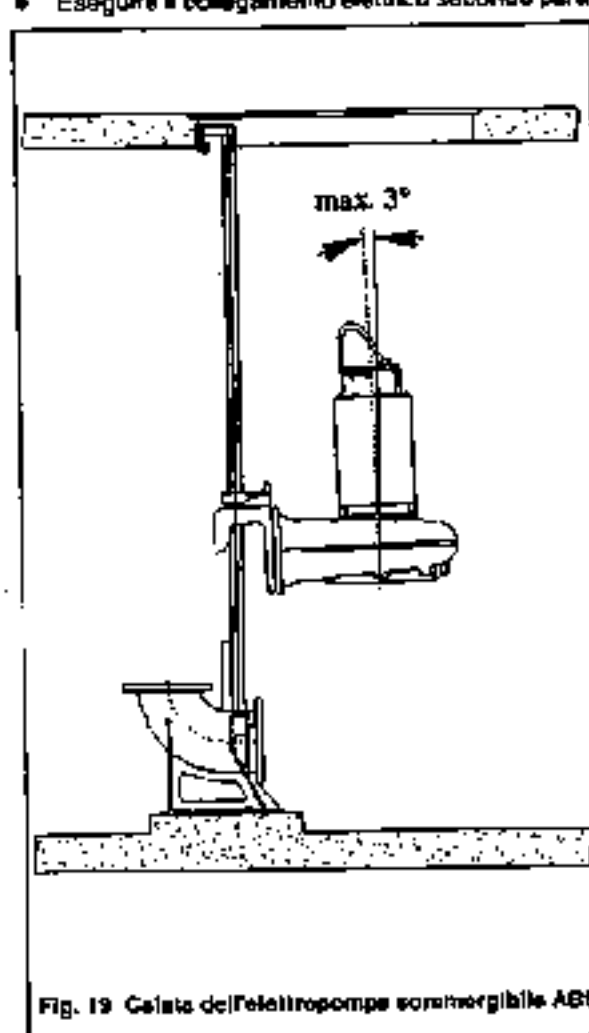


Fig. 19 Calata dell'elettropompa sommergibile ABS

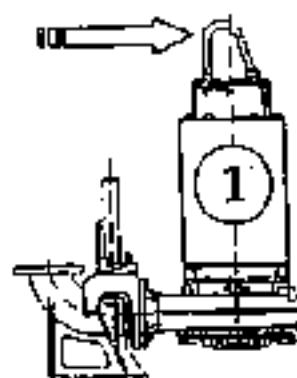


Fig. 20 Montaggio staffa di sostegno "Base HD" (montaggio in fabbrica)

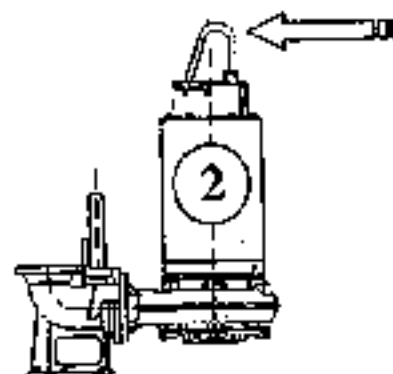


Fig. 21 Montaggio staffa di sostegno base "Versione leggera"

ATTENZIONE La staffa di ritenuta viene montata, in fabbrica, per la versione ① provvista di base HD. Vedere [Fig. 19] e [Fig. 20]. Se viene utilizzata la base curva nella "versione leggera" ② (vedere [Fig. 21] e [Fig. 22]), la staffa di ritenuta dev'essere ruotata, come da [Fig. 21], di 180°. Coppia di serraggio delle viti: 158 Nm

5.4 Installazione in ambiente secco

- Montare gli apparecchi di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- Abbassare con cautela la pompa a immersione con motore con l'apparecchio di sollevamento nell'alloggiamento predisposto e fissarlo con viti.
- Montare il raccordo aspirante e quello di premente sulla camera giroscopica.
- Se necessario, montare il condotto di sfiato sulla camera giroscopica.
- Aprire la valvola di chiusura dal lato aspirante e da quello premente.

5.5 Applicazione della guarnizione per le basi

5.5.1 Base per DN 100 fino a 200 (versione leggera) Montaggio della guarnizione

ATTENZIONE La guarnizione (2/2) dev'essere inserita nel fissaggio (2/3). A tale scopo il diametro maggiore esterno della guarnizione dev'essere rivolto in direzione della flangia di pressione della camera giroscopica.

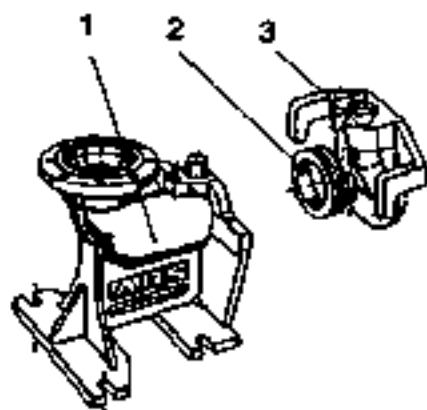


Fig. 22 Base curva (versione leggera) DN 100 / 150 / 200

5.5.2 Base HD DN 100 - 500 Montaggio dell'O-ring e del componente guida

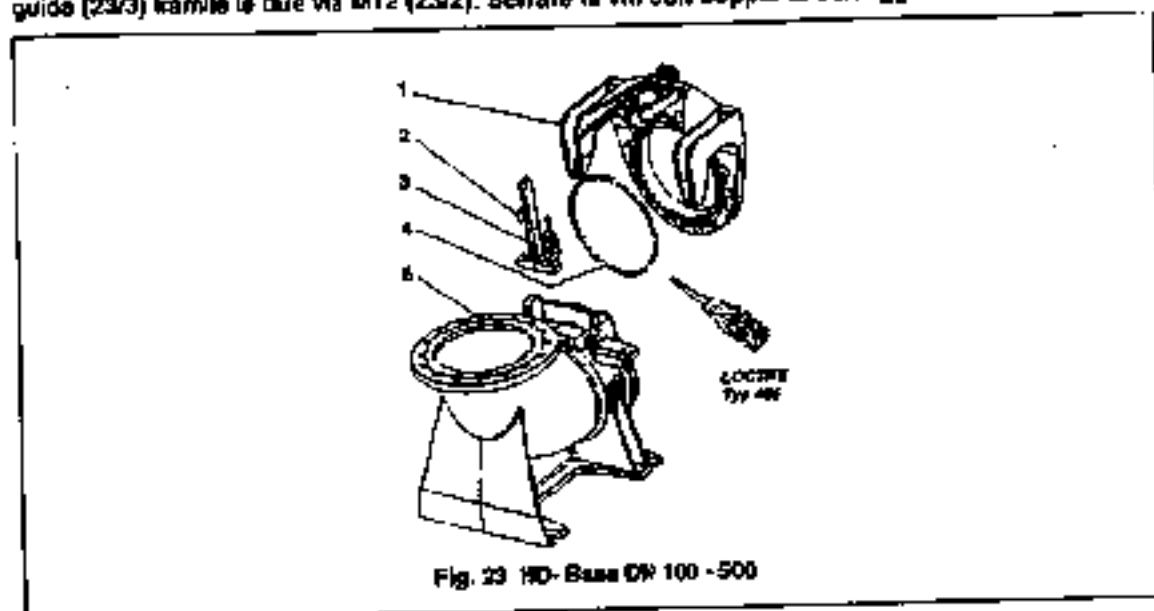


Attenzione: l'adesivo non deve venire a contatto né con la pelle, né con gli occhi! Portare occhiali e guanti di protezione!

La scanalatura dell'elemento di guida e la guarnizione O-Ring devono essere puliti e esenti da grasso. Applicare uniformemente sul fondo della scanalatura nel fissaggio (23/1) l'adesivo che agisce in pochi secondi LOCTITE tipo 406 (compreso nell'entità di fornitura del gruppo) e inserire immediatamente la guarnizione O-Ring!

ATTENZIONE Il tempo di indurimento dell'adesivo è di circa 20 secondi!

L'elemento di guida (23/3), com'è mostrato nel disegno, dev'essere avvitato. Fissare l'elemento di guida (23/3) tramite le due viti M12 (23/2). Serrare le viti con coppia di serraggio di 57 Nm.



Legenda [Fig. 23]

- 1 Fissaggio (viene montato sulla pompa)
- 2 Vite (2 viti)
- 3 Elemento di guida

- 4 Guarnizione O-Ring
- 5 Base della pompa

5.6 Varianti della messa in opera delle pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME



Osservare le norme di sicurezza! 5.1.1 [Varianti di installazione delle pompe a motore sommerso AFP-ME]

Le pompe a immersione con motore - AFL-ME / VUP-ME possono essere installate di principio con messa in posa in due varianti.

1. Installazione in tubo a pressione in acciaio, [Fig. 23a]

2. installazione in un vano in calcestruzzo, [Fig. 23a]

L'entrata della pompa a immersione AFL-ME dev'essere provvista di una griglia. La larghezza massima della griglia dipende dalla parte idraulica della pompa e può essere rilevata dalla seguente tabella.

Tabella 2 Ampiezza barra per pompa motorizzata ad immersione AFL-ME

Tipo idraulico	Acqua pulita	Acqua mista, corrente, industriale, piovana, impianto di pre-depurazione, ricircolazione
	Ampiezza barra in mm	Ampiezza barra in mm
AFL 0600	≤40	≤50
AFL 0700	≤40	≤50
AFL 0800	≤80	≤50
AFL 1200	≤100	≤50
Qualora si rendessero necessarie ampiezze barra maggiori, vogliate mettermi direttamente in contatto con ABS.		

L'aspirazione della Pompa a immersione VUP-ME dev'essere provvista di una griglia. La larghezza massima della griglia dipende dalla parte idraulica della pompa e può essere rilevata dalla seguente tabella.

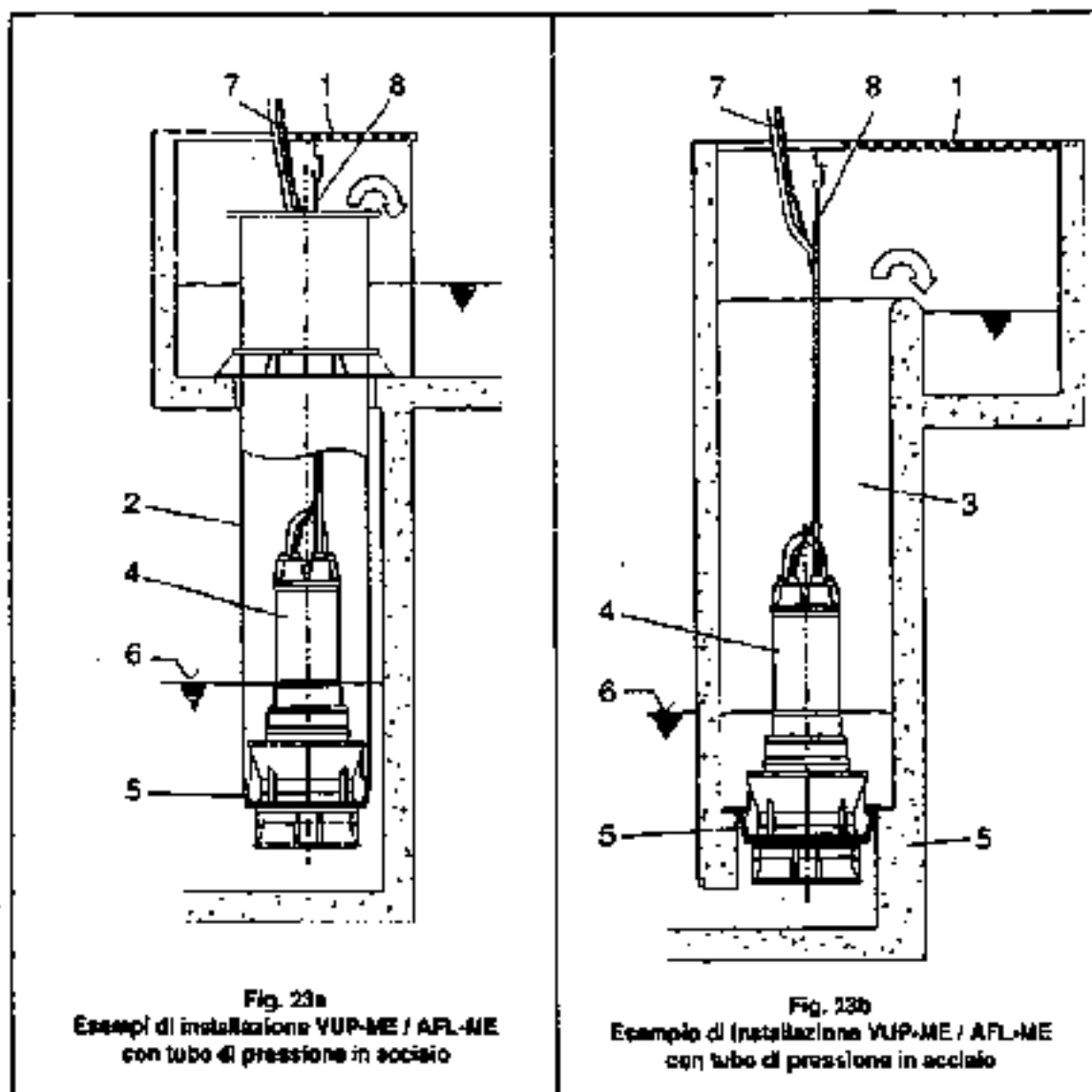
Tabella 3 Ampiezza barra per pompa motorizzata ad immersione VUP-ME

Tipo Idraulico	Acqua pulita	Acqua mista, corrente, industriale, piovana	Impianto di pre- depurazione, ricircolazione
	Ampiezza barra in mm	Ampiezza barra in mm	Ampiezza barra in mm
VUP 0400	≤30	≤6	≤6
VUP 0500	≤40		
VUP 0600	≤60		
VUP 0800	≤60		
VUP 1000	≤80		
VUP 1200	≤80		
Qualora si rendessero necessarie ampiezze barra maggiori, vogliate mettermi direttamente in contatto con ABS.			

ATTENZIONE Per le altezze a livello si deve tenere conto della copertura minima in base alla documentazione della pianificazione.

Prima del montaggio delle pompe a immersione con motore AFL-ME / VUP-ME in un vano per pompe oppure in un tubo a pressione in acciaio si deve fare assolutamente attenzione che eventuali residui di vernice devono essere completamente rimossi dalle superfici del cono delle pompe, oppure dall'anello dell'innesto. Queste superfici del cono vanno poi ingrassate.

5.6.1 Esempi di installazione pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME



Legenda (Fig. 23a) e (Fig. 23b)

- 1 Copertura del vano per la pompa
- 2 Tubo di pressione (tubo montante)
- 3 Vano montante in calcestruzzo
- 4 Pompa a immersione con motore AFL-ME / VUP-ME

- 5 Anello dell'innesto
- 6 Distanza minima dall'acqua (vedere i documenti della pianificazione)
- 7 Cavo di allacciamento
- 8 Cavi d'acciaio per scarico trazione

5.6.2 Installazione delle pompe a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME

ATTENZIONE I cavi di collegamento del motore si devono maneggiare con precauzione, sia durante la installazione che durante lo smontaggio della pompa, poiché altrimenti potrebbe venire danneggiato l'isolamento.

L'anello dell'innesto, necessario per l'installazione della pompa a Immersione con motore AFL-ME / VUP-ME, dev'essere già installato dal lato murario. ([Fig. 23a]) e [Fig. 23a]

Nel vano per la pompa oppure nel tubo montante devono essere disponibili prima dell'installazione accessori terminali adatti (ganci) per la catena come anche un passaggio e una sospensione (reticella tiracavi) per i cavi di collegamento.

ATTENZIONE Per le pompe a immersione con motore AFL-ME / VUP-ME con il riduttore di numero di giri il motore a immersione e il riduttore di numero di giri con il sistema idraulico montato vengono forniti separati.

Prima, oppure durante l'installazione, si devono provvedere il cavi di collegamento del motore dal lato murario di accessori adatti per l'eliminazione della trazione (per es. reticella tiracavi). Specialmente nella zona di introduzione dei cavi si deve fare attenzione che l'isolamento non venga schiacciato, e quindi danneggiato, dal proprio peso dei cavi pendenti in basso.

ATTENZIONE Quando si toglie la pompa con un apparecchio sollevatore dal fabbricato, si deve fare attenzione che i cavi di collegamento vengano sollevati insieme alla pompa

Osservare le norme di sicurezza 2.2 [Trasporto e messa in opera] e 3.1 [Trasporto] e 5.1.1 [Varianti di installazione delle pompe a motore sommerso AFP-ME].

5.6.3 Calata della pompa a immersione con motore AFL-ME e VUP-ME nell'anello di accoppiamento

ATTENZIONE Prima di calare la pompa a immersione è assolutamente necessario eseguire un controllo del senso di rotazione, 5.7.3 [Controllo del senso di rotazione]
I cavi di collegamento del motore si devono maneggiare con precauzione, sia durante la installazione che durante lo smontaggio della pompa, poiché altrimenti potrebbe venire danneggiato l'isolamento.

- Applicare la reticella tiracavi, come accessorio per l'eliminazione della trazione, sulle estremità dei cavi di collegamento.

ATTENZIONE Il tubo di pressione in acciaio, oppure il vano montante in calcestruzzo, dev'essere pulito da ogni specie di sporcizia (calcinacci)

Prima del montaggio delle pompe in un vano per pompe oppure in un tubo di pressione in acciaio si deve fare assolutamente attenzione che eventuali residui di vernice vengano completamente rimossi dalle superfici del cono delle pompe, oppure dall'anello di accoppiamento. Queste superfici del cono vanno poi ingrassate.

Per garantire uno scorrimento ottimale e un basso livello del rumore, si deve fare attenzione che inserendo la pompa nel suo vano, oppure nel tubo di pressione in acciaio, due nervature del tubo aspirante siano rivolte nella direzione della corrente principale della camera di introduzione (che siano a filo).

- Abbassare lentamente la pompa a immersione con motore tramite il dispositivo di sollevamento fino all'anello di accoppiamento, nel vano previsto, contemporaneamente accompagnare adeguatamente i cavi di collegamento.



- Agganciare ai ganci previsti la catena terminale in modo tale che questa non vada a battere contro i cavi di collegamento e la parete del vano per la pompa.
- Tendere i cavi di collegamento e fissarli con la reticella tiracavi ai ganci previsti. Se si impiega un tubo di pressione in acciaio, portare i cavi di collegamento attraverso il passaggio previsto e chiudere poi questo a tenuta di pressione.



I cavi di collegamento devono essere tesi solo nella misura che non agiscano sulla guida dei cavi nella testa della pompa. In cavi di collegamento non devono battere né contro la catena terminale, né contro la parete del vano per la pompa.

- Se necessario, chiudere il tubo di pressione in acciaio a tenuta di pressione.

5.7 Collegamento elettrico



Il collegamento elettrico dev'essere effettuato solo da un tecnico specializzato.

Prima della messa in funzione, assicurarsi tramite personale qualificato che sia stata prevista una delle misure di sicurezza elettrica necessarie. Collegamento a terra, messa a terra del neutro, interruttori di sicurezza per correnti di guasto ecc. devono corrispondere alle disposizioni delle imprese locali di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica (EVU) e devono risultare perfettamente funzionanti dal controllo operato dal personale specializzato addetto.

ATTENZIONE *I sistemi sotto corrente disponibili sul posto devono corrispondere per sezione e caduta di tensione massima alle disposizioni VDE. La tensione indicata sulla targhetta della tipologia del gruppo deve corrispondere alla tensione di rete disponibile.*

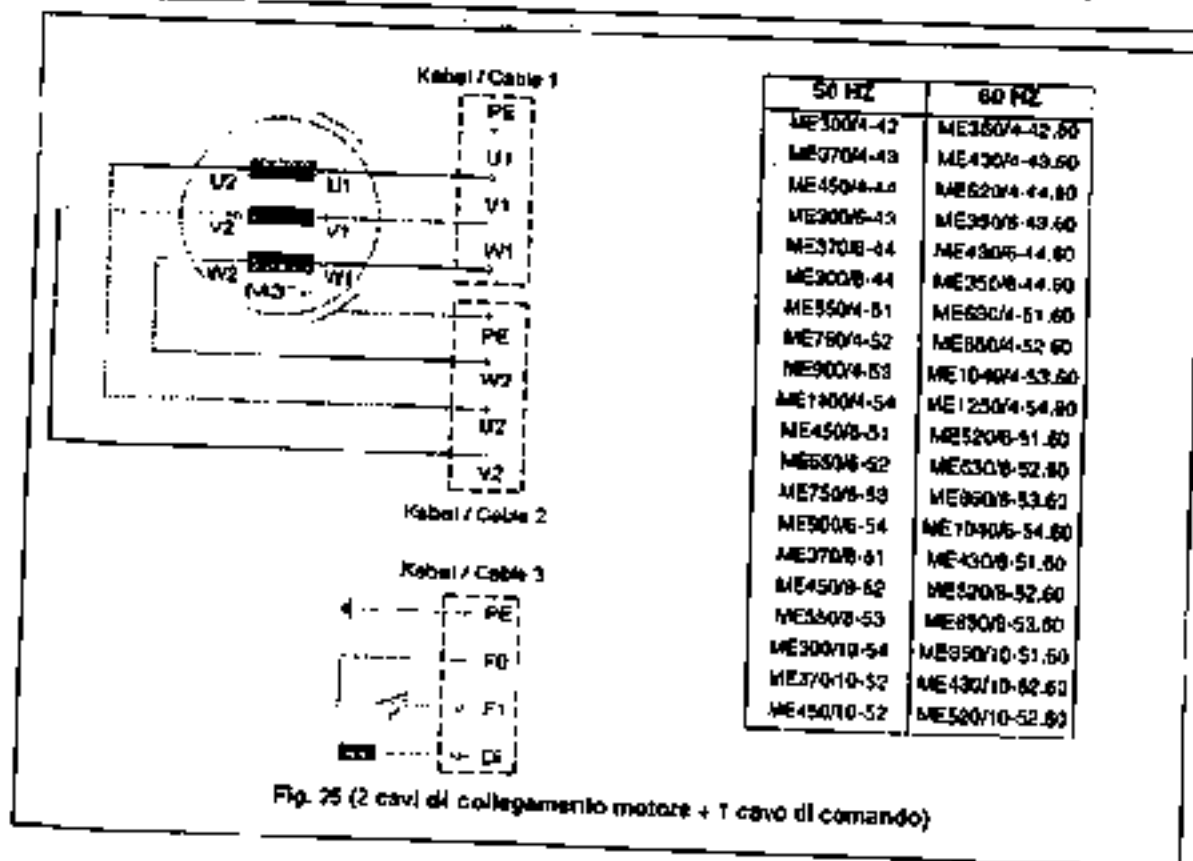
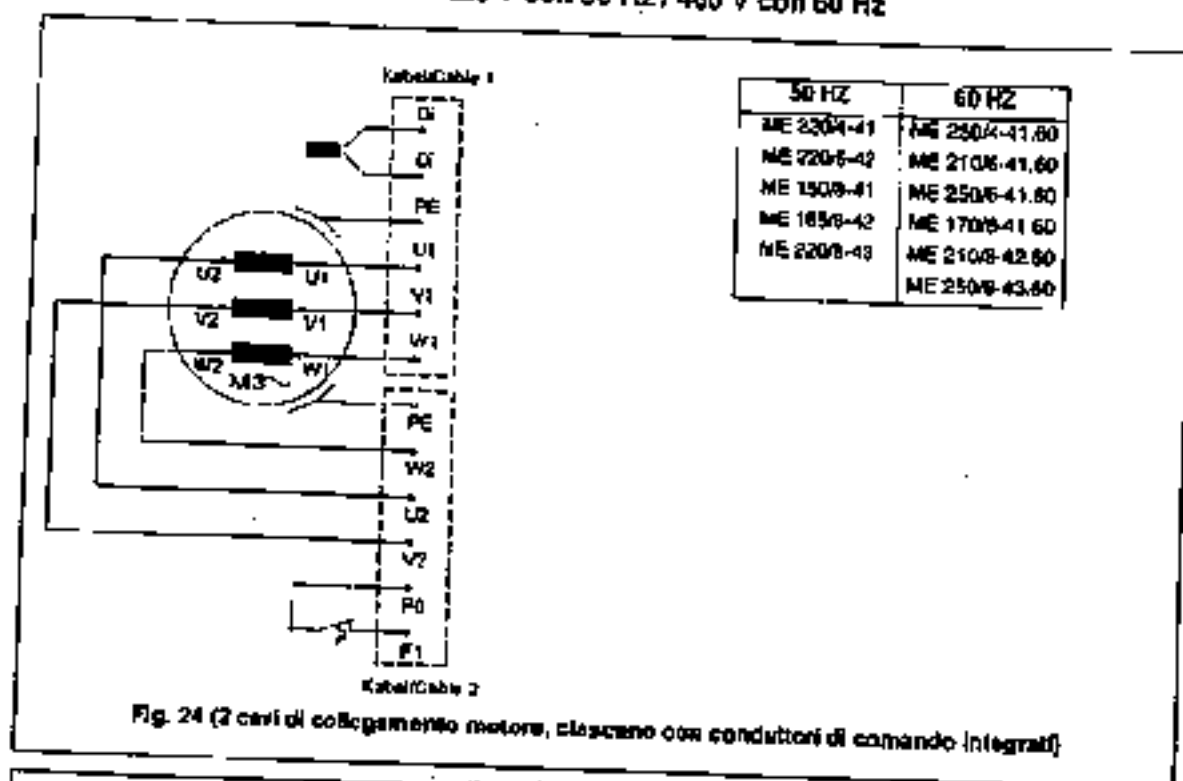


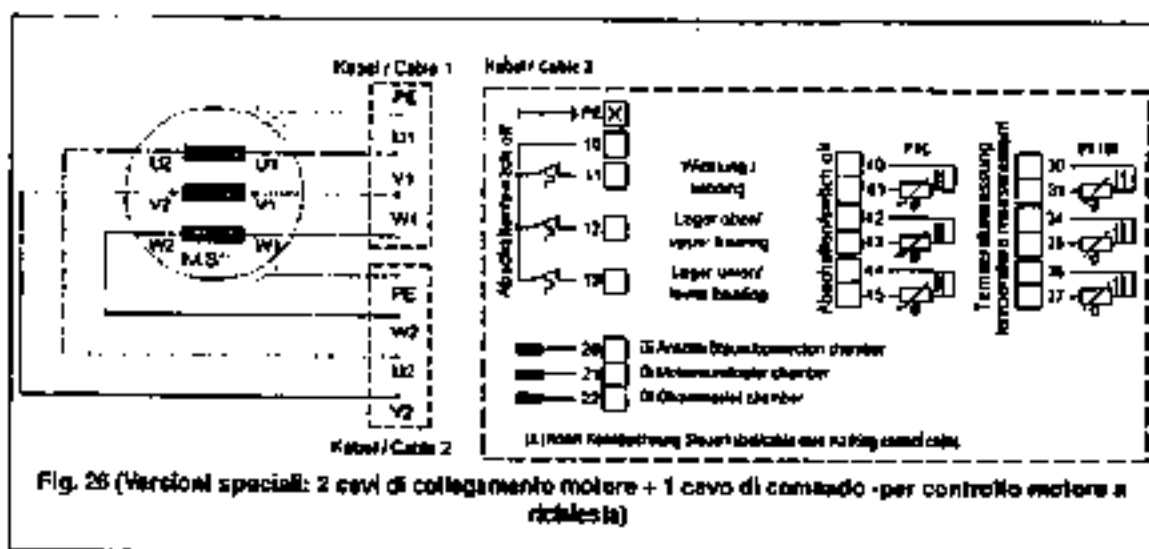
La connessione della linea di alimentazione e dei cavi di collegamento ai morsetti dell'impianto di comando dev'essere effettuata da personale qualificato, tenendo conto dello schema dell'impianto di comando, così come dello schema della connessione del motore.

Il cavo di alimentazione dev'essere protetto tramite un fusibile abbastanza grande, lento, corrispondentemente alla potenza nominale del gruppo.

ATTENZIONE *Far funzionare il gruppo solo con salvamotore e apparecchi di controllo automatici della temperatura collegati.*

5.7.1 Schemi elettrici di allacciamento motore standard, range di tensione di alimentazione 380 - 420 V con 50 Hz / 460 V con 60 Hz






ATTENZIONE Oltre alle linee di alimentazione elettrica qui citate, i motori dispongono di una linea di controllo ausiliaria oppure (in alcune versioni) i cavi di controllo sono incorporati nella linea di alimentazione. In ogni caso, è necessario rispettare i contrassegni dei conduttori! I cavi vengono guidati dal motore. Nel motore non avviene nessun collegamento! Il collegamento (ponticelli) deve avvenire nell'impianto di comando.

INDICAZIONE Le indicazioni riguardanti il tipo di avviamento si possono rilevare dalla targhetta della tipologia della pompa in questione oppure dalla relativa conferma dell'ordine. Tensioni speciali tra 220 V e 725 V sono possibili a richiesta.

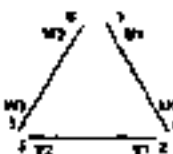
5.7.2 Posa cavi Europa / USA

Tabella 4. Posa cavi

Avviamento diretto collegamento stella				
	L1	L2	L3	JDM
USA	1	2	3	4 & 5 & 6
Europa	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2



Avviamento diretto collegamento triangolo				
	L1	L2	L3	
USA	1,6	2,4	3,5	-
Europa	U1, W2	V1, U2	W1, V2	-



5.7.3 Controllo del senso di rotazione

In caso di uso di gruppi elettrogeni per corrente alternata si deve effettuare, da parte di un tecnico specializzato, un corretto controllo del senso di rotazione sia in occasione della prima messa in funzione, sia ad ogni nuovo luogo di impiego.

⚠ Durante il controllo del senso di rotazione i gruppi ABS devono essere assicurati in modo tale che non si possa verificare alcun danno alle persone a causa della rotazione delle ruote portanti / delle eliche / delle giranti e dalla corrente d'aria provocata da questi, oppure derivante dal distacco di parti rotanti. **Non toccare la parte idraulica.**

⚠ Una modifica al senso di rotazione può essere effettuata unicamente da personale qualificato nel campo elettrico.

⚠ Eseguendo il controllo del senso di rotazione, così come inserendo l'aggregato ABS, si deve fare attenzione allo **STRAPPO DI AVVIAMENTO**. Questo può effettuarsi con notevole forza!

<p>ATTENZIONE</p> <p>Il senso di rotazione (ROTOR ROTATION) è corretto se, osservando dall'alto il gruppo fermo, la girante, l'elica oppure la ventola ruota in senso orario!</p>		<p>ATTENZIONE</p> <p>La "strappo" all'avviamento (START REACTION) avviene in senso antiorario!</p>
--	--	---

Fig. 27 Rotazione del rotore

INDICAZIONE Se sono collegate più pompe a immersione con motore a un impianto di comando, si deve controllare singolarmente ogni gruppo.

ATTENZIONE La linea di alimentazione della rete dell'impianto di comando dev'essere disposta con un campo di rotazione destra. Collegando i gruppi in base allo schema e all'indicazione dei fili conduttori, il senso di rotazione è molto importante.

5.7.4 Modifica del senso di rotazione

⚠ Una modifica al senso di rotazione può essere effettuata unicamente da personale qualificato nel campo elettrico.

In casi di senso di rotazione errato si deve effettuare una modifica del senso di rotazione scambiando due fasi del cavo di alimentazione nell'impianto di comando.

Ripetere il controllo del senso di rotazione.

INDICAZIONE Con l'apparecchio rilevatore del senso di rotazione si controlla il campo di rotazione della linea di alimentazione di un gruppo elettrogeno di emergenza.

5.7.5 Collegamento delle linee di comando

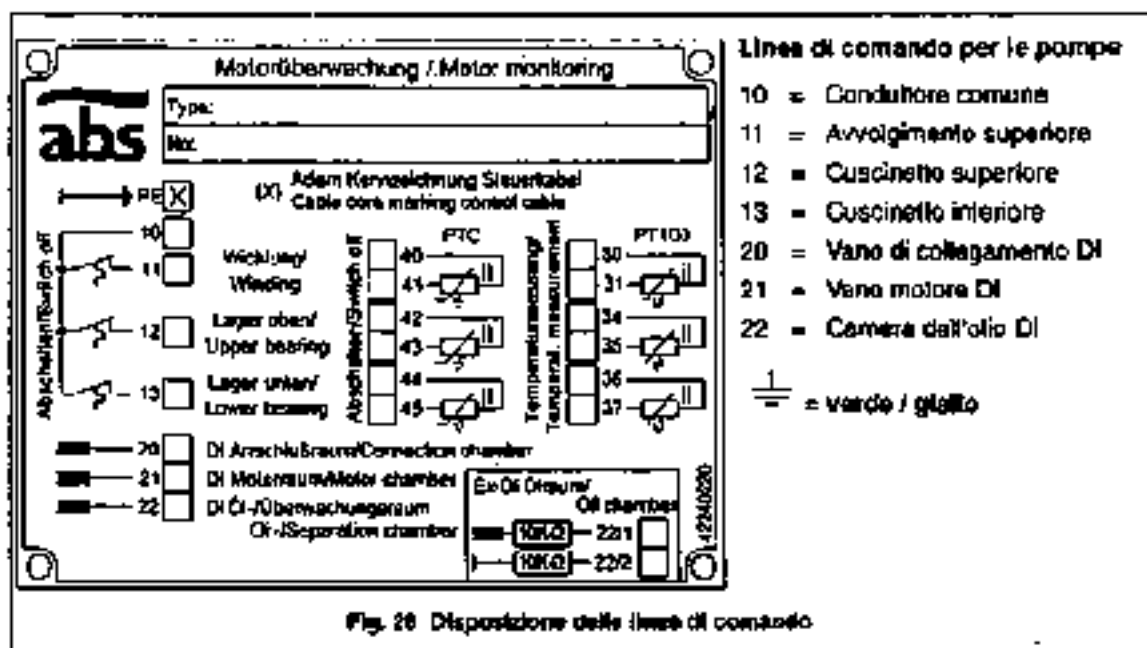


Fig. 26 Disposizione delle linee di comando

INDICAZIONE I collegamenti presenti si devono rilevare dal rispettivo schema dei collegamenti.

5.7.6 Collegamento del controllo di tenuta nell'impianto di comando

Le versioni standard delle elettropompe sommergibili sono equipaggiate di serie con elettrodi DI per il controllo della tenuta. Per integrare il controllo della tenuta nell'impianto di comando è necessaria un'unità modulare ABS DI che si deve collegare ai morsetti in base agli schemi seguenti.

ATTENZIONE Dal momento in cui si attiva la segnalazione di infiltrazione acqua nella camera olio o nel vano morsettiera, laddove la versione del motore ME lo prevede quale standard, attraverso il sensore DI, porre immediatamente la macchina fuori servizio e contattare il Centro di Assistenza ABS più vicino.

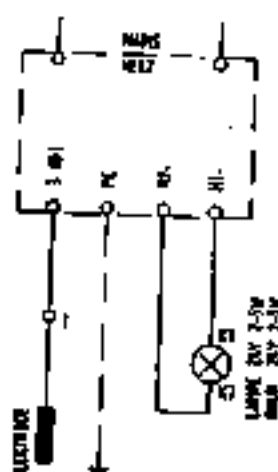


Fig. 29 Amplificatore con lampada di segnalazione

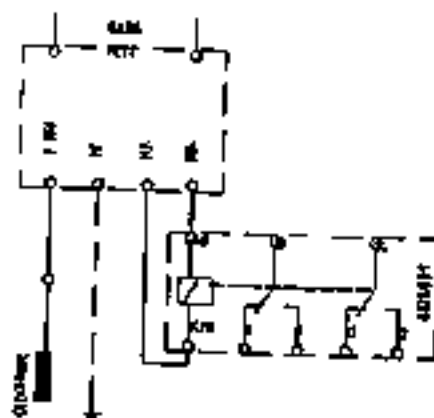


Fig. 30 Amplificatore con relè per segnalazione singola

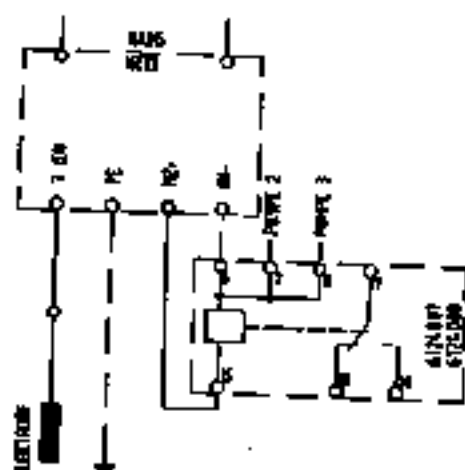


Fig. 31 Amplificatore con relè per segnalazione collettiva

Amplificatore elettronico per:

- 110 V (Art.-Nr. / Part No.: 6 124 0113)
- 230 V (Art.-Nr. / Part No.: 6 124 0114)
- 400 V (Art.-Nr. / Part No.: 6 124 0115)
- 440 V (Art.-Nr. / Part No.: 6 124 0116)

ATTENZIONE Massimo carico di contatto sul relè: 2 Ampere

INDICAZIONE Le unità modulari DI sono disponibili per tensioni da 110 V, 230 V, 400 V e 440 V.

Capitolo 6 - Messa in funzione

Prima della messa in funzione si deve controllare la pompa/stazione della pompa ed eseguire un controllo di funzionamento. In modo particolare si deve controllare:



In ambienti a pericolo di esplosione si deve accertare che, all'accensione oppure in ogni modo di funzionamento dei gruppi Ex, la parte della pompa dev'essere riempita con acqua (installazione a secco) oppure inondata oppure sommersa (installazione a umido). Facendo ciò si deve osservare in ogni modo la copertura minima indicata nel rispettivo foglio quociot. Un altro modo di funzionamento, come per es. esercizio con poco liquido oppure a secco, non è ammissibile.

- Il collegamento elettrico è stato effettuato in base alle disposizioni attualmente valide?
- È collegato l'apparecchio/sono collegati gli apparecchi di controllo automatico della temperatura?
- È stato installato il dispositivo di controllo della tenuta (se presente)?
- È stato regolato nel modo giusto il salvamotore?
- Sono stati installati a regola d'arte i cavi di collegamento e i cavi di comando?
- È stato pulito il vano per la pompa?
- Sono liberi da pericoli le alimentazioni e gli scarichi della stazione delle pompe, oppure sono stati controllati?
- È corretto il senso di rotazione della pompa, anche per l'esercizio tramite il gruppo elettrogeno di emergenza?
- Lavora correttamente il comando a livello?
- Sono adeguate le saracinesche necessarie per il funzionamento (se presenti)?
- Sono liberi i dispositivi di non ritorno (se presenti)?
- Per l'installazione a secco è stato effettuato lo spurgo della parte idraulica?

6.1 Frequenza delle manovre dei motori

La frequenza delle manovre all'ora si deve rilevare dalla tabella riportata qui di seguito, se non fosse stato indicato diversamente dal costruttore.

Frequenza delle manovre ammissibile

Potenza del motore	Massimo numero di manovre all'ora	Con intervallo in minuti
15 - 160 kW	15	4
> 160 kW	10	6

ATTENZIONE La frequenza delle manovre ammissibile di eventuali apparecchi di avviamento si deve richiederne al rispettivo costruttore.

Capitolo 7 - Manutenzione

7.1 Istruzioni generiche di manutenzione



Prima di iniziare i lavori di manutenzione il personale qualificato deve provvedere a staccare in modo onnipolare il gruppo dalla rete elettrica e accertarsi che non possa verificarsi in nessun caso un eventuale riavviamento involontario.

INDICAZIONE *Le istruzioni di manutenzione qui indicate non sono istruzioni per eseguire riparazioni per conto proprio, poiché per questo sono necessarie speciali cognizioni tecniche.*

Un contratto di manutenzione con il nostro Centro di Assistenza di Fabbrica assicura ad ogni modo la migliore forma di Assistenza tecnica.



Gli interventi sui motori antideflagranti devono essere eseguiti unicamente in officine del costruttore / da personale autorizzato a tale scopo, utilizzando solo particolari originali forniti dal costruttore. In caso contrario si estingue il certificato antideflagrazione.

I gruppi ABS sono prodotti di qualità già sperimentati, che hanno superato un controllo finale molto accurato. I cuscinetti volventi a lubrificazione continua, con dispositivi di controllo, assicurano un funzionamento ottimale dei gruppi, ammesso che questi siano stati collegati e vengano impiegati in modo conforme alle disposizioni d'esercizio.

Se, ciononostante, dovesse verificarsi un guasto, non si deve improvvisare assolutamente nulla, si deve bensì chiedere consiglio al Centro di Assistenza ABS.

Ciò vale in modo particolare per il disinserimento ripetuto, azionato dal salvamotore, nell'impianto di comando, oppure per l'apparecchio di controllo automatico della temperatura del sistema Thermo-Control, oppure per la segnalazione di mancanza di tenuta da parte del dispositivo di controllo di tenuta (DI).

ATTENZIONE *Tutti i componenti terminali, come catene e maniglioni, devono essere sottoposti a intervalli regolari (circa ogni 3 mesi) ad un controllo ottico per verificare lo stato di corrosione, di usura normale, di usura dovuta a sfregamento, ecc. e, se necessario, sostituiti!*

L'Organizzazione di Assistenza ABS è a disposizione per consulenza in casi di applicazioni particolari per risolvere problemi di trasporto.

INDICAZIONE *ABS si assume piena responsabilità in base agli accordi di fornitura solo se le riparazioni vengono eseguite da una rappresentanza ABS autorizzata e vengono utilizzati, in modo dimostrabile, ricambi originali ABS.*

7.2 Indicazioni per la manutenzione durante lunghi periodi di inattività dell'elettropompa sommergibile

INDICAZIONE *Per periodi di inattività che superano i 12 mesi oppure per la messa in deposito e per la rimessa in esercizio è necessario una consultazione con ABS oppure con una rappresentanza autorizzata.*

7.2.1 Prima del montaggio:

I cappucci di protezione dei cavi (vedi paragrafo 3.2.1 [Protezione contro l'umidità dei cavi di collegamento del motore]) si devono rimuovere solo immediatamente prima del montaggio dei gruppi. Dopo un lungo periodo di permanenza in magazzino, prima del montaggio dei gruppi e prima del collegamento elettrico, si deve girare più volte l'albero del motore girando a mano la girante oppure l'elica.

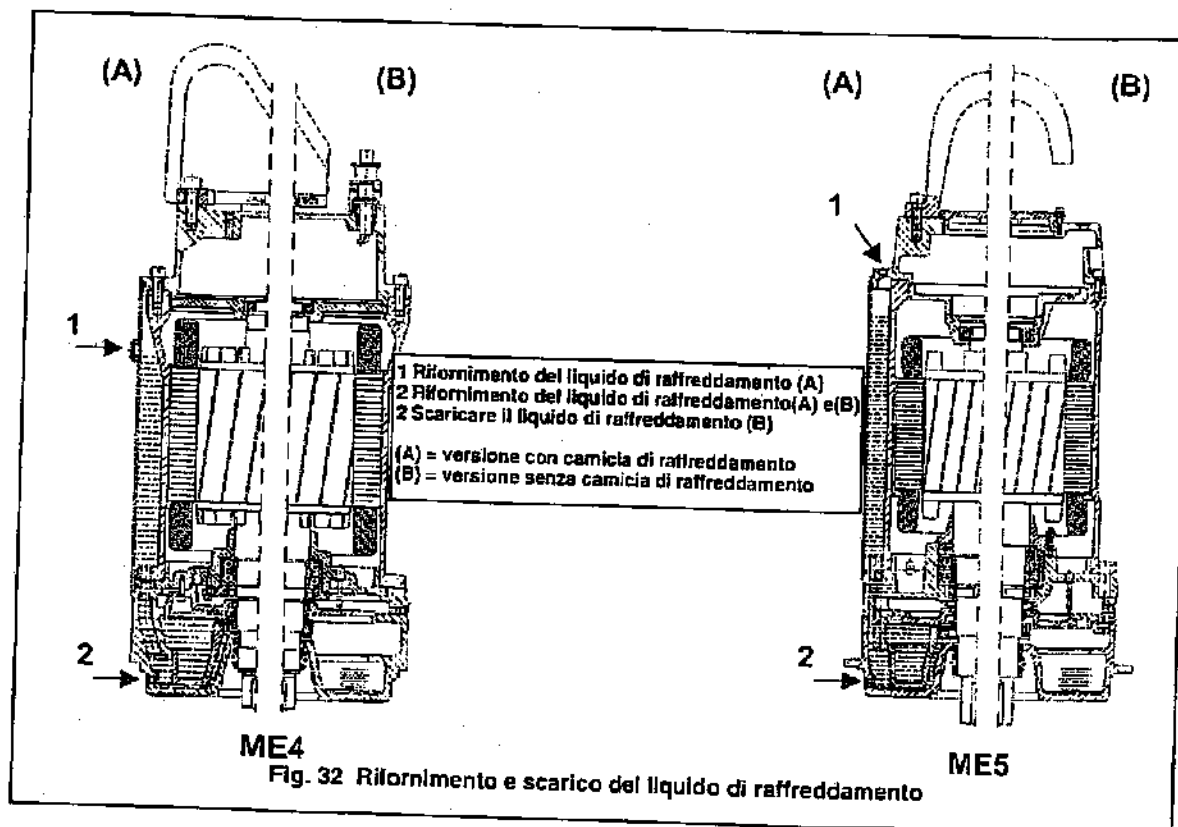
7.2.2 Dopo del montaggio:

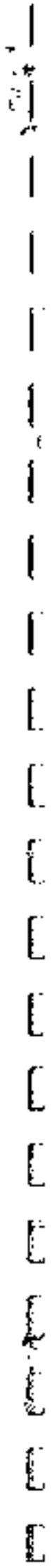
Se dopo il montaggio dei gruppi si ha un lungo periodo di inattività (per esempio nell'impiego nei bacini di raccolta dell'acqua piovana), si deve far funzionare il gruppo al massimo per 1 minuto, a intervalli di 3 mesi, per l'accertamento e il controllo della sicurezza del funzionamento.



Attenzione: il funzionamento a secco per i gruppi antideflagranti, che vengono impiegati in ambienti a pericolo di deflagrazione, non è ammesso!

7.3 Quantità di liquido raffreddamento





AFP
0831-2006
&
AFP Chopper
1062-1562

50 Hz & 60 Hz

Installazione e Istruzioni per l'uso

Con riserva di variazioni tecniche e costruttive senza preavviso

INDICE

1. Informazioni generali	76
1.1 Campi d'impiego.....	76
1.1.1 Pompe in versione antideflagrante.....	76
1.1.2 Particolari commenti sull'utilizzo delle pompe in versione antideflagrante in zone ad alto rischio.....	76
1.1.3 Commento alla normativa sull'utilizzo degli impianti di sollevamento per acque di scarico secondo DIN 1986.....	77
1.2 Dati tecnici.....	78
1.2.1 Targhetta	78
1.2.2 Dati tecnici	79
1.2.3 Dimensioni.....	82
2. Sicurezza	87
2.1 Simbologia dei pericoli.....	87
2.2 Addestramento del personale.....	87
2.3 Pericoli dovuti all'inosservanza delle norme di sicurezza	87
2.4 Lavori a norma di sicurezza.....	87
2.5 Norme di sicurezza per il responsabile dell'impianto.....	87
2.6 Norme di sicurezza relative a lavori di manutenzione, controllo e montaggio	87
2.7 Riparazioni fatte dall'utente e sostituzione di parti con altre rifatte dall'utente.....	87
2.8 Funzionamenti non ammessi.....	87
3. Trasporto.....	88
3.1 Protezione del cavo elettrico del motore dall'umidità	88
4. Descrizione	89
4.1 Accessori.....	90
5. Montaggio e Installazione.....	92
5.1 Esempio di installazione - all'interno di un pozzetto in cemento.....	92
5.2 Tubazione di mandata	93
5.3 Collegamenti elettrici	93
5.3.1 Controllo del senso di rotazione	94
5.3.2 Inversione del senso di rotazione	95
5.3.3 Collegamento del dispositivo per il controllo della tenuta al quadro fornito dal Cliente.....	95
6. Messa in funzione.....	96
6.1 Modalità di funzionamento e frequenza richiesta all'avviamento.....	96
7. Manutenzione.....	97
7.1 Consigli generali di manutenzione	97
7.2 Commento alla Legge sulla manutenzione delle Stazioni di Pompaggio e Sollevamento secondo DIN 1986, Parte 31	98
7.3 Riempimento e cambio olio.....	98
7.4 Pulizia.....	99
7.5 Sfiato del corpo pompa.....	99

AFP**1. Informazioni generali****1.1 Campi d'impiego**

Le elettropompe sommergibili ABS della serie AFP sono state progettate per il convogliamento economico e sicuro di acque reflue civili e industriali. Trovano applicazione nel sollevamento di acque pulite, acque di rifiuto contenenti corpi grossolani e nel pompaggio di fanghi grezzi e fanghi attivi.

Le pompe ABS della serie AFP Chopper sono state progettate per quegli impieghi particolarmente difficili che possono mettere in crisi le normali pompe.

In certe applicazioni il liquame da pompare rappresenta un problema come nel caso in cui vengano gettati dallo scarico dei bagni oggetti solidi o fibrosi.

La parte idraulica delle pompe AFP Chopper è provvista di un efficace sistema di taglio e strappo in grado di pompare liquami altrimenti considerati difficili, come ad esempio le acque di rifiuto di carceri e ospedali, acque di scarico delle stazioni ferroviarie e liquame proveniente da un'ampia gamma di applicazioni industriali e di processo inclusi i macelli, gli allevamenti ittici, le falegnamerie, ecc.

Queste pompe vengono impiegate anche nell'agricoltura quando si è in presenza di paglia e letame liquido.

Le elettropompe della serie AFP sono adatte per moderni sistemi di installazione per il pompaggio di fanghi.

1. Versione standard, con o senza mantello di raffreddamento, per installazione fissa sommersa con singolo tubo guida.
2. Versione trasportabile, con o senza mantello di raffreddamento, per diversi tipi di impiego (installazione sommersa).
3. Installazione a secco orizzontale e verticale con mantello di raffreddamento protetta da allagamenti.
4. Versione antideflagrante.

L'installazione delle pompe deve essere effettuata in osservanza alle norme DIN 1986 e alle normative locali in vigore.

1.1.1 Pompe in versione antideflagrante

I motori delle elettropompe sommergibili serie AFP in versione antideflagrante sono certificati in accordo alle normative internazionali EExd IIB T4.

1.1.2 Particolari commenti sull'utilizzo delle pompe in versione antideflagrante in zone ad alto rischio

1. Le elettropompe sommergibili in versione antideflagrante possono essere installate solo se è previsto un sistema di monitoraggio con sensori termici incorporati.
2. In caso di utilizzo di regolatori automatici di livello, accertarsi che essi siano collegati ad un circuito interno di controllo "Protezione tipo EX (i)" secondo norme VDE 0165.
3. Gli interventi di smontaggio e riparazione nei motori antideflagranti devono essere effettuati da personale specializzato in officine autorizzate.

1.1.3 *Commento alla normativa sull'utilizzo degli impianti di sollevamento per acque di scarico secondo DIN 1986*

Le stazioni di sollevamento automatiche trovano applicazione quando:

- Il livello dell'acqua da evacuare si trova sotto il livello della rete fognaria
- Lo scarico del chiusino dell'acqua piovana è posizionato sotto il livello della rete fognaria

Il livello della rete fognaria è definito quale livello massimo dell'acqua nella rete fognaria pubblica e viene determinato dalle Autorità Locali. Nel caso in cui nessuna informazione sia disponibile, allora può essere preso come riferimento il piano stradale.

I serbatoi di raccolta degli impianti di sollevamento per acque sporche, per non causare alcun odore fastidioso, devono essere a tenuta stagna e completi di guarnizioni.

ATTENZIONE Osservare scrupolosamente le norme locali e DIN 1986.

AFP

1.2 Dati tecnici

1.2.1 Targhetta

Si consiglia di riportare nel riquadro sottostante i dati della pompa forniti rilevati sulla targhetta originale, per avere in qualsiasi momento i dati tecnici a disposizione, così come la fattura d'acquisto.

Per ulteriori informazioni specificare sempre il tipo di pompa, il codice ed il numero di matricola.

Fig. 1 Targhetta - versione standard

ABB		ABS PUMPS Ltd. Clonard Road Wexford, Ireland		CE	
Type					
Nr.					
U _N	V	f _N	A	Hz	
P _N	kW	P _{2N}	kW	n	min ⁻¹
Q _N	m ³ /h	H _N	m	Diam.	
Q _{max}	m ³ /h	H _{max}	m	DN	
Insul. CLP		Ex	IP68	Z-Nr	

Fig. 2 Targhetta - versione EX

ABB		ABS PUMPS Ltd. Clonard Road Wexford, Ireland		Ex CE	
Type					
Nr.					
U _N	V	f _N	A	Hz	
P _N	kW	P _{2N}	kW	n	min ⁻¹
Q _N	m ³ /h	H _N	m	Diam.	
Q _{max}	m ³ /h	H _{max}	m	DN	
Ex IP68 Z Ex GWS 74 Insul. CLP DN					
<div> <div> Caution Information for the temporary connection is in the installation instruction. </div> <div> Vorsicht Information für die temporäre Anschlüsse ist in der Betriebsanleitung beschrieben. </div> </div>					
<div> <div> Do not run with empty pump under any circumstances. </div> <div> Nicht mit leerer Pumpe betreiben. </div> </div>					

Legenda

Tipo	Pompa tipo	
Nr.	Matricola	
U _N	Tensione	V
f _N	Frequenza	Hz
P _N	Potenza ass. (rete)	kW
P _{2N}	Potenza resa (asse)	kW
n	Giri	min ⁻¹
Q _N	Portata	m ³ /h
H _N	Prevalenza	m
LRØ	Diametro girante	mm
Ø imp.	Diametro girante	mm
Q _{max}	Portata max	m ³ /h
H _{max}	Prevalenza max	m
DN	Diametro mandata	mm
Ex	Tenuta stagna	
IP-68	Grado di Protezione	
Z-Nr	Numero di collaudo	
	Istituto per la Tecnica della	
	Costruzione di Berlino.	

AFP

1.2.2 Dati tecnici

AFP 50 Hz

Pompa Tipo	Idrauliche	Girante versione	Motore	Potenza Motore *		Giri a 50 Hz	Tensione Assorbimento a 400V		Cavo tipo **			Peso *** senza/con mantello di raffredd.
				P ₁ kW	P ₂ kW		V 3-	A	Avviamento			
						min ⁻¹			400V	230V		kg
AFP 0831		(1)	M30/4	3,95	3,0	1450	400	7,0	(1)	dir.	(1)	80 / 92
AFP 0831		(2)	M22/4	2,88	2,2	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	76 / 80
AFP 0831		(3)	M15/4	2,5	1,95	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 0831		(1)(2)(3)	M13/6	1,81	1,3	980	400	3,7	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 0832		(1)(2)(3)	M70/2	8,37	7,0	2900	400	13,6	(2)	YΔ	(2)	105 / 121
AFP 0832		(4)	M40/2	4,88	4,0	2900	400	7,93	(2)	YΔ	(2)	81 / 93
AFP 0834		(1)(2)(3)(4)	M110/2	12,8	11,0	2900	400	21,7	(2)	YΔ	(3)	95 / 103
AFP 0841		(1)(2)(3)(4)	M15/4	2,5	1,95	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 0841		(1)(2)(3)(4)	M13/6	1,81	1,3	980	400	3,7	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 0842		(1)	M40/2	4,85	4,0	2900	400	7,93	(2)	YΔ	(2)	81 / 93
AFP 0844		(2)	M70/2	8,37	7,0	2900	400	13,6	(2)	YΔ	(2)	100 / 110
AFP 0844		(1)	M110/2	12,8	11,0	2900	400	21,7	(2)	YΔ	(3)	110 / 120
AFP 1031		(2)	M30/4	3,95	3,0	1450	400	7,0	(1)	dir.	(1)	80 / 92
AFP 1031		(2)	M22/4	2,88	2,2	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 1031		(3)	M15/4	2,5	1,95	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 1031		(1)(2)(3)	M13/6	1,81	1,3	980	400	3,7	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 1032		(A)	M90/4	11,3	9,0	1450	400	20,0	(2)	YΔ	(3)	120 / 136
AFP 1032		(1)	M60/4	7,22	6,0	1450	400	12,5	(2)	YΔ	(2)	110 / 126
AFP 1032		(2)	M40/4	5,0	4,0	1450	400	8,87	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1032		(1)(2)	M30/6	4,08	3,0	980	400	7,79	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1033		(1)	M185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YΔ	(4)	220 / 248
AFP 1033		(2)(3)	M160/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YΔ	(4)	220 / 248
AFP 1033		(4)	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	208 / 236
AFP 1033		(1)(2)(3)(4)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	208 / 236
AFP 1034		(1)(2)(3)(4)(5)	M200/2	23,6	20,0	2900	400	38,8	(3)	YΔ	(4)	222 / 200
AFP 1041		(1)(2)	M30/4	3,95	3,0	1450	400	7,0	(1)	dir.	(1)	80 / 92
AFP 1041		(3)	M22/4	2,88	2,2	1450	400	5,15	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 1041		(4)	M15/4	2,5	1,95	1450	400	4,65	(1)	dir.	(1)	78 / 90
AFP 1041		(1)(2)(3)(4)	M13/6	1,81	1,3	980	400	3,7	(1)	dir.	(1)	76 / 88
AFP 1042		(1)(2)	M60/4	7,22	6,0	1450	400	12,5	(2)	YΔ	(2)	110 / 126
AFP 1042		(3)	M40/4	5,0	4,0	1450	400	8,87	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1042		(A)	M90/4	11,3	9,0	1450	400	20,0	(2)	YΔ	(3)	117 / 133
AFP 1042		(A)(1)(2)(3)	M30/6	4,08	3,0	980	400	7,79	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1043		(1)	M70/2	8,37	7,0	2900	400	13,6	(2)	YΔ	(2)	105 / 121
AFP 1045		(1)	M185/4	21,8	18,5	1450	400	35,1	(3)	YΔ	(4)	222 / 250
AFP 1045		(2)	M160/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YΔ	(4)	222 / 250
AFP 1045		(2B)	M140/4	16,23	14,0	1450	400	26,4	(3)	YΔ	(4)	210 / 223
AFP 1045		(3)	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	210 / 223
AFP 1045		(1)(2)(2B)(3)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	210 / 238
AFP 1048		(1)	M200/2	23,6	20,0	2900	400	38,8	(3)	YΔ	(4)	213 / 241
AFP 1048		(2)	M185/2	21,8	18,5	2900	400	36,2	(3)	YΔ	(4)	208 / 236
AFP 1048		(3)	M150/2	17,6	15,0	2900	400	30,6	(3)	YΔ	(4)	203 / 231
AFP 1049		(A)(2)	M90/4	11,3	9,0	1450	400	20,0	(2)	YΔ	(3)	129 / 145
AFP 1049		(3)	M60/4	7,22	6,0	1450	400	12,5	(2)	YΔ	(2)	119 / 135
AFP 1049		(4)	M40/4	5,0	4,0	1450	400	8,87	(2)	YΔ	(2)	111 / 127
AFP 1049		(A)(2)(3)(4)	M30/6	4,08	3,0	980	400	7,79	(2)	YΔ	(2)	117 / 139
AFP 1533		(1)	M185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YΔ	(4)	215 / 243
AFP 1533		(2)(3)	M160/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YΔ	(4)	215 / 243
AFP 1533		(4)	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	203 / 231
AFP 1533		(1)(2)(3)(4)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	203 / 231
AFP 1541		(A)	M90/4	11,3	9,0	1450	400	20,0	(2)	YΔ	(3)	122 / 133
AFP 1541		(1)(2)	M60/4	7,22	6,0	1450	400	12,5	(2)	YΔ	(2)	110 / 126
AFP 1541		(3)	M40/4	5,0	4,0	1450	400	8,87	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1541		(A)(1)(2)(3)	M30/6	4,08	3,0	980	400	7,79	(2)	YΔ	(2)	107 / 123
AFP 1543		(1)	M185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YΔ	(4)	227 / 255
AFP 1543		(2)	M160/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YΔ	(4)	227 / 255
AFP 1543		(2B)	M140/4	16,23	14,0	1450	400	26,4	(3)	YΔ	(4)	227 / 255

AFP

AFP 1543	(3)	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	215	/	243
AFP 1543	(1)(2)(3)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	222	/	250
AFP 2005	(1)	M185/4	22,1	18,5	1450	400	35,1	(3)	YΔ	(4)	286	/	294
AFP 2005	(2)	M160/4	18,8	16,0	1450	400	30,1	(3)	YΔ	(4)	286	/	294
AFP 2005	(3)	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	255	/	283
AFP 2005	(1)(2)(3)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	266	/	294
AFP 2006	(B)	M140/6	17,4	14,0	980	400	34,4	(3)	YΔ	(4)	266	/	294
AFP 2006	(C)	M110/6	13,6	11,0	980	400	26,4	(3)	YΔ	(4)	255	/	283
AFP 2006	(2)(4)	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	255	/	283

AFP Chopper 50Hz

AFP 1062	(1)	M90/4	11,3	9,0	1450	400	20,0	(2)	YΔ	(3)	133		
AFP 1062	(3)	M60/4	7,22	6,0	1450	400	12,5	(2)	YΔ	(2)	133		
AFP 1062	(2)	M30/6	4,08	3,0	980	400	7,79	(2)	YΔ	(2)	133		
AFP 1562	35075162	M110/4	12,9	11,0	1450	400	23,0	(2)	YΔ	(4)	255		
AFP 1562	35075188	M90/6	11,0	9,0	980	400	22,6	(3)	YΔ	(4)	255		

*** senza cavo

Cavo tipo**

(1) Gomma speciale 7 x 1,5

(2) Gomma speciale 10 x 1,5

(3) Gomma speciale 10 x 2,5

(4) Gomma speciale 4 x 4 + 2 x 0,75

Dati tecnici

AFP 60 Hz

Pompa Tipo			Potenza Motore *		Giri a 50 Hz	Tensione Assorbimento a 400V		Cavo tipo **			Peso *** senza/con mantello di raffredd.	
Idrauliche	Girante versione	Motore	P ₁ kW	P ₂ kW	min ⁻¹	V 3~	A	Avviamento			kg	
								400V	230V			
AFP 0831	(1)(2)(3)	M15/6	1,99	1,5	1180	460	3,7	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 0831	(5)	M22/4	2,73	2,2	1750	460	4,41	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 0831	(4)	M35/4	4,42	3,5	1750	460	6,85	(1)	dir.	(1)	80	/ 92
AFP 0831	(3)	M18/4W	2,64	1,8	1750	230	12,1	N/A	N/A	(5)	78	/ 90
AFP 0831	(4)	M28/4W	3,98	2,8	1750	230	17,8	N/A	N/A	(5)	80	/ 92
AFP 0834	(5)(6)(7)	M125/2	14,5	12,5	3400	460	21,3	(3)	dir.	(3)	95	/ 103
AFP 0841	(1)(2)(3)(4)	M15/6	1,99	1,5	1180	460	3,7	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 0841	(2)(3)(4)	M22/4	2,73	2,2	1750	460	4,41	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 0841	(1)	M35/4	4,42	3,5	1750	460	6,85	(1)	dir.	(1)	80	/ 92
AFP 0841	(2)(3)(4)	M18/4W	2,64	1,8	1750	230	12,1	N/A	N/A	(5)	78	/ 90
AFP 0841	(1)	M28/4W	3,98	2,8	1750	230	17,8	N/A	N/A	(5)	80	/ 92
AFP 0844	(4)	M80/2	9,39	8,0	3400	460	13,1	(3)	dir.	(3)	100	/ 110
AFP 0844	(3)	M125/2	14,5	12,5	3400	460	21,3	(3)	dir.	(3)	110	/ 120
AFP 1031	(1)(2)(3)	M15/6	1,99	1,5	1180	460	3,7	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 1031	(6)	M22/4	2,73	2,2	1750	460	4,41	(1)	dir.	(1)	78	/ 90
AFP 1031	(5)	M25/4	3,17	2,5	1750	460	4,93	(1)	dir.	(1)	80	/ 92
AFP 1031	(4)	M35/4	4,42	3,5	1750	460	6,85	(1)	dir.	(1)	80	/ 92
AFP 1031	(5)(6)	M18/4W	2,64	1,8	1750	230	12,1	N/A	N/A	(5)	78	/ 90
AFP 1031	(4)	M28/4W	3,98	2,8	1750	230	17,8	N/A	N/A	(5)	80	/ 92
AFP 1032	(1)(2)	M35/6	4,61	3,5	1180	460	7,66	(1)	dir.	(1)	80	/ 92
AFP 1032	(4)	M46/4	5,58	4,6	1750	460	8,55	(1)	dir.	(1)	107	/ 123
AFP 1032	(3)	M90/4	11,2	9,0	1750	460	16,0	(3)	dir.	(3)	110	/ 126
AFP 1032	(3)	M70/4	8,25	7,0	1750	460	12,2	(3)	dir.	(3)	110	/ 126
AFP 1032	(1)(2)	M105/4	12,6	10,5	1750	460	19,4	(3)	dir.	(3)	117	/ 133
AFP 1032	(4)	M40/4W	5,19	4,0	1750	230	23,0	N/A	N/A	(5)	107	/ 123
AFP 1034	(5)(6)(7)(8)(9)	M230/2	26,5	23,0	3400	460	37,7	(3)	dir.	(4)	126	/ 142
AFP 1041	(1)(2)(3)(4)	M15/6	1,99	1,5	1180	460	3,7	(1)	dir.	(1)	81	/ 97
AFP 1041	(3)(4)	M35/4	4,42	3,5	1750	460	6,85	(1)	dir.	(1)	82	/ 98
AFP 1041	(2)	M46/4	5,58	4,6	1750	460	8,55	(1)	dir.	(1)	107	/ 123
AFP 1041	(1)	M70/4	8,25	7,0	1750	460	12,2	(3)	dir.	(3)	110	/ 126
AFP 1041	(3)(4)	M28/4W	3,98	2,8	1750	230	17,8	N/A	N/A	(5)	79	/ 95
AFP 1042	(1)(2)(3)	M35/6	4,61	3,5	1180	460	7,66	(1)	dir.	(1)	81	/ 97
AFP 1042	(6)	M46/4	5,58	4,6	1750	460	8,55	(1)	dir.	(1)	107	/ 123
AFP 1042	(4)(5)	M90/4	11,2	9,0	1750	460	16,0	(3)	dir.	(3)	110	/ 126
AFP 1042	(4)(5)	M70/4	8,25	7,0	1750	460	12,2	(3)	dir.	(3)	110	/ 126
AFP 1042	(6)	M40/4W	5,19	4,0	1750	230	23,0	N/A	N/A	(5)	110	/ 126
AFP 1047	(1)(2)(3)	M70/6	9,25	7,0	1180	460	15,85	(3)	dir.	(3)	217	/ 246
AFP 1047	(3)	M130/4	15,2	13,0	1750	460	23,2	(3)	dir.	(4)	222	/ 250
AFP 1047	(2)	M185/4	21,1	18,5	1750	460	29,4	(3)	dir.	(4)	222	/ 250
AFP 1047	(1)	M210/4	24,2	21,0	1750	460	33,7	(3)	dir.	(4)	222	/ 250

AFP

AFP 1048	(3)	M230/2	26,5	23,0	3400	480	37,7	(3)	dir.	(4)	213	/	241
AFP 1048	(4)	M200/2	23,1	20,0	3400	480	33,2	(3)	dir.	(4)	208	/	236
AFP 1048	(5)	M185/2	21,4	18,5	3400	480	31,1	(3)	dir.	(4)	203	/	231
AFP 1049	(4)(5)	M75/4	8,9	7,5	1750	480	13,1	(3)	dir.	(3)	110	/	126
AFP 1049	(2)(3)	M90/4	11,2	9,0	1750	480	16,0	(3)	dir.	(3)	115	/	130
AFP 1049	(2)(3)	M75/4	8,9	7,5	1750	480	13,1	(3)	dir.	(3)	110	/	126
AFP 1049	(1)	M105/4	12,6	10,5	1750	480	19,4	(3)	dir.	(3)	117	/	133
AFP 1541	(1)	M35/6	4,81	3,5	1180	480	7,66	(1)	dir.	(1)	110	/	126
AFP 1541	(6)	M46/4	5,58	4,6	1750	480	8,55	(1)	dir.	(1)	107	/	123
AFP 1541	(4)(5)	M90/4	11,2	9,0	1750	480	16,0	(3)	dir.	(3)	110	/	126
AFP 1541	(4)(5)	M70/4	8,25	7,0	1750	480	12,2	(3)	dir.	(3)	110	/	126
AFP 1541	(1)(2)	M105/4	12,6	10,5	1750	480	19,4	(3)	dir.	(3)	117	/	133
AFP 1541	(6)	M40/4W	5,19	4,0	1750	230	23,0	N/A	N/A	(5)	110	/	126
AFP 1546	(1)(2)(3)(4)	M35/6	4,81	3,5	1180	480	7,66	(1)	dir.	(1)	80	/	92
AFP 1546	(5)(6)	M75/4	8,9	7,5	1750	480	13,1	(3)	dir.	(3)	110	/	126
AFP 1546	(3)(4)	M90/4	11,2	9,0	1750	480	16,0	(3)	dir.	(3)	115	/	130
AFP 1546	(2)	M105/4	12,6	10,5	1750	480	19,4	(3)	dir.	(3)	117	/	133
AFP 1547	(1)(2)(3)	M70/6	9,25	7,0	1180	480	15,85	(3)	dir.	(3)	217	/	246
AFP 1547	(3)	M130/4	15,2	13,0	1750	480	23,2	(3)	dir.	(4)	227	/	255
AFP 1547	(2)	M185/4	21,1	18,5	1750	480	29,4	(3)	dir.	(4)	227	/	255
AFP 1547	(1)	M210/4	24,2	21,0	1750	480	33,7	(3)	dir.	(4)	227	/	255
AFP 2008	(2)	M130/6	15,7	13,0	1180	480	26,0	(3)	dir.	(4)	266	/	284
AFP 2008	(1)	M160/6	19,4	16,0	1180	480	32,7	(3)	dir.	(4)	266	/	284

AFP Chopper 80Hz

AFP 1062	(3)	M35/6	4,81	3,5	1180	480	7,66	(1)	dir.	(1)	133	
AFP 1062	(4)	M70/4	8,25	7,0	1750	480	12,2	(3)	dir.	(3)	133	
AFP 1062	(2)	M105/4	12,6	10,5	1750	480	19,4	(3)	dir.	(3)	133	
AFP 1562	35075188	M90/6	10,5	8,0	1180	480	19,6	(3)	dir.	(4)	255	

*** senza cavo

Cavo tipo**

(1) Gomma speciale 7 x 1,5

(2) Gomma speciale 10 x 1,5

(3) Gomma speciale 10 x 2,5

(4) Gomma speciale 4 x 4 + 2 x 0,75

*P₁ = Potenza assorbita dalla rete; P₂ = Potenza resa dal motore.

La dotazione di serie comprende 10 m di cavo elettrico con terminali liberi.

ATTENZIONE Massima temperatura del liquido in funzionamento continuo = 40°C con unità completamente sommersa.

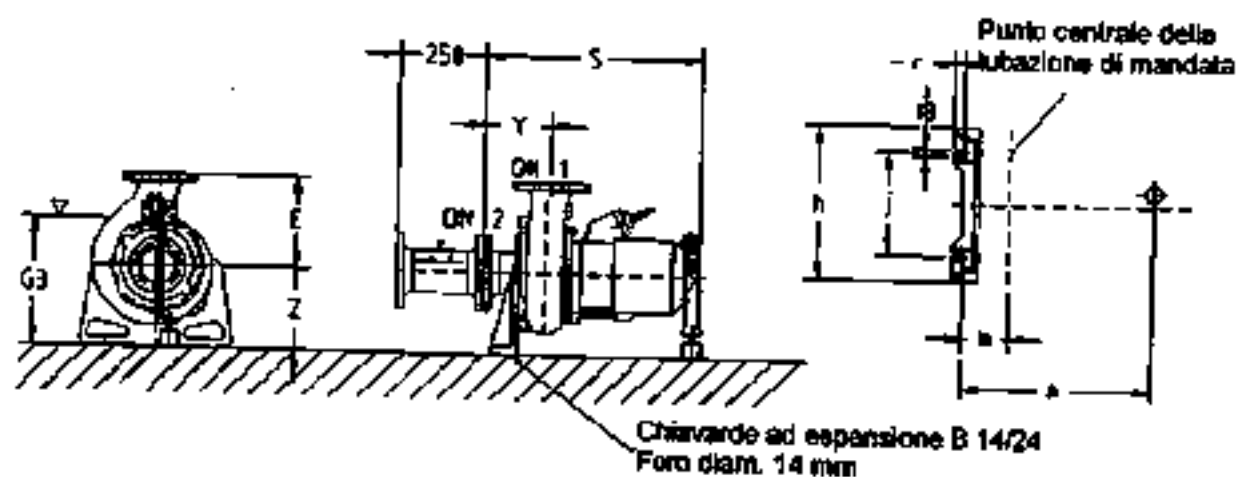
Il livello max di rumorosità di tutte le pompe della serie AFP è ≤ 70 dB(A). A volte, in funzione del tipo di installazione e del punto di lavoro richiesto, è possibile raggiungere tale livello max ≤ 70 dB(A) o addirittura superarlo.

AFP

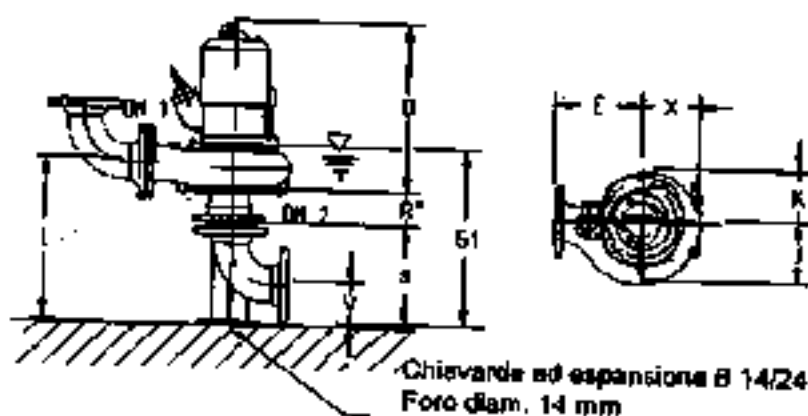
1.2.3 Dimensioni

1.2.3.1 Dimensioni per installazione a secco AFP

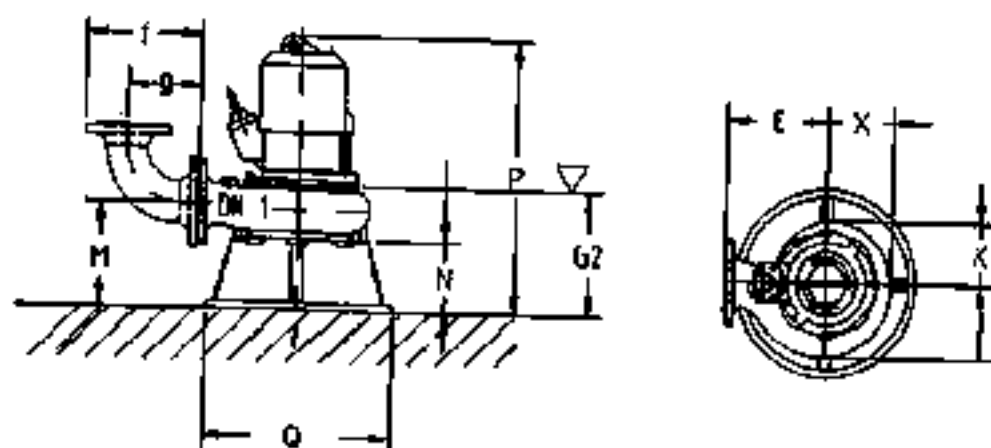
Installazione orizzontale



Installazione verticale

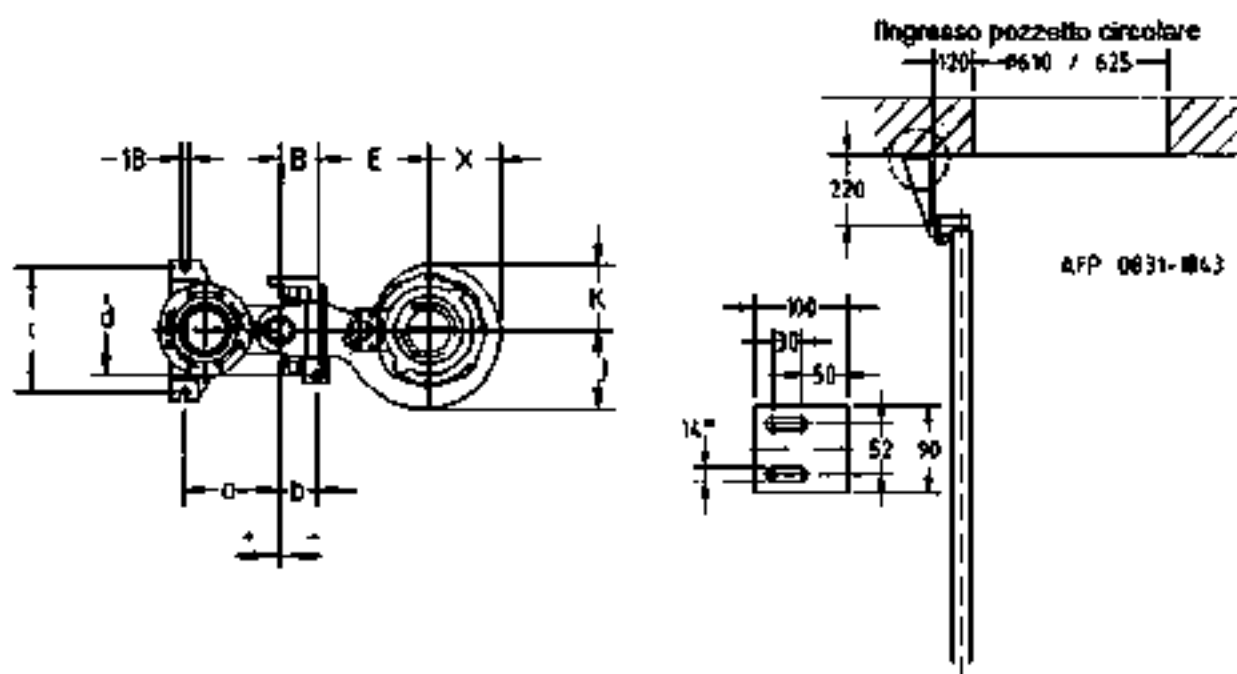
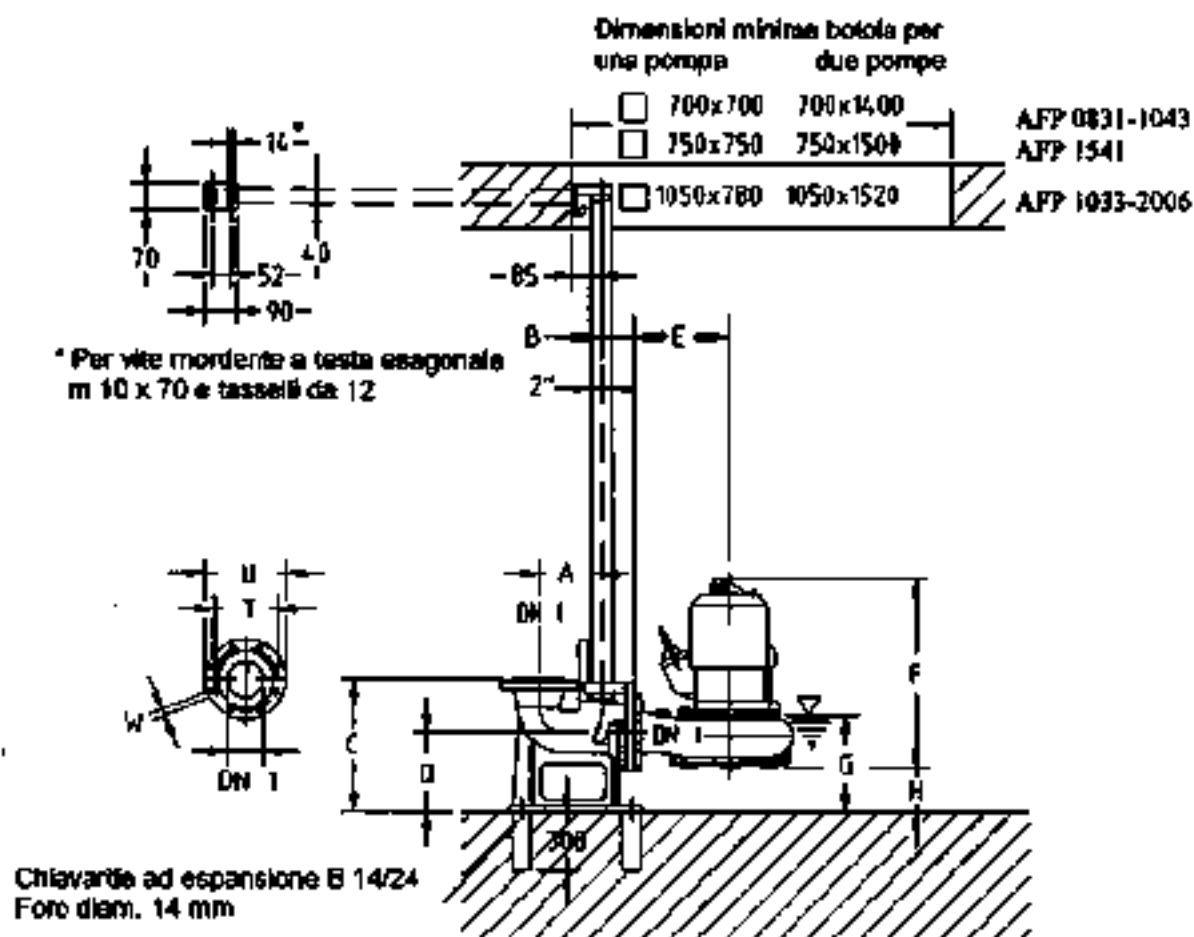


1.2.3.2 Dimensioni per installazione trasportabile AFP



Flange secondo DIN 2633, PN 16

1.2.3.3 Dimensioni d'installazione su basamento, con mantello di raffreddamento (esempio) AFP



1.2.3.4 Tabella dati dimensionali AFP 50 Hz & 60 Hz

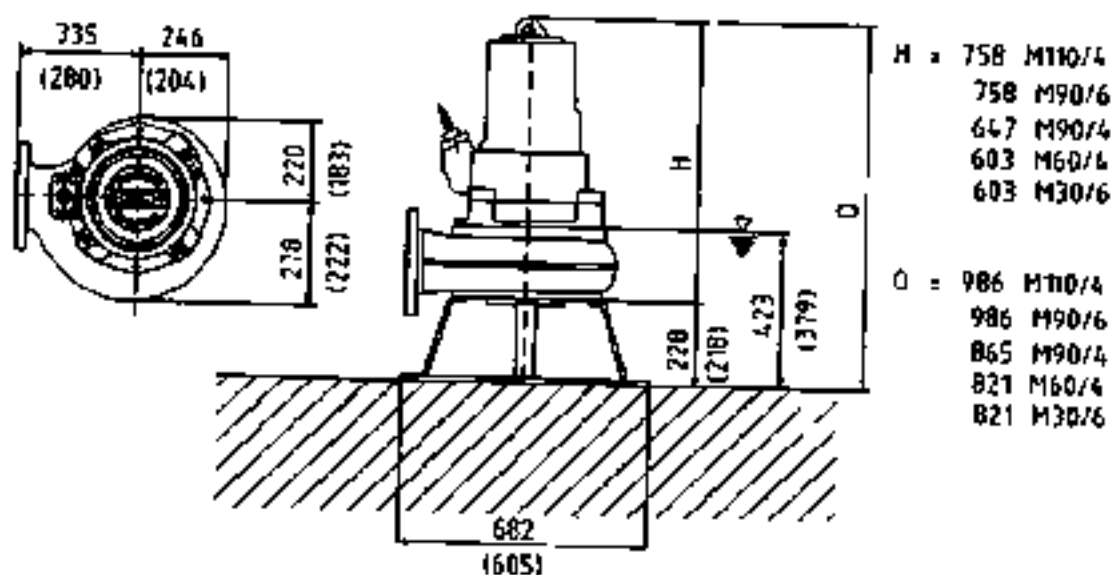
Parti idrauliche	DN ₁	DN ₂	A	B	C	D	E	F	G	G ₁	G ₂	G ₃	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
AFP 0831	80	80	167	88	340	200	250	580	275	450	285	385	100	161	162	375	210	130	560	670	348
AFP 0832 M70/2	80	80	167	88	340	200	250	626	275	450	285	385	100	161	162	375	210	130	560	670	348
AFP 0832 M40/2	80	80	167	88	340	200	250	560	275	450	285	385	100	161	162	375	210	130	560	670	348
AFP 0834	80	80	167	88	340	200	250	580	275	450	285	385	100	161	162	375	210	130	560	670	348
AFP 0841	80	100	167	88	340	200	240	540	270	540	325	330	115	167	141	472	252	180	622	708	425
AFP 0842	80	100	167	88	340	200	240	540	270	540	325	330	115	167	141	472	252	180	622	708	425
AFP 0844 M70/2 50HZ	80	80	167	88	342	200	230	605	258	409	258	300	102	154	140	351	272	218	583	779	550
AFP 0844 M80/2 60HZ	80	80	167	88	342	200	230	655	258	409	258	300	102	154	140	351	272	218	633	829	550
AFP 0844 M110/2 50HZ	80	80	167	88	342	200	230	655	258	409	258	300	102	154	140	351	272	218	633	829	550
AFP 0844 M125/2 60HZ	80	80	167	88	342	200	230	655	258	409	258	300	102	154	140	351	272	218	633	829	550
AFP 1031	100	100	180	92	370	225	250	580	310	500	305	385	115	161	162	415	220	130	580	690	348
AFP 1032	100	100	180	92	370	225	250	648	323	515	320	395	115	180	180	417	220	130	648	758	348
AFP 1032 M90/4 50HZ	100	100	180	92	370	225	250	692	323	515	320	395	115	180	180	417	220	130	692	802	348
AFP 1032 M105/4 60HZ	100	100	180	92	370	225	250	692	323	515	320	395	115	180	180	417	220	130	692	802	348
AFP 1033	100	150	180	92	371	225	315	813	330	591	391	475	98	252	212	486	286	204	782	872	584
AFP 1034	100	100	180	92	371	225	250	768	301	493	298	3770	113	180	180	417	222	110	792	878	348
AFP 1040	100	100	180	92	371	225	265	540	300	540	323	335	115	167	141	488	278	180	622	708	385
AFP 1041	100	100	180	92	371	225	265	534	275	546	320	370	124	191	160	498	269	180	626	702	480
AFP 1041 M70/2 M46/4	100	100	180	92	371	225	265	608	275	546	320	370	124	191	160	498	269	180	626	702	480
AFP 1042	100	100	180	92	371	225	265	618	285	610	345	390	107	212	168	610	286	180	744	784	480
AFP 1042 M90/4 50HZ	100	100	180	92	370	225	265	662	285	610	345	390	107	212	168	610	286	180	788	828	480
AFP 1042 M105/4 60HZ	100	100	180	92	370	225	265	662	285	610	345	390	107	212	168	610	286	180	788	828	480
AFP 1043	100	100	180	92	370	225	240	606	285	550	330	305	119	125	108	488	269	180	683	769	425
AFP 1045	100	150	180	92	371	225	315	795	330	591	391	475	99	252	212	486	286	204	774	854	584
AFP 1047	100	4"	180	92	371	225	280	768	300	465	361	370	113	222	183	390	286	218	741	842	605
AFP 1047 M70/6	100	4"	180	92	371	225	280	674	300	465	361	370	113	222	183	390	286	218	741	842	605
AFP 1048**	100	100	167	105	330	150	270	740	212	443	334	320	52	178	176	381	272	218	687	815	550
AFP 1049	100	100	180	92	370	225	265	635	308	473	369	370	112	214	171	390	286	218	590	808	605
AFP 1049 M90/4 50Hz	100	100	180	92	370	225	265	683	308	473	369	370	112	214	171	390	286	218	638	856	605
AFP 1049 M105/4 60Hz	100	100	180	92	370	225	265	683	308	473	369	370	112	214	171	390	286	218	638	856	605
AFP 1533	150	150	210	98	463	280	335	820	383	591	423	470	144	278	220	488	320	228	792	1004	682
AFP 1541	150	150	210	98	465	280	310	616	340	685	345	400	162	240	190	626	286	180	606	784	480
AFP 1541 M90/4 50Hz	150	150	210	98	465	280	310	666	340	685	345	400	162	240	190	626	286	180	650	828	480
AFP 1541 M105/4 60Hz	150	150	210	98	465	280	310	666	340	685	345	400	162	240	190	626	286	180	650	828	480
AFP 1543	150	150	210	98	463	280	335	802	383	591	423	470	144	278	220	488	320	228	774	986	682
AFP 1546	150	5"	210	98	463	280	310	647	339	610	383	370	130	240	190	551	324	218	603	821	605
AFP 1546 M90/4 50Hz	150	150	210	98	463	280	310	695	339	610	383	370	130	240	190	551	324	218	651	869	605
AFP 1546 M105/4 60Hz	150	150	210	98	463	280	310	695	339	610	383	370	130	240	190	551	324	218	651	869	605
AFP 1547	150	125	210	98	463	280	310	790	339	-	383	370	130	240	190	-	324	218	863	963	605
AFP 1547 M70/6	150	125	210	98	463	280	310	694	339	-	383	370	130	240	190	-	324	218	868	868	605
AFP 2005	200	200	245	135	550	320	400	825	442	712	508	470	180	328	241	590	386	254	825	1071	616
AFP 2006	200	200	245	135	550	320	400	825	442	712	508	470	180	328	241	590	386	254	825	1071	616
Parti idrauliche	R+	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
AFP 0831	-	560	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	195	190	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0832 M70/2	-	626	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	195	190	125	450	300	113	621	30	275
AFP 0832 M40/2	-	560	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	195	190	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0834	200	760	160	200	125	18	161	100	235	207	+25	275	195	190	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0841	94	622	160	200	125	18	155	167	200	207	+25	275	195	190	125	450	300	113	555	30	275
AFP 0842	94	622	160	200	125	18	155	167	200	207	+25	275	195	190	125	365	250	115	552	30	305
AFP 0844 M70/2 50HZ	-	583	160	200	110	18	143	76	200	207	+25	275	195	190	125	365	250	115	552	30	305
AFP 0844 M80/2 60HZ	-	583	160	200	110	18	143	76	200	207	+25	275	195	190	125	365	250	115	552	30	305
AFP 0844 M110/2 50HZ	-	633	160	200	110	18	143	76	200	207	+25	275	195	190	125	365	250	115	552	30	305
AFP 0844 M125/2 60HZ	-	633	160	200	110	18	143	76	200	207	+25	275	195	190	125	365	250	115	552	30	305
AFP 1031	-	605	180	225	125	18	161	110	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	123	576	30	305
AFP 1032	-	648	180	225	125	18	180	112	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	646	30	305
AFP 1032 M90/4 50HZ	-	692	180	225	125	18	180	112	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	690	30	305
AFP 1032 M105/4 50HZ	-	692	180	225	125	18	180	112	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	690	30	305
AFP 1033	-	792	180	225	160	18	231	106	310	230	+25	300	215	337	195	520	370	130	790	30	380
AFP 1034	-	768	180	225	125	18	180	112	235	205	+25	300	215	337	195	450	300	137	767	30	305
AFP 1040	94	622	180	225	125	18	155	183	200	230	+25	300	215	290	180	365	250	148	552	30	305
AFP 1041	94	626	180	225	125	18	176	193	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	552	30	305
AFP 1041 M70/2 M46/4	94	690	180	225	125	18	176	193	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	137	616	30	305

AFP 1042	133	766	180	225	125	18	189	244	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	624	30	306
AFP 1042 M80M 50Hz	133	816	180	225	125	18	189	244	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	668	30	306
AFP 1042 M105M 60Hz	133	816	180	225	125	18	189	244	235	230	+25	300	215	225	135	450	300	154	668	30	306
AFP 1043	87	706	180	225	125	18	115	181	200	230	+25	300	215	225	135	345	280	131	609	30	306
AFP 1045	-	774	180	225	180	18	231	108	210	230	+25	300	215	337	185	520	570	130	772	30	380
AFP 1047	-	741	180	225	125	18	204	86	235	239	+25	300	215	337	185	480	300	116	745	30	306
AFP 1047 M70M	-	855	180	225	125	18	204	86	235	239	+25	300	215	337	185	480	300	116	859	30	306
AFP 1048	-	718	180	225	125	18	175	76	200	-	30	-	120	337	185	365	250	88	718	30	306
AFP 1049	-	607	180	225	125	18	193	85	235	239	+25	300	215	225	135	450	300	154	618	30	306
AFP 1049 M80M 50Hz	-	655	180	225	125	18	193	85	235	239	+25	300	215	225	135	450	300	154	665	30	306
AFP 1049 M105M 60Hz	-	655	180	225	125	18	193	85	235	239	+25	300	215	225	135	450	300	154	665	30	306
AFP 1533	-	792	240	285	160	23	245	108	310	272	-18	270	279	690	280	620	370	140	798	30	380
AFP 1541	133	766	240	285	125	22	215	244	235	272	-18	270	279	275	170	450	300	154	624	30	380
AFP 1541 M80M 50Hz	133	816	240	285	125	22	215	244	235	272	-18	270	279	275	170	450	300	154	668	30	380
AFP 1541 M105M 60Hz	133	816	240	285	125	22	215	244	235	272	-18	270	279	275	170	450	300	154	668	30	380
AFP 1543	-	774	240	285	160	23	245	108	310	272	-18	270	279	690	280	620	370	140	740	30	380
AFP 1545	-	828	240	285	160	23	215	131	235	272	-18	270	279	362	220	450	300	154	650	30	380
AFP 1546 M80M 50Hz	-	676	240	285	160	23	215	131	235	272	-18	270	279	362	220	450	300	154	676	30	380
AFP 1546 M105M 60Hz	-	676	240	285	160	23	215	131	235	272	-18	270	279	362	220	450	300	154	676	30	380
AFP 1547	-	788	240	285	160	23	215	120	235	272	-18	270	279	430	280	450	300	116	767	30	-
AFP 1547 M70M	-	871	240	285	160	23	215	120	235	272	-18	270	279	430	280	450	300	116	871	30	-
AFP 2005	-	828	285	340	190	23	289	140	319	300	-130	420	340	487	300	520	370	183	842	30	400
AFP 2008	-	828	285	340	190	23	289	140	319	300	-130	420	340	487	300	520	370	183	842	30	400

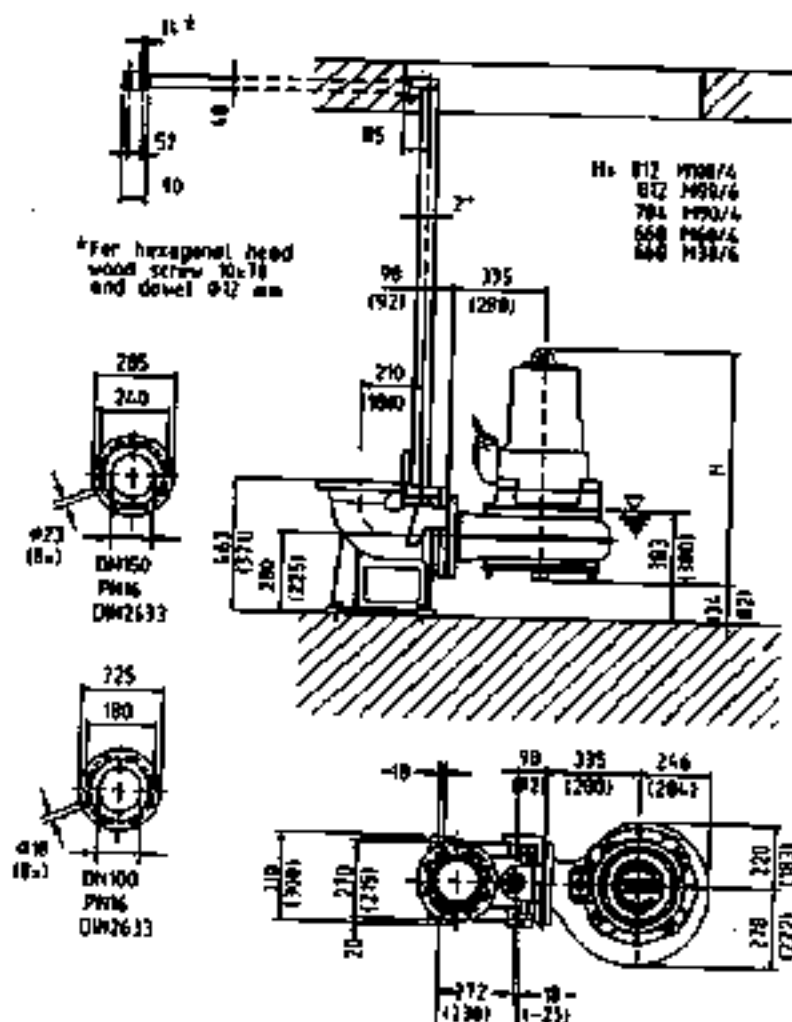
Dimensioni in mm.

* decade per le idrauliche V (Vortec)

1.2.3.5 Dimensioni per installazione trasportabile AFP Chopper (1062) 1562



1.2.3.6 Dimensioni d'installazione su basamento AFP Chopper (1062) 1562



2. Sicurezza

Queste istruzioni contengono indicazioni fondamentali da osservare durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle pompe. Prima del montaggio e della messa in funzione sarà cura del montatore, del personale qualificato preposto e di chi curerà l'esercizio leggere le istruzioni e tenerle in evidenza costantemente sul luogo d'installazione del gruppo o dell'impianto. Oltre alle norme generali per la sicurezza contenute in questo capitolo, si raccomanda di osservare anche le norme di sicurezza relative alle progettazioni ed impieghi particolari delle macchine (ad esempio uso privato) che sono riportate negli altri capitoli.

2.1 Simbologia dei pericoli



Le norme di sicurezza contenute in questo Manuale di Istruzioni sono contrassegnate dal simbolo generale di segnalazione pericolo, secondo DIN 4844-W9. Seri pericoli possono causarsi al personale per effetto dell'inosservanza di tali regole.



Il simbolo conforme a DIN 4844-W8 si riferisce alla presenza di tensione elettrica nell'impianto.

ATTENZIONE Tale dicitura è riportata nelle norme per la sicurezza la cui inosservanza potrebbe danneggiare il gruppo elettropompa ed il suo buon funzionamento.

Le indicazioni che fanno diretto riferimento al gruppo quali:

- freccia del senso di rotazione
- simboli che indicano l'utilizzazione per il collegamento di liquidi vanno assolutamente osservate e conservate in stato leggibile.

2.2 Addestramento del personale

Il personale addetto alla manutenzione, ispezione e montaggio dell'impianto deve avere una preparazione qualificata per tali servizi. Il preposto all'impianto deve regolamentare esattamente l'ambito di responsabilità, di competenza e di sorveglianza del personale; se questo non possiede le cognizioni necessarie,

occorre provvedere con adeguato tirocinio di istruzione. Per l'osservanza delle norme generali di prevenzione dagli infortuni, come pure delle ordinanze locali di sicurezza e/o impiego, l'acquirente è responsabile personalmente anche dell'azione del personale di montaggio chiamato in causa.

Il preposto all'impianto deve inoltre assicurarsi che il contenuto delle presenti istruzioni sia stato ben compreso dal personale.

2.3 Pericoli dovuti all'inosservanza delle norme di sicurezza

L'inosservanza delle norme di sicurezza può provocare seri danni alla persona, all'ambiente ed all'impianto stesso e può portare alla perdita delle richieste di risarcimento danni. Elenchiamo qui di seguito alcuni dei pericoli più frequenti:

- danneggiamento di importanti funzioni del gruppo o dell'impianto;
- manutenzione inefficiente;
- danni alle persone per effetti elettrici, meccanici, chimici;
- diffusione all'aperto di materiali pericolosi per l'ambiente.

2.4 Lavori a norma di sicurezza

Le indicazioni sulla sicurezza contenute in questo Manuale di Istruzioni si riferiscono alle norme nazionali per la prevenzione degli incidenti sul posto di lavoro e ad eventuali disposizioni interne di sicurezza di chi gestisce l'impianto, e debbono quindi venire assolutamente osservate.

2.5 Norme di sicurezza per il responsabile dell'impianto

- Se certe parti del macchinario, sia perché calde, sia per altri motivi, possono rappresentare un pericolo, esse debbono venire protette da possibilità di contatto da parte di chi gestisce l'impianto;
- Le protezioni disposte sulle eventuali parti in movimento o rotazione, come per esempio i giunti, non devono assolutamente venire rimosse;
- Eventuali perdite di liquidi (per esempio dalla guarnizione albero) specialmente se esplosivi o bollenti, debbono venire convogliati via in modo che non ne venga alcun danno né alle persone né all'ambiente.

Osservare scrupolosamente le norme in vigore.

- Evitare in maniera assoluta i pericoli dovuti all'utilizzo di energia elettrica. Per maggiori informazioni applicare le disposizioni Nazionali emanate dall'Ente per l'Energia Elettrica.

2.6 Norme di sicurezza relative a lavori di manutenzione, controllo e montaggio

Il gerente responsabile dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, controllo e montaggio siano eseguiti da personale qualificato in conformità alle presenti istruzioni.

Per questioni di sicurezza generale effettuare qualsiasi lavoro sul gruppo solo quando esso è completamente fermo.

Decontaminare le parti delle pompe che aspirano liquidi nocivi alla salute.

Appena terminati i lavori di controllo, riavviare subito i dispositivi di protezione.

Prima di rimettere in funzione il macchinario osservare scrupolosamente le disposizioni contenute nel capitolo "Prima messa in funzione".

2.7 Riparazioni fatte dall'utente e sostituzione di parti con altre rifatte dall'utente

Eventuali modifiche al gruppo sono da concordare con il Costruttore.

Per le riparazioni impiegare esclusivamente ricambi originali ABS o altri accessori autorizzati dal Costruttore. L'utilizzo di ricambi di altra provenienza può far cessare la responsabilità per le eventuali conseguenze sorte.

2.8 Funzionamenti non ammessi

A garanzia della sicurezza di esercizio, fare funzionare gli impianti forniti secondo le istruzioni per l'utilizzo contenute nel paragrafo 1 "Informazioni Generali" del presente Manuale. Non superare in alcun caso i valori limite indicati nelle specifiche tecniche.

L'utilizzo di questo Manuale di Istruzioni per l'uso non annulla o rende inefficace le norme standard generali che non sono specificatamente citate in esso. Tutte le norme di sicurezza e le regole generali di buona pratica tecnica devono essere osservate!

AFP

3. Trasporto

Durante il trasporto la pompa non deve subire urti o essere lasciata cadere violentemente.



L'elettropompa non deve mai essere sollevata, trasportata o sospesa facendo uso del cavo elettrico.

Tutte le pompe ABS della serie AFP sono provviste di una maniglia alla quale è possibile collegare una fune o una catena per il trasporto o per il sollevamento.



Qualsiasi dispositivo per il sollevamento della pompa deve essere adeguatamente dimensionato al peso dell'unità e deve essere in conformità alle normative sulla sicurezza.

3.1 Protezione del cavo elettrico del motore dall'umidità

I terminali dei cavi di collegamento del motore sono stati protetti in fabbrica contro la possibile penetrazione di umidità lungo i cavi mediante una guaina di protezione. Queste guaine dovranno essere rimosse solo al momento dell'allacciamento elettrico della pompa.

E' necessario prestare particolare attenzione durante l'immagazzinaggio o l'installazione di pompe in aree che possono essere soggette ad allagamento, prima di posare e collegare il cavo di alimentazione del motore. Attenzione a non immergere in acqua l'estremità del cavo anche se munito di guaina di protezione.

ATTENZIONE Queste guaine forniscono protezione solo nei confronti di spruzzi d'acqua o simili, ma non sono a tenuta stagna. Le estremità dei cavi non devono mai essere immerse in acqua, altrimenti l'umidità potrebbe infiltrarsi nel vano morsettiere del motore.

NOTA Se sussiste la possibilità di infiltrazioni d'acqua, il cavo dovrà essere fissato in modo tale che la sua estremità si trovi al di sopra del max livello di allagamento possibile.

ATTENZIONE Mentre si effettua tale operazione, prestare particolare attenzione a non danneggiare il cavo o il suo isolamento !

AFF

4. Descrizione

Il motore incapsulato a tenuta stagna, completamente sommergibile e la parte idraulica formano un'unità compatta e robusta.

L'albero rotore di tutte le pompe sommergibili ABS della serie AFP è supportato mediante cuscinetti a sfera lubrificati a vita ed esenti da manutenzione.

Tenuta albero lato liquame mediante tenuta meccanica di elevata qualità.

Motore trifase, 2, 4 e 6 poli. Isolamento statore Classe F (155°C), Grado di protezione IP 68.

Il raffreddamento del motore avviene tramite il liquido circostante (installazione sommersa) oppure tramite il mantello a circuito aperto (installazione a secco e sommersa con mantello).

Le pompe sommergibili della serie AFP sono dotate di sensori termici nell'avvolgimento che provvedono alla segnalazione tempestiva o allo spegnimento della pompa in caso di sovratemperature del motore.

ATTENZIONE I sensori termici devono essere collegati correttamente al quadro comando (vedi sezione 5.3)

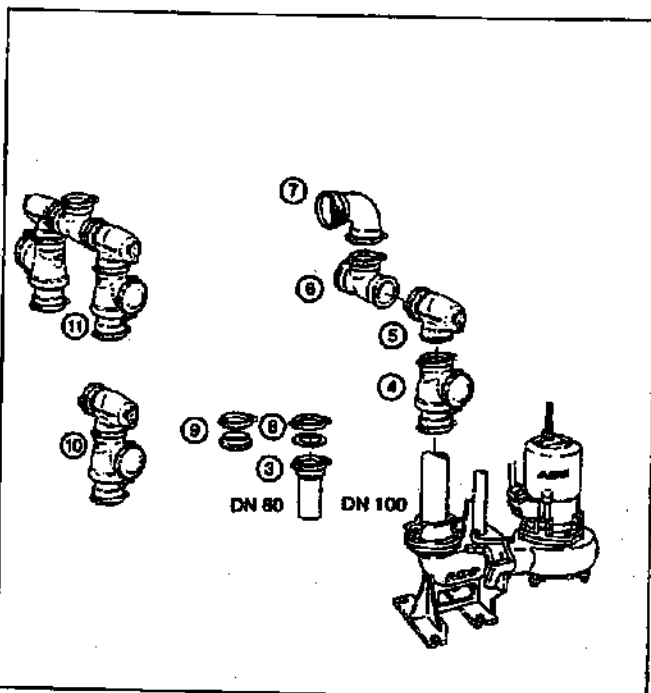
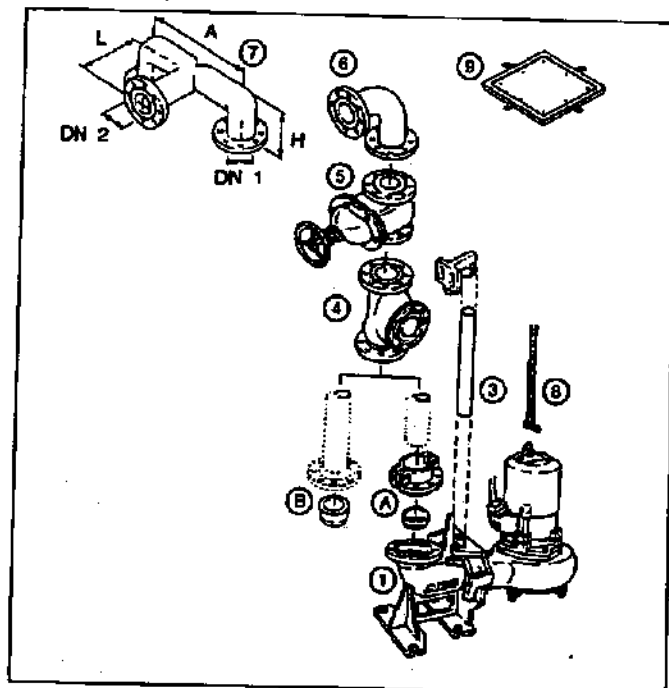


In base al tipo di quadro di comando installato, le pompe possono riprendere a funzionare automaticamente a raffreddamento avvenuto.

Inoltre le pompe sommergibili della serie AFP sono dotate del Di-System per il controllo della tenuta. Un sensore nella camera olio rileva tempestivamente eventuali infiltrazioni di liquido attraverso gli organi di tenuta.

ATTENZIONE In caso di versioni antideflagranti i sensori per il monitoraggio sono installati nel vano motore e non nella camera olio.

4.1 Accessori



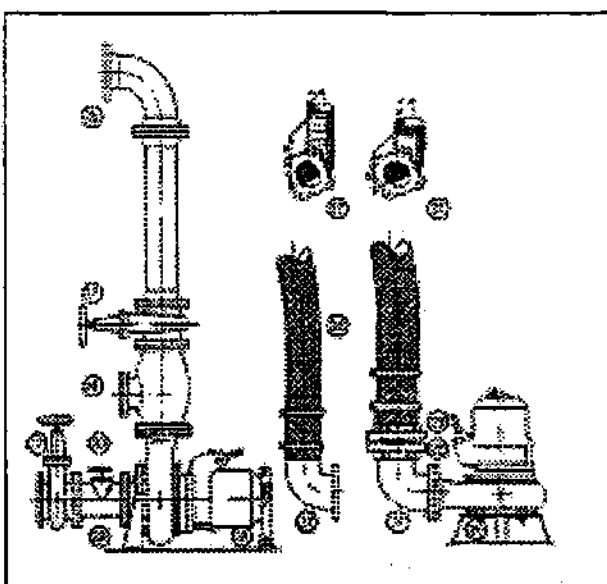
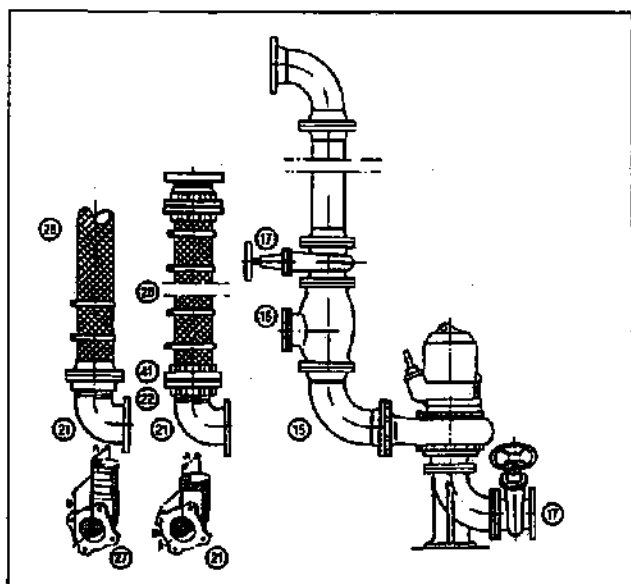
Fixed Installation (wet) with ABS Automatic Coupling System

	Descrizioni (Materiali)	Dimensioni	Codice
(1)	Basamento con curva 90° integrata (ghisa GG-25) per sistema d'accoppiamento automatico ABS con: innesto a baionetta per collegamento alla tubazione di mandata		
	A-s 90 mm	DN 80	62320650
	A-s 109 mm	DN 100	62320653
	A-s 115 mm	DN 100	62320654
	A-s 160 mm	DN 150	62320656
	A-s 169 mm	DN 150	62320657
(B)	con collegamento flangiato UNI e speciale guarnizione di tenuta	DN 80	62320649
		DN 100	62320652
		DN 150	62320655
		DN 200	62320658
(3)	Tubo di guida (acciaio zincato)	2' 1 m	31380001
		2 m	31380002
		3 m	31380003
	a richiesta:	4 m	31380004
	raccordo e di sicurezza per	5 m	31380005
	lunghezze superiori a 6 m	6 m	31380006
Q	Tubazione di mandata a richiesta. Indicare DN e lunghezza		
(4)	Valvola di ritagno a palla (GG-20) con coperchio di ispezione, foratura PN 16	DN 80	61400534
		DN 100	61400535
		DN 150	61400542
(5)	Saracinesca (ghisa GG-20) completa di volante, flangiata con flangiata PN 16	DN 80	61420500
		DN 100	61420501
		DN 150	61420503
(6)	Curva a 90° (acciaio) con 2 flange a collarino	DN 80	62610302
		DN 100	62610303
		DN 150	62610305
(7)	Pezzo speciale (acciaio) per collegamento tubazione pompe al collettore premente	DN 80/100/80	62610002
		DN 100/100/100	62610003
		DN 100/150/100	62610005
		DN 150/150/150	62610006
	DN 1	80	100
	DN 2	100	100
	A	460	580
	H	165	200
	L	260	185
			330
			270
(8)	Catena (acciaio zincato) con grillo	m	14990002
			+ 14990008
(9)	Chiusino pedonale (acciaio zincato) con telaio	500x500 mm	14990051
		700x700 mm	14990052
		700x1400 mm	14990053

Synthetic Valves

Descrizioni (Materiali)	Dimensioni	Codice
(3) Tronchetto di collegamento SUF 80/100 (sintetico) della valvola al basamento ABS DN 80 da abbinare a pezzo adatt. 2 completo di 1 dispositivo di serraggio rapido SSR con guarnizione profilata		62540028
(4) Valvola di ritagno a palla SKV 100 (sintetica) con sistema di scarico completo di 2 dispositivi di serraggio rapido SSR con guarnizione profilata		61400553
(5) Valvola a saracinesca SAS 100 (sintetica) completa di 1 dispositivo di serraggio rapido SSR con guarnizione profilata e 1 guarnizione piena		61420581
(6) Pezzo speciale SV 100 (sintetico) completo di dispositivo di serraggio rapido SSR con guarnizione profilata e 2 guarnizioni piene		62610041
(7) Gomito SR 90°/100° (sintetico) completo di 2 dispositivi di serraggio rapido SSR con guarnizione profilata e 1 guarnizione piena		61090158
(8) Dispositivo di serraggio rapido SSA 100 completo di guarnizione piena per collegamento di due valvole		61900020
(9) Dispositivo di serraggio rapido SSR 100 completo di guarnizione profilata e anello chiusura per collegamento valvola a tubo		61900015
(10) Sistema combinato ABS S1 manicotto 4" (sintetico) per stazioni di pompaggio con 1 pompa, comprendente: 1 valvola di ritagno a palla SKV 100, 1 valvola a saracinesca SAS 100, 2 dispositivi di serraggio rapido SSR ¹⁾ 100 con 2 guarnizioni profilate, 1 dispositivo di serraggio rapido SSR ²⁾ 100 con 2 guarnizioni piene		61900017
(11) Sistema combinato ABS S2 manicotto 4" (sintetico) per stazioni di pompaggio con 2 pompe, comprendente: 2 valvole di ritagno a palla SKV 100, 2 valvole a saracinesca SAS 100, 1 pezzo speciale SV 100, 3 dispositivi di serraggio rapido SSR ¹⁾ con 3 guarnizioni profilate, 4 dispositivi di serraggio rapido SSR ²⁾ con 3 guarnizioni piene		61900018

Alli fine di determinare il ciclo di tempo per il funzionamento a secco della pompa senza il sistema di raffreddamento a mantello occorre conoscere il punto di lavoro richiesto e la temperatura del liquido. ¹⁾ Collegamento tubo/valvola, ²⁾ Collegamento valvola/valvola



Vertical installation on Duckfoot-piece (N-piece)**

Descrizioni (Materiali)		Dimensioni		Codice		
(15)	Curva 90° (acciaio) con 2 flange a collarino	DN 80		62610302		
		DN 100		62610303		
		DN 150		62610305		
(16)	Valvola di ritegno a palla (GG-20) con coperchio di ispezione, foratura PN 16	DN 80		61400534		
		DN 100		61400536		
		DN 150		61400542		
(17)	Saracinesca (ghisa GG-20) completa di volante	DN 80		61420500		
		DN 100		61420501		
		DN 150		61420503		
(21)	Curva 90° (acciaio) con 1 flangia UNI e tronchetto filettato maschio per flangia UNI filettata o giunto rapido	DN	A	B		
		80	170	145	DN 80/G3" e 88	31430509
		100	180	160	DN 100/G4" e 113	31430510
		150	252	200	DN 150/G6" e 164	31430511
(22)	Semigiunto rapido (alluminio) filettato femmina	B/G 3"		15000024		
		A/G 4"		16000022		
		FAG 8"		15000027		
(27)	Curva 90° (acciaio) con 1 flangia e tronchetto portagomma	DN	A	B		
		80	170	175	DN 80(A-e 88mm)	21430512
		100	190	215	DN 100(A-e 108mm)	21430513
		150	255	245	DN 150(A-e 158mm)	21430514
(28)	Tubazioni spiralata (vedi pos. 27)	DN 80 (90x8)		15050016		
		DN 100 (110x8)		15050015		
		DN 150 (160x8)		15050018		
(41)	Semigiunto rapido (alluminio) Per attacco tubazione flessibile	Size B		15000006		
		Size A/108 mm		15000007		

* Per questo impiego deve essere usata la versione della pompa con diffusore FHA

** escluso AFP 1043.....CB

Horizontal Dry installation (HA version)**

Descrizioni (Materiali)	Dimensioni	Codice
(15) Curva 90° (acciaio) con 2 flange a collarino	DN 80 DN 100 DN 150	62610302 62610303 62610305
(16) Valvola di ritegno a palla (GG-20) con coperchio di ispezione, foratura PN 16	DN 80 DN 100 DN 150	61400534 61400535 61400542
(17) Saracinesca (ghisa GG-20) completa di volante	DN 80 DN 100 DN 150	61420500 61420501 61420503
(30) Tronchetto Intermedio flangiato (ghisa GG-20) Con coperchio di ispezione	DN 100 L = 250	61580001
(32) HA supporto motore (ghisa GG-20) con viti di fissaggio, gommino antivibrante e appoggi corp pompa	AFP 0841,0842,0844, 1040,1043,1048 AFP 0831,0832,0834, 1031,1041, AFP 1032,1034,1042, 1047, 1049, 1541, 1546,1547 AFP 1033,1045,1533, 1543,2005,2008	61820025 61820040 61820041 61825002

Impiego trasportabile con base di appoggi

Impieghi trasportabile con 1 set di viti (acciaio zincato)				
(20)	Base di appoggi (acciaio) impieghi trasportabile con 1 set di viti (acciaio zincato)		Altezza Dia. esterno	
	AFP 0831, 0832,0834,1031,1032	130mm	348 mm	61350525
	AFP 0841, 0842 1043,1040	180 mm	425 mm	61350526
	AFP 1041,1042,1541	180 mm	480 mm	61350527
	AFP 1033, 1045	204 mm	584 mm	61355004
	AFP 1034	110mm	348 mm	61355009
	AFP 1047,1049,1062,1546,1547	218 mm	605 mm	61355005
	AFP 1533, 1543,1562	228 mm	682 mm	61355006
	AFP 2005, 2008	254 mm	818 mm	61355007
	AFP 0844,1048	218 mm	550 mm	61355010
(23)	Semigiunto rapido (alluminio) B per attacco tubazione		3"/DN 75 A/100mm 4"/DN 100 F 6"/DN 150	15000006 15000017 15000016
(27)	Curva a 90° con 1 flangia e tronchetto portagomma (acciaio)			
	DN	A	B	
	80	170	175	DN 80(A-e 88mm) 21430512
	100	190	215	DN 100(A-e 108mm) 21430513
	150	255	245	DN 150(A-e 158mm) 21430514

* Dolazione standard

L = Lunghezza in mm

5. Montaggio e installazione

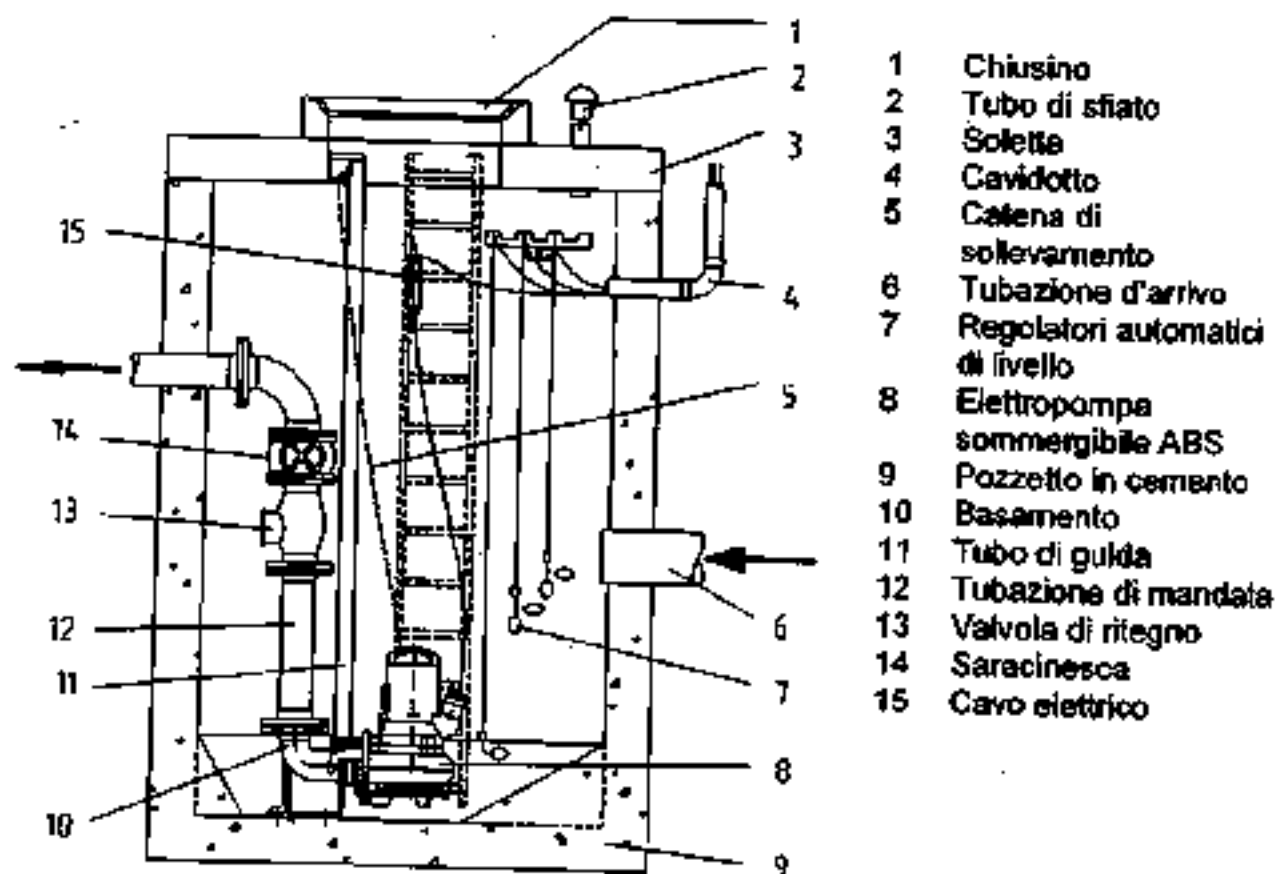
ATTENZIONE Osservare attentamente le normative riguardanti l'impiego di pompe in applicazioni fognarie come pure quelle relative all'uso di motori antideflagranti.



Chiudere ermeticamente i cavidotti per il passaggio dei cavi elettrici dalla vasca di pompaggio al quadro elettrico al fine di evitare che esalazioni degli scarichi danneggino i componenti elettrici.



Attenersi scrupolosamente alle norme tecniche generali relative alla sicurezza sul lavoro in ambienti chiusi su impianti di depurazione.

5.1 Esempio di installazione - all'interno di un pozzetto in cemento

5.2 Tubazione di mandata

La tubazione di mandata deve essere installata conformemente alle normative vigenti. Per le aree oggetto della normativa DIN 1986, in particolare, occorre attenersi alle seguenti disposizioni:

- La tubazione di mandata deve essere dotata di sifone antirigurgito (curva 180°) posizionato al di sopra del livello di rigurgito, e da qui fluire per gravità alla condotta fognaria.
- La tubazione di mandata non dev'essere collegata ad una condotta in pressione.
- Nessun'altra tubazione d'arrivo o in pressione deve essere collegata alla tubazione di mandata.

ATTENZIONE La tubazione di mandata deve essere protetta dal gelo.

5.3 Collegamenti elettrici



Prima di mettere in funzione la Vostra pompa, controllare che l'impianto elettrico sia rispondente alle norme di sicurezza: messa a terra, neutro, salvamotore di protezione contro tensione errata ed eccessivo assorbimento di corrente devono essere perfettamente efficienti, correttamente tarati e corrispondenti alle norme vigenti e alle prescrizioni dell'Ente per l'Energia Elettrica Nazionale. Si raccomanda l'utilizzo di un interruttore di corrente secondo norme VDE 0700, parte 41 "sicurezza degli apparecchi elettrici per uso domestico e simili", edizione di Giugno '91).

ATTENZIONE Sezione del cavo elettrico e massima caduta di tensione tollerata devono essere conformi alle norme vigenti. La tensione elettrica di rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta della pompa.

L'installazione deve essere protetta da un fusibile con potenza adeguata (in base alla potenza nominale del motore).

Nelle stazioni di pompaggio l'installazione deve essere effettuata secondo le norme VDE 0190 (norme relative all'installazione di tubazioni, di dispositivi di protezione negli impianti elettrici).

Se le pompe sono dotate di spina, la presa va collocata in un luogo al sicuro da allagamenti.

Se le pompe non sono dotate di spina, procedere come segue:



I collegamenti dei fili del cavo elettrico della pompa e della linea elettrica vanno eseguiti da personale specializzato, rispettando le norme vigenti. Si raccomanda l'installazione di un salvamotore.

ATTENZIONE In caso di installazione in piscine, giardini e luoghi all'aperto, attenersi alle norme Europee Standard 60335, Parte 2, Grado di protezione classe I.

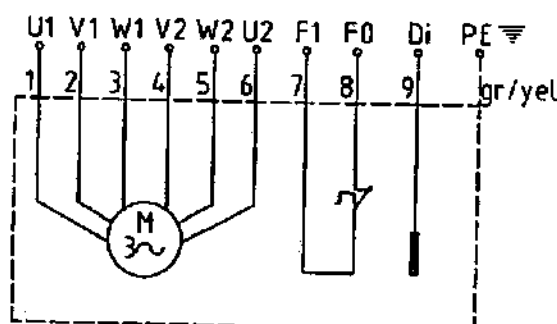
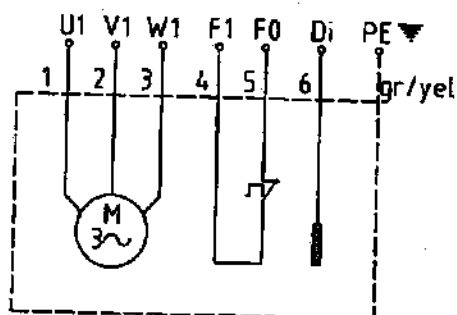
In ogni caso chiedete al Vostro elettricista di fiducia.

AFP

Schemi elettrici

AFP M13/6-M40/2 50 Hz
AFP M15/6-M35/4 60 Hz

AFP M30/6-M200/2 50 HZ
AFP M35/6-M230/2 60 HZ



gr/yel = verde/giallo
Di = Monitoraggio tenuta
F1/F0 = Sensore termico
PE = Conduttore di terra

ATTENZIONE In accordo alle normative vigenti, le elettropompe sommergibili in versione antideflagrante possono essere installate in zone ad alto rischio di esplosione solo se è previsto un sistema di monitoraggio con sensori termici incorporati (FO, F1).

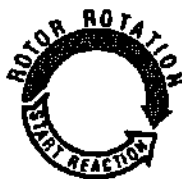
ATTENZIONE Si raccomanda di equipaggiare tutte le elettropompe con sensori termici (FO, F1) e sistema di monitoraggio della tenuta (Di).

5.3.1 Controllo del senso di rotazione

Eseguire un controllo accurato del senso di rotazione all'atto della prima messa in funzione e ad ogni cambiamento d'installazione. Un errato senso di rotazione provoca una notevole riduzione della portata e può causare danni alla pompa.

Controllare il senso di rotazione della pompa prima dell'installazione finale tenendo la pompa sospesa con un apposito paranco ed avviandola per breve tempo. Il senso di rotazione è esatto se:

All'avviamento la pompa, vista dall'alto, dà un contraccolpo in senso antiorario nella direzione della freccia "Start Reaction".



Al momento del controllo del senso di rotazione, assicurarsi che nessun danno possa essere causato al personale per effetto della rotazione. Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alla mandata o alla bocca d'aspirazione del corpo pompa.

Nel caso di una stazione di sollevamento con più pompe collegate ad un unico quadro comando, è necessario controllare il senso di rotazione di ogni singola pompa.

5.3.2 Inversione del senso di rotazione



L'inversione del senso di rotazione su pompe non provviste di spina CEE e di commutatore deve essere eseguito solo da personale specializzato.

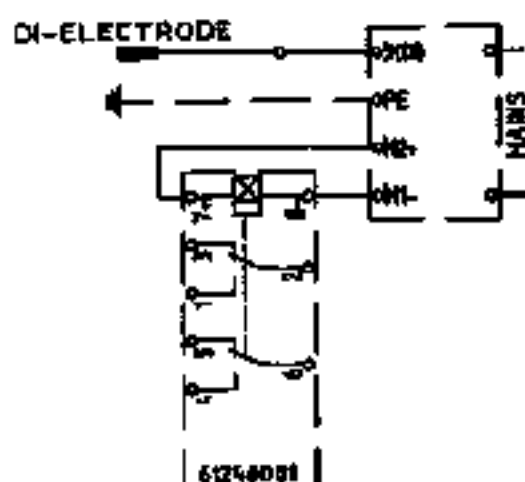
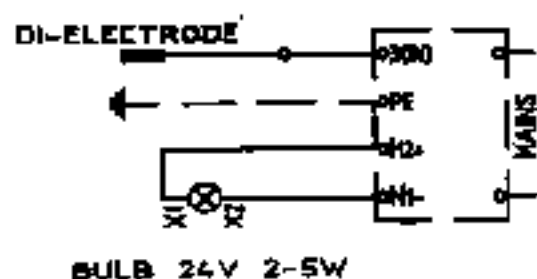
Se il senso di rotazione è errato, occorre scambiare tra loro 2 dei 3 fili di fase del cavo di alimentazione.

Nel caso di pompe sommergibili con spina CEE e con invertitore di fase, è sufficiente invertire la posizione dei 2 spinotti con un cacciavite.

5.3.3 Collegamento del dispositivo per il controllo della tenuta al quadro fornito dal Cliente

Per il collegamento del sistema di monitoraggio della tenuta, i quadri elettrici forniti dal Cliente devono essere integrati con il Modulo DI. Esso va installato all'interno del quadro e collegato secondo lo schema di seguito riportato.

NOTA I moduli DI sono disponibili per diverse tensioni di alimentazione: 110 V, 230 V, 400 V e 440 V.



ATTENZIONE Massimo carico per contatto 2 ampere

Modulo DI con relè per segnalazione individuale.

AFP

5.3.4 PTC Thermistor

I motori di tipo AFP sono provvisti di Protezione Termica tipo PTC in accordo alle norme DIN 44062. I relé per PTC utilizzati nel Quadro Comando devono essere conformi alle norme vigenti.

6. Messa in funzione

Prima della messa in funzione, controllare scrupolosamente la pompa e l'intero impianto. Verificare in dettaglio se:

- I collegamenti elettrici sono conformi alle norme vigenti ?
- I sensori termici sono stati collegati correttamente ?
- Il dispositivo per il controllo della tenuta è stato installato correttamente ?
- Il salvamotore è stato correttamente tarato ?
- La pompa è fissata correttamente al basamento ?
- Il senso di rotazione della pompa è esatto ?
- I regolatori di livello sono stati installati correttamente ?
- I regolatori automatici di livello funzionano correttamente ?
- La valvola a clapet è aperta ?
- La valvola di ritegno è aperta nella direzione giusta ?

6.1 Modalità di funzionamento e frequenza richiesta all'avviamento

Tutte le pompe della serie AFP sono state progettate per operare in funzionamento continuo S1 nei casi di installazione completamente sommersa o nel caso di versione con mantello di raffreddamento.

Se il motore non è sommerso e le pompe non sono dotate di mantello di raffreddamento, deve essere osservato il funzionamento di tipo S3.

ATTENZIONE Le pompe antideflagranti possono essere impiegate in zone ad elevato rischio di esplosioni solo con sensori termici in dotazione (cavetti FO, F1) adeguatamente collegati al quadro.

7. Manutenzione



Prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione, scollegare la pompa da tutti i fili di fase della linea elettrica ed assicurarsi che durante i lavori non venga inavvertitamente ricollegata.



Prima di qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, accertarsi che vengano rispettate le norme di sicurezza relative ai lavori in locali chiusi, in impianti fognari, nonché le norme tecniche generali.

NOTA I consigli di manutenzione qui riportati non sono intesi come indicazioni per riparazioni "fai da te", in quanto è sempre necessario possedere una specifica conoscenza tecnica.

Un contratto di manutenzione stipulato con il ns. Servizio Assistenza Vi garantisce interventi sicuri e professionali in ogni situazione.

7.1 Consigli generali di manutenzione

Le elettropompe sommergibili ABS sono prodotti ad elevato standard costruttivo, sottoposti a rigidi collaudi prima di essere spediti dalla fabbrica. I cuscinetti lubrificati a vita ed esenti da manutenzione, unitamente al dispositivo di monitoraggio, garantiscono, se correttamente installati, un'ottimale affidabilità della pompa. E' essenziale che l'installazione sia conforme alle istruzioni per l'uso riportate nel presente manuale.

Se si dovesse verificare un guasto la cui causa non sia facilmente riscontrabile, rivolgersi immediatamente ad un Centro di Assistenza autorizzato ABS.

Ciò riguarda soprattutto quei casi in cui si verificano continui interventi del relé termico nel quadro di comando o in caso di arresto del dispositivo di allarme.

Al fine di garantire una lunga durata di funzionamento, è consigliabile effettuare controlli regolari.

Il Servizio di Assistenza ABS è a Vostra disposizione per ogni speciale richiesta ed è lieto di poterVi assistere per qualsiasi tipo di applicazione.

NOTA La garanzia ABS è valida solo se le riparazioni sono effettuate da Centri autorizzati ABS e se vengono utilizzati ricambi originali ABS.

7.2 Commento alla Legge sulla manutenzione delle Stazioni di Pompaggio e Sollevamento secondo DIN 1986, Parte 31

- Si consiglia di ispezionare mensilmente la stazione di pompaggio/sollevamento e di controllarne il funzionamento.
- In conformità alle normative DIN gli interventi di manutenzione alla stazione di sollevamento/pompaggio devono essere effettuati da personale specializzato regolarmente, come di seguito riportato:
 - * Stazioni di sollevamento in aree commerciali - ogni 3 mesi
 - * Stazioni di sollevamento in condomini - ogni 6 mesi
 - * Stazioni di sollevamento in case private - 1 volta all'anno.
- Si consiglia in aggiunta un contratto di manutenzione con una Società specializzata per controlli regolari.

7.3 Riempimento e cambio olio

La camera olio di tutte le pompe AFP viene riempita in fabbrica con la necessaria quantità di lubrificante.

Quantità di lubrificante per riempimento camera olio pompe AFP

	50 Hz	M13/6	M15/4	M22/4	M30/4	M40/2	M30/6	M40/4	M60/4	M70/2	M80/4	M110/2	M90/6	M110/4	M110/6	M140/4	M140/6	M150/2	M160/4	M185/2	M185/4	M200/2						
	60 Hz	M15/6	M18/4	M22/4	M25/4	M28/4	M35/4	M35/6	M40/4	M48/4	M70/4	M70/6	M75/4	M80/2	M90/4	M105/4	M125/2	M90/6	M130/4	M130/6	M160/6	M185/2	M185/4	M210/4	M200/2	M230/2		
0831		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																					
0832						1,2				1,8																		
0834												2,0					2,0											
0841		1,2	1,2	1,2		1,2	1,2																					
0842						1,2																						
0844										2,0		2,0		2,0			2,0											
1031		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																					
1032							2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0	2,0												
1040		1,2		1,2		1,2	1,2								2,0	2,0												
1041		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2			2,0	2,0																	
1042							2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0													
1043										2,0																		
1047												2,0																
1049							2,0	2,0	2,0		2,0		2,0		2,0	2,0			5,0				5,0	5,0				
1062							2,0	2,0	2,0		2,0					2,0												
1541							2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0	2,0												
1546								2,0					2,0		2,0	2,0												
1547												2,0								5,0				5,0	5,0			
1033													5,75	5,75					5,0				5,0	5,0				
1034																			5,75	5,75								
1045																						5,0				5,0		
1048														5,75	5,75		5,75		5,75	5,75								
1533																		5,0			5,0	5,0			5,0	5,0		
1543													5,75	5,75		5,75			5,75	5,75								
1562											5,75			5,75					5,75	5,75								
2005													5,75	5,75				5,75										
2006													5,75		5,75				5,75	5,75								

AFP

Non sono richiesti cambi d'olio regolari se non in caso di funzionamenti gravosi !

L'accensione della lampada spia per il controllo della tenuta mediante sensore DI nella camera olio (non presente nelle pompe in versione antideflagrante) segnala l'infiltrazione di acqua nell'olio attraverso la tenuta meccanica, ossia la necessità di manutenzione.

Far controllare le tenute meccaniche da un Centro di Assistenza autorizzato ABS.



E' consigliabile far riparare le pompe in versione antideflagrante da personale qualificato in officine autorizzate.

Per gli interventi di riparazione devono essere utilizzati solo ricambi originali forniti dal produttore.

Il sensore DI in dotazione per le pompe antideflagranti indica che si è verificata un'infiltrazione nel motore.

7.4 Pulizia

Nel caso di utilizzo della versione trasportabile, sarebbe opportuno effettuare la pulizia della pompa dopo ogni servizio mediante un getto di acqua pulita per evitare la formazione di depositi ed incrostazioni. Nel caso di installazione fissa, si consiglia di controllare periodicamente il funzionamento degli interruttori automatici di livello.

Azionare manualmente l'interruttore e svuotare il pozzetto. Pulire il galleggiante da eventuali residui. Dopo la pulizia sarebbe opportuno lavare il pozzetto immettendo acqua pulita. Simulare infine alcuni cicli di marcia-arresto automatici.

7.5 Sfiato del corpo pompa

Quando si cala la pompa in un pozzetto pieno d'acqua è possibile che si formi all'interno del corpo pompa un vuoto d'aria che impedisce un perfetto pompaggio. In questo caso sollevare la pompa dal liquido e calarla nuovamente. Se necessario, ripetere il procedimento.

Si raccomanda di sfiatare le pompe AFP installate a secco tramite il foro presente sul corpo pompa.

ABS
COST-EFFECTIVE PUMPING

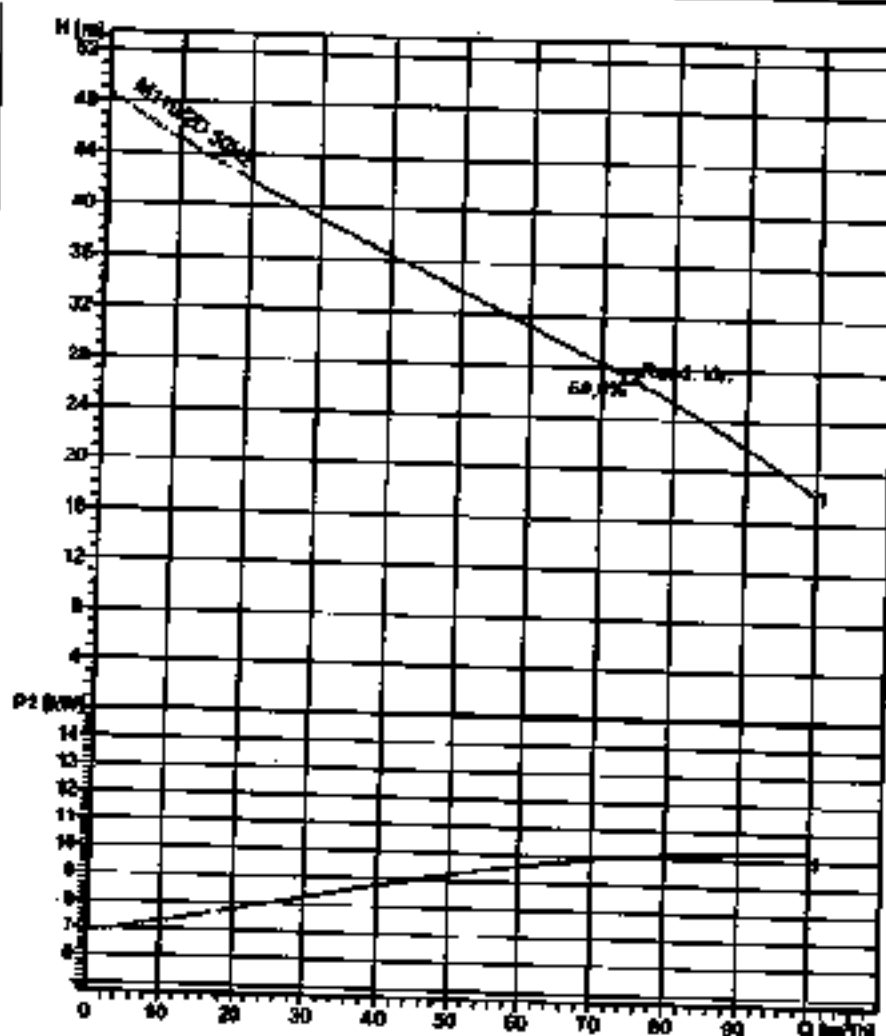
Con riserva di variazioni tecniche e costruttive senza preavviso

ABS
COST-EFFECTIVE PUMPING

ABS Pompe srl - Bl. 33 - Centergross - 40050 Fano di Argelato (BO) - ITALIA - Tel. 051.8900911 - Fax 051.891848 -
www.abapumps.com - www.abapompe.it



AFP 0844 50 HZ



Schema di collegamento
ISO 9906 - Annex A1/A2

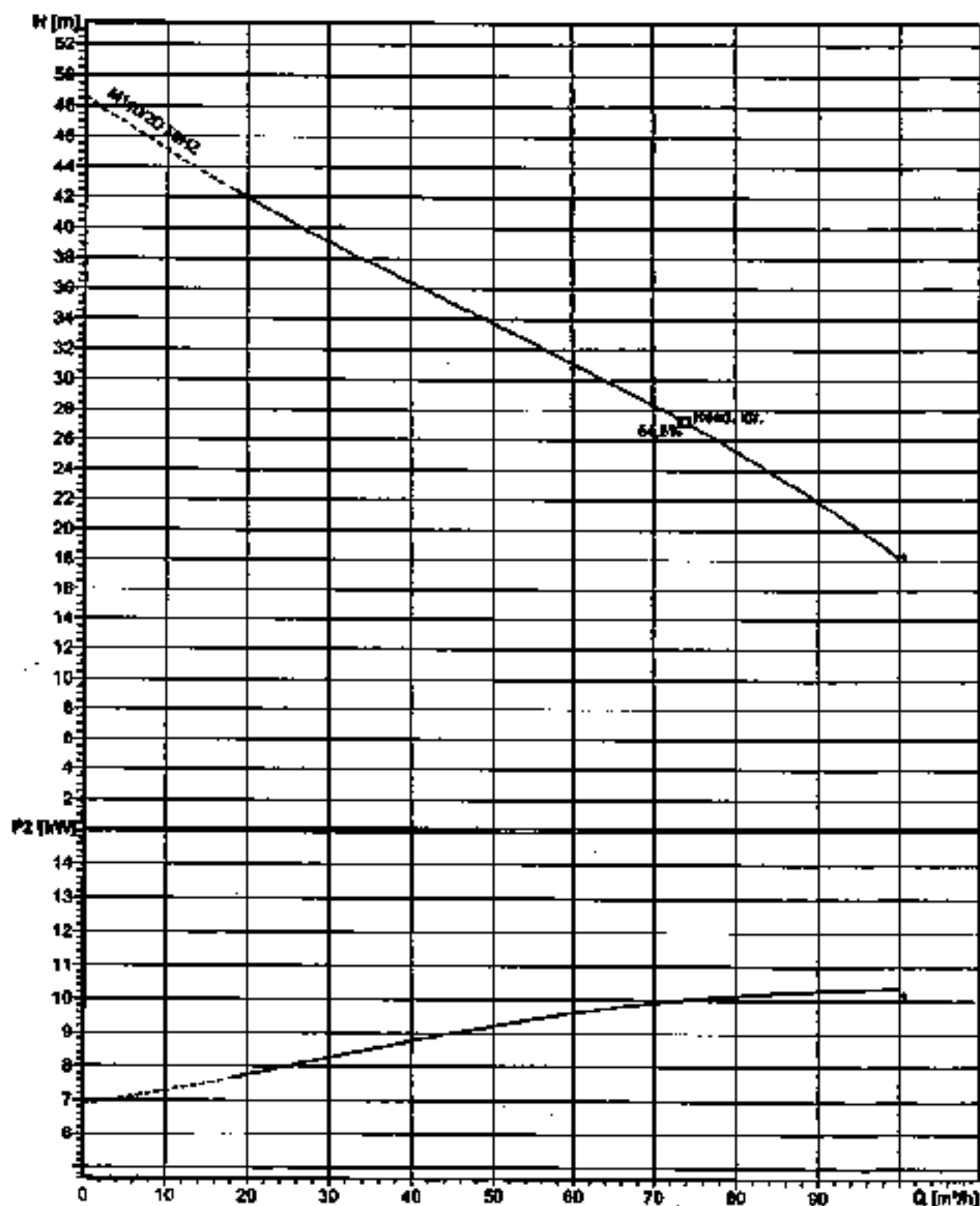
2002-12-10

Specifiche dati di funzionamento			
Portata	74,1 m³/h	Pressione	27,2 m
Rendimento	54,8 %	Palinco all'ingresso	10 m
Temperatura	5,7 m	Liquido	Acqua
N° di pompe	4 °C	Tipo d'impianto	Pompa singola
	1		
Dati pompa			
Tipo	AFP 0844 50 HZ	Marca	ABS
Serie	AFP M14ME3 (11kW-230V)	Giunto	ControlBlock Impeller, 1 vite
N° di pale	1	Diametro girante	185 mm
Passaggio (bore)	45 mm	Bocca d'aspirazione	DN100
Bocca mandata	DN80		
Dati motore			
Tensione nominale	400 V	Frequenza	50 Hz
Potenza nominale P2	11 kW	Velocità nominale	2900 rpm
Numero di poli	2	Rendimento	52,8 %
Fattore di potenza	0,887	Corrente nominale	22,1 A
Corrente di spunto	153 A	Coppia nominale	36,2 Nm
Coppia di spunto	90 Nm	Grado di protezione	IP55
Classe di isolamento	F		

ABS si riserva di apportare cambiamenti ai dati ed alle dimensioni senza preavviso e non è del tutto responsabile per l'uso delle informazioni contenute in questa brochure.

ABS EL PRO 1.7.1 / 17.03.2002

Densità 1 kg/dm ³	Viscosità 1,582 mm ² /s	Norme di collaudo ISO 9906 - Annex A1/A2	Bocca mandata DN80	Frequenza 50 Hz
Potenza 74,1 m³/h	Prevalenza 27,2 m	Potenza nominale 10 kW	Velocità nominale 2800 rpm	Data 24.05.2005
			Rendimento idraulico 54,8 %	NPSH 5,7 m



Classificazione TDS max	N° di pale 1	Gruppo ContraBlock Impeller, 1 vane	Dimensione corpi solidi 45 mm	Revisione 2002-12-11
----------------------------	-----------------	--	----------------------------------	-------------------------



Massblatt AFP 0844 Nassinstallation
 Dimension sheet WET-WELL Installation
 Dimensioni installazione sommersa
 Hoja de dimensiones instalaci3n sumergida
 Plan d'encombrement Installation noyee

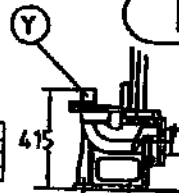
No: AM-M22.281-01
 Drawn: 84.04.10/2.0/Whelan
 Issue Date: 14.11.12
 Änderungen vorbehalten
 Technical changes reserved
 Con riserva di modifiche
 Con reserva de modificaciones
 Sous réserve de modification



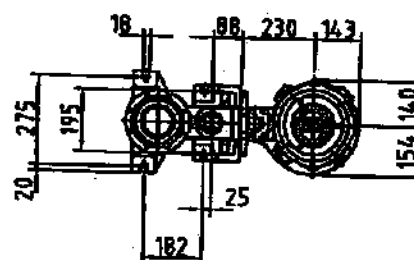
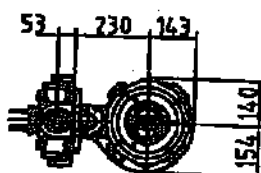
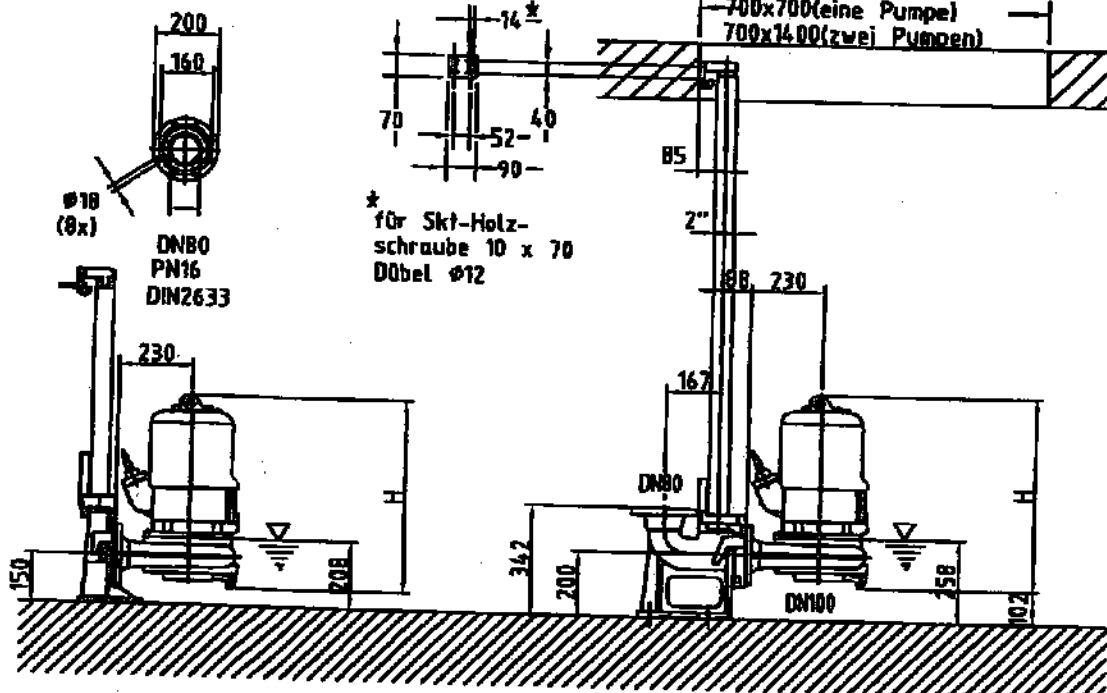
Typ Type Tipo	Gewicht Weight Peso (kg)	H (mm)
M 70/2	100	605
M 110/2	110	655

Typ Type Tipo	Gewicht Weight Peso (kg)	H (mm)
M 80/2	100	605
M 125/2	110	655

Port. No.	Y-Mod.
1	1
2	2
3	3



Sperrschraube
 Lock screw
 n.b. Sperrschraube
 n.b. Lock screw
 Bloccato n.b. blocca
 n.b. apertura del pannello
 n.b. de pannello



Guss-Allgemeintoleranzen nach DIN1680 - GTB16
 General tolerances for castings in acc. to DIN1680-GTB16
 Tolleranze generali delle fusioni secondo DIN1680-GTB16
 Tolerancias generales para la fundici3n seg. de DIN1680-GTB16
 Tolérances générale de la fonderie selon DIN1680-GTB16





Massblatt AFP 0844 Nassinstallation

Dimension sheet WET-WEIL Installation

Dimensioni installazione sommersa

Foja de dimensiones instalaci3n sumergida

Plan d'encombrement installation noyee

No: AN-M22.781-01

Drawing: 84.117/01/Wholen

Issue Date: 14.11.82

Änderungen vorbehalten

Technical changes reserved

Con riserva di modifiche

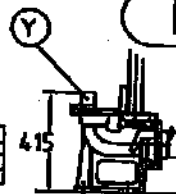
Con réserve de modifications



Typ Type Tipo	Gewicht Weight Peso (kg)	H (mm)
M 70/2	100	605
M 110/2	110	655

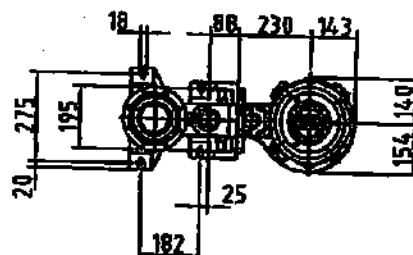
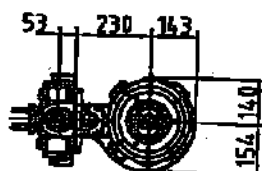
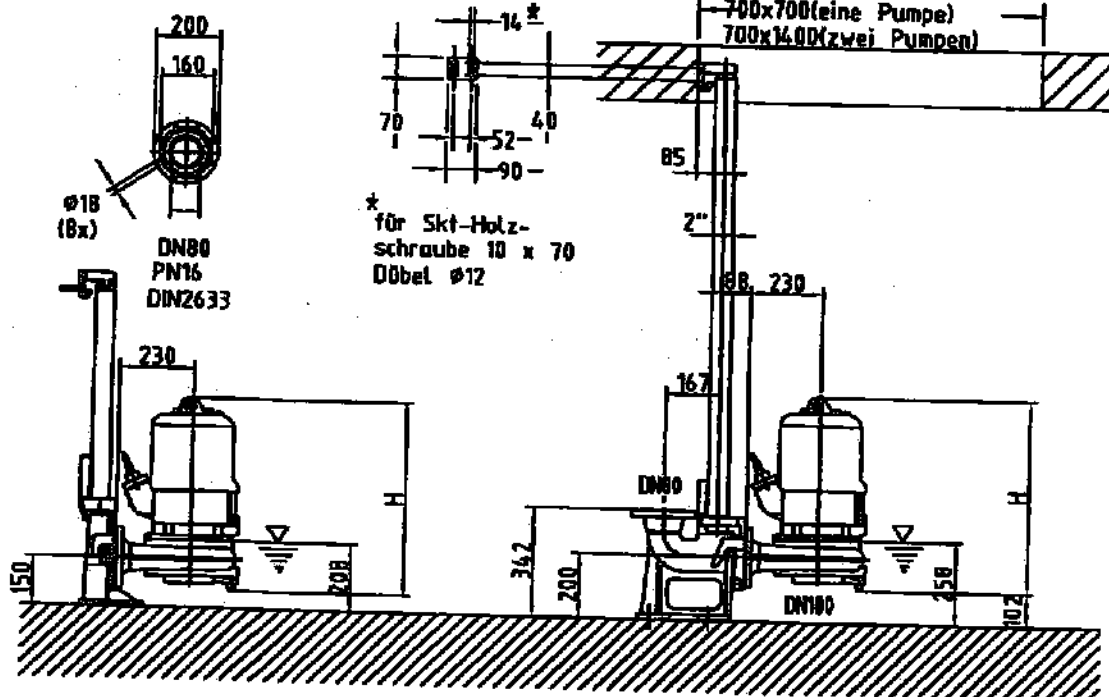
Typ Type Tipo	Gewicht Weight Peso (kg)	H (mm)
M 80/2	100	605
M 125/2	110	655

Part No.	Value
101	101
102	102
103	103



Dimensionen
in mm

min. Schachtwand
min. Sump opening
Dispositif min. laide
min. apertura del poz
longeur min. de puit



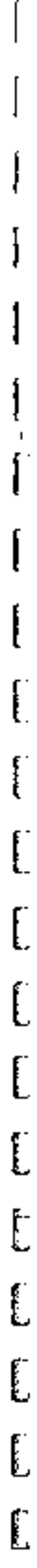
Guss-Allgemeintoleranzen nach DIN6800 - GTB16

General tolerances for castings in acc. to DIN6800-GTB16

Tolleranze generali delle fusioni secondo DIN6800-GTB16

Tolerancias generales para la fundici3n seg. de DIN6800-GTB16

Tolérance générale de la fonderie selon DIN6800-GTB16







caprari

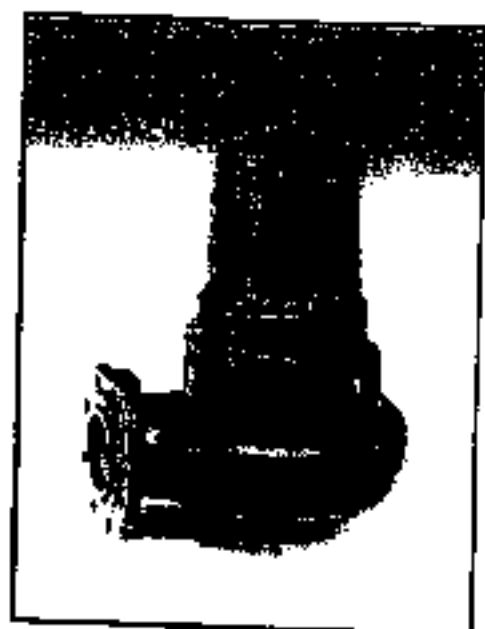
ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER LIQUIDI CARICHI
 SUBMERSIBLE ELECTRIC PUMPS FOR SEWAGE
 ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR LIQUIDES CHARGES
 ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES PARA LIQUIDOS CARGADOS
 ELEKTRISCHEN ABWASSER - TAUCHMOTORPUMPEN

1983 N° 1
 DA
 FOTOCOPIARE

Imp n° 4 - 20000 1983

GENE - GENEVE - GENÈVE - GENEVA - GENEVE

K □ □ FH..
 K □ □ GH..
 K □ □ 160L..
 K □ □ FL..
 K □ W..
 K □ T040H..
 K □ D200N053..



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
 USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
 NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
 INSTRUCCIONES DE SERVICIO
 BETRIEB - UND WARTUNGSANLEITUNG

contiene DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
 contains CE DECLARATION OF CONFORMITY
 contient la DECLARATION CE DE CONFORMITE
 contiene DECLARACION CE DE CONFORMIDAD
 enthält CE - KONFORMITÄTSENLÄRUNG



ITALIANO

Pag. 2

ENGLISH

Pag. 14

FRANÇAIS

Pag. 26

ESPAÑOL

Pag. 38

DEUTSCH

Pag. 50



ITALIANO

INDICE

1 -	Generalità	Pag. 2
2 -	Esemplificazione targa elettropompa	Pag. 3
3 -	Esemplificazione targa motore - EX	Pag. 3
4 -	Esemplificazione targa pressacavo	Pag. 3
5 -	Esemplificazione sigla elettropompa	Pag. 3
6 -	Esemplificazione sigla motore	Pag. 3
7 -	Avvertenze	Pag. 4
8 -	Avvertenze aggiuntive per la versione - EX	Pag. 4
9 -	Settori di utilizzazione	Pag. 5
10 -	Controindicazioni di utilizzazione	Pag. 5
11 -	Caratteristiche tecniche e di funzionamento	Pag. 5
12 -	Funzionamenti non ammessi	Pag. 5
13 -	Norme di sicurezza	Pag. 5
14 -	Consigli per una corretta installazione	Pag. 6
15 -	Tipologie di installazione	Pag. 7
16 -	Trasporto e magazzinaggio	Pag. 8
17 -	Controlli preliminari	Pag. 8
18 -	Collegamenti elettrici e schema di massima per il collegamento dei cavi	Pag. 8
19 -	Collegamento dei conduttori di terra	Pag. 9
20 -	Collegamenti delle protezioni del motore	Pag. 10
21 -	Controlli manutentivi di prevenzione	Pag. 10
22 -	Controllo e cambio dell'olio e del grasso	Pag. 10
23 -	Controllo parti soggette ad usura	Pag. 11
24 -	Smaltimento dell'elettropompa non più utilizzabile	Pag. 11
25 -	Parti di ricambio	Pag. 11
26 -	Garanzia	Pag. 11
27 -	Cause d'irregolare funzionamento	Pag. 12
28 -	Dimensioni d'ingombro e pesi	Pag. 64
29 -	Sezione e nomenclature	Pag. 68
	Dichiarazione di conformità (asportabile)	
	Rif. Caprari e rivenditore e/o assistenza	

1. GENERALITÀ



Le istruzioni contenute in questo manuale e relative alla sicurezza sono contrassegnate con questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi sulla salute.



Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo devono essere rispettate in quanto riguardano principalmente rischi di natura elettrica.

ATTENZIONE



Le istruzioni precedute da questa scritta sono relative al corretto funzionamento / conservazione / integrità della macchina stessa. Verranno indicate con questa scritta solamente le avvertenze principali e per un funzionamento sicuro ed affidabile devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite dal manuale.

Questo manuale deve essere conservato con cura per futuri riferimenti; parte integrante del manuale sono le copie delle targhe identificative dell'elettropompa riportanti i dati tecnici di funzionamento specifici della macchina acquistata. Le elettropompe descritte in questo manuale sono per uso industriale o similare e perciò il personale che ne dovrà curare l'installazione, la conduzione, la manutenzione e l'eventuale riparazione dovrà avere una preparazione ed una qualifica adeguate.



Leggere il manuale di uso e manutenzione.

2. ESEMPLIFICAZIONE TARGA ELETTROPOMPA

CE II 2G EExd IIB T4 0492 - 03ATEX043 Classificaz. antideflagrante (solo per modelli K...-EX) vedi paragrafo 8
Data di produzione

TYPE	Data di produzione	I [Hz]	Frequenza
N°	Sigla completa elettropompa	U [V]	Tensione di rete / Tipo di collegamento
P1 [kW]	N° Serie	I [A]	Corrente assorbita nominale
P2 [kW]	Potenza assorbita dalla rete	n [min-1]	Velocità di rotazione
IP68	Potenza assorbita dalla pompa	Q [l/s]	Portata nominale
H [m]	Grado di protezione motore (secondo IEC 529)	S.F.	Fattore di servizio
S.F.A. [A]	Prevalenza nominale	t _{max} 40°C/105°F	Temperatura massima del liquido pompato
▽ [m]	Corrente assorbita al fattore di servizio	H max [m]	Prevalenza massima
	Profondità massima di immersione		

3. ESEMPLIFICAZIONE TARGA MOTORE - EX (solo per modelli antideflagranti)

CE 0575 II 2G EExd IIB T4 0492-03 ATEX 037 Classificaz. e certificazione antideflagrante (vedi paragrafo 8)

EEx d IIB T4	Data di produzione	MOTOR TYPE	Sigla completa motore
N°	Numero di omologazione EX	U [V]	Tensione di rete e tipo di collegamento
P₂ [kW]	N° Serie	I [A]	Corrente assorbita nominale
f [Hz]	Potenza resa motore	cos φ	Fattore di potenza
3 Ph ~	Frequenza	L Cl.	Classe di isolamento
n [min⁻¹]	Alimentazione in corrente alternata trifase		
S1	Velocità di rotazione		
I.E.C. 50034-1	Servizio continuo con motore completamente immerso	S3	Servizio intermittente (di cicli di 10 minuti)
	Nome per la determinazione delle caratteristiche elettriche		

4. ESEMPLIFICAZIONE TARGA PRESSACAVO (solo per modelli antidive)

Non usare mai il cavo di alimentazione per muovere la pompa

caprari

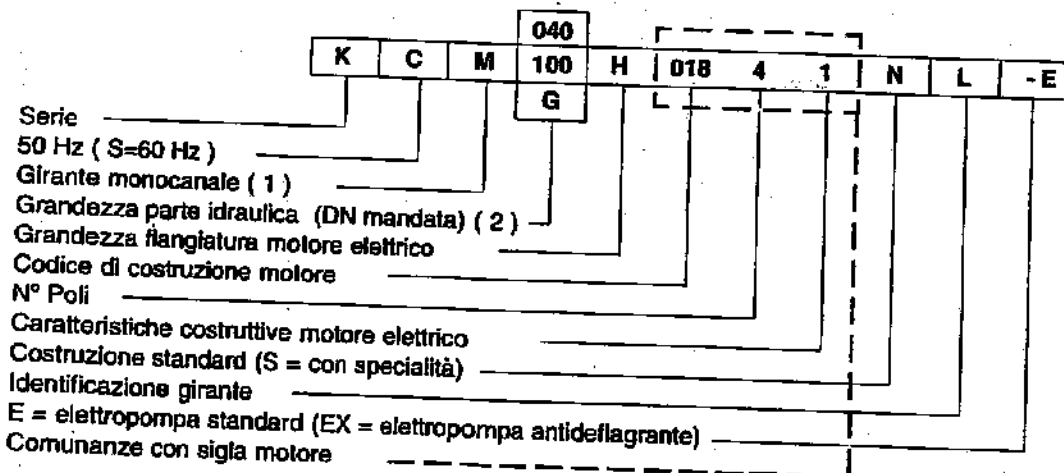
Tightening torque
8 Nm

Do not use the feeding cable to move the pump

**Momento di serraggio
viti pressacavo 8 Nm
(0,8 Kg)**

5. ESEMPLIFICAZIONE SIGLA ELETTROPOMPA

Esempio : KCMGH018 41NL - E

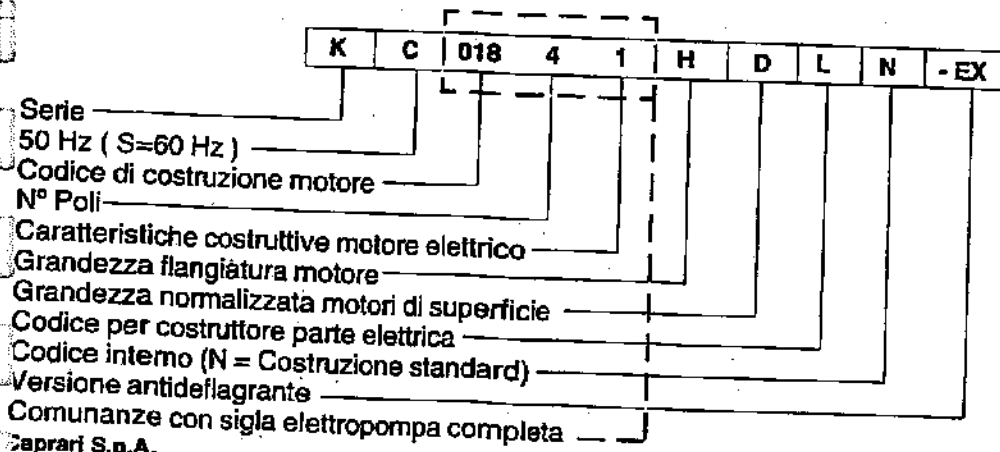


- (1) Girante bicanale : D Girante monocanale : M
Girante a vortice : V, W Idraulica con trituratore : T
- (2) Le nuove matricole prevedono l'indicazione esplicita del DN di mandata
6. ESEMPLIFICAZIONE

6. ESEMPLIFICAZIONE SIGLA MOTORE

(La targa motore è prescritta solo sulle elettropompe antideflagranti)
Esempio: 1000 cc.

Esempio : KC018 41HDLN - EX



7. AVVERTENZE

- 7.1. La lettura del presente manuale d'uso e manutenzione è indispensabile per eseguire correttamente il trasporto, l'installazione, la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione delle elettropompe.
- 7.2. Questo manuale è parte integrante del prodotto fornito; l'acquirente ha la responsabilità di farlo studiare attentamente a tutto il personale che, per varie ragioni, dovrà utilizzare ed intervenire sul prodotto stesso.
- 7.3. Le elettropompe descritte in questo manuale sono macchine "non per uso domestico" o similare, non devono quindi essere alla portata di bambini o in genere persone non esperte nella loro installazione, conduzione e manutenzione.
- 7.4. Il contenuto di questo manuale è applicabile all'elettropompa "di serie", elettropompe simili fornite "su commessa" (verificare la presenza del n° di commessa sulla targhetta dell'elettropompa) possono presentare una più o meno completa rispondenza alle istruzioni qui contenute.
- 7.5. Il fornitore del prodotto non assume nessuna responsabilità di eventuali danni a persone, animali o cose se non sono state rispettate scrupolosamente tutte le istruzioni contenute in questo manuale.
- 7.6. Le targhetze supplementari, fornite con l'elettropompa, devono essere conservate insieme a questo manuale d'uso e manutenzione presso l'apparecchiatura elettrica di comando per una facile e pronta consultazione.
- 7.7. Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o una improvvisa variazione delle prestazioni dell'elettropompa determinano il divieto all'acquirente dell'uso della stessa.
- 7.8. E' compito dell'acquirente predisporre sistemi di allarme, controlli e manutenzioni atti ad evitare qualsivoglia forma di rischio conseguente ad eventuale disservizio dell'elettropompa.
- 7.9. Per la richiesta di informazioni supplementari contattare direttamente la Caprari Spa o un suo centro di assistenza autorizzato.
- 7.10. In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Caprari, specificando nella richiesta la sigla ed il numero di matricola dell'elettropompa e di quale cavo si tratta (ausiliario o di alimentazione).
- 7.11. Ad esclusione della verifica del senso di rotazione, descritta al paragrafo 17, non collegare l'elettropompa alla rete di alimentazione per nessun motivo finché l'elettropompa stessa non si trovi inserita nel proprio impianto.

8. AVVERTENZE AGGIUNTIVE PER LA VERSIONE - ATEX

- 8.1. La costruzione di queste elettropompe è conforme alle norme EN1127-1, EN13463-1, EN13463-5, EN13980, EN50014, EN50018 prima di installare la macchina controllare che le caratteristiche antideflagranti codificate nella targa dell'elettropompa soddisfino le richieste della classificazione della zona di installazione.
- 8.2. Non è ammesso intervenire sul pressacavi o aprire la carcassa motore se non da parte di officine autorizzate Caprari.
- 8.3. Le caratteristiche di funzionamento di queste macchine devono essere conformi alle caratteristiche riportate in targa e nel certificato EX allegato.
- 8.4. La quota di minimo battente è alla sommità del motore elettrico per le macchine funzionanti in servizio S1; si trova invece sopra il corpo pompa per le elettropompe funzionanti con servizio intermittente S3 (il grado di intermittenza da osservare per ogni potenza motore è riportato nella targa dell'elettropompa).
- 8.5. E' obbligatorio collegare le sonde termiche all'apparecchiatura di comando dell'elettropompa. L'intervento della sonda termica deve interrompere l'alimentazione dell'elettropompa. Il ripristino non deve essere automatico, ma deve avvenire solo dopo un controllo da parte di personale qualificato.
- 8.6. Non è ammesso apportare modifiche alle macchine o sostituire particolari nei motori elettrici. E' ammesso sostituire unicamente particolari della parte idraulica (numerazione da L1 a L19 della Sezione tipica) con particolari originali identici (stesso codice o stessa sigla riportata sul particolare) in presenza di normale usura per funzionamento. Interventi diversi dalla manutenzione ordinaria possono essere eseguiti unicamente dalla Caprari S.p.A.
- 8.7. L'uso, facoltativo, del sensore di conduttività inserito nella carcassa motore, è subordinato all'impiego di un dispositivo di comando inserito nel quadro e conforme alle previsioni dell'ambiente potenzialmente esplosivo.
- 8.8. I seguenti malfunzionamenti possono essere fonti di innesco di esplosione; attivare pertanto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitarli:
 - funzionamento senza liquido nella pompa oppure a portata nulla: prevedere una sonda di pressione e/o portata, con intervento diretto sul quadro ed a riarmo manuale, in modo da evitare il funzionamento dell'elettropompa in queste condizioni;
 - funzionamento con inverter: è vietata l'alimentazione tramite inverter / convertitore di frequenza elettronico;
 - avarie ai cuscinetti dell'albero pompa; in caso di un aumento delle vibrazioni e/o della rumorosità di funzionamento arrestare la pompa ed inviare la stessa alle officine autorizzate Caprari.

marcatura:   II 2G EExd IIB T4 - 0492 - 03ATEX043 (elettropompa)

 0575  II 2G EExd IIB T4 - 0492 - 03ATEX037 (motore)

Legenda:  simbolo CE indicante la conformità alla direttiva 94/9/CE (comunemente detta ATEX);

 simbolo specifico della protezione contro l'esplosione;

II gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);

2 categoria di appartenenza dell'apparecchiatura;

G tipologia del pericolo (G = atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie);

EExd modo di protezione dell'apparecchiatura (d = involucri a prova di esplosione);

IIB gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);

B tipologia costruttiva dei giunti (gruppo di gas);

T4 classe di temperatura (T4 = 135°C max superficiale);

0492 - 03ATEX043 ricevuta del deposito del fascicolo tecnico presso l' ISSeP (0492);

0575 numero identificativo dell' Organismo Notificato per le verifiche in fase di produzione (0575=DNV)

0492 - 03ATEX037 certificato dell'esame CE del tipo emesso dall' ISSeP (0492)

Zona pericolosa		Categorie secondo la direttiva 94/9/CE
Gas, vapori o nebbie	Zona 0	1G
Gas, vapori o nebbie	Zona 1	2G oppure 1G
Gas, vapori o nebbie	Zona 2	3G, 2G oppure 1G

9. SETTORI DI UTILIZZAZIONE

Queste elettropompe sono state progettate per il trasporto di acque chiare, sporche, liquami fognari contenenti corpi solidi e con fibra, fango e materiale organico. Le elettropompe con girante monocanale (M) sono indicate maggiormente in presenza di corpi solidi a fibra corta, la girante a vortice (V, W) è più indicata per i corpi solidi a fibra lunga e in presenza di liquidi contenenti gas, fanghi grezzi o fermentati, l'idraulica con trituratore in aspirazione (T) è indicata quando diametri ridotti della condotta di mandata richiedono una triturazione della parte solida del liquido pompato per evitare l'intasamento. Settori tipici di impiego sono: drenaggio, depurazione, bonifica e trasferimento generico di liquido.

10. CONTROINDICAZIONI DI UTILIZZAZIONE

Le elettropompe nell'esecuzione standard non sono adatte al convogliamento di fluidi destinati all'uso alimentare, prima del loro impiego in questi settori contattare la Caprari S.p.A.
Le elettropompe standard non possono essere impiegate per il pompaggio di liquidi infiammabili o esplosivi e non possono essere installate in aree classificate a rischio di esplosioni. Per questo tipo di aree valutare la possibilità di impiego della versione antideflagrante.
Queste elettropompe non possono essere impiegate in vasche o in generale in luoghi in cui possa essere prevedibile il contatto della macchina con parti del corpo umano.

11. CARATTERISTICHE TECNICHE E DI FUNZIONAMENTO

Motore elettrico, asincrono trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, isolamento in classe F (155°C / 310° F max.), sommergibile con grado di protezione IP68 secondo le norme IEC 529 o IP58 secondo le norme EN 60034-5, servizio continuo o intermittente. Per questa serie di motori sommergibili viene fornito il dato relativo al servizio intermittente S3, in quanto se è prevedibile che il motore si scopri durante il funzionamento deve essere previsto un funzionamento che assicuri il rispetto del grado di intermittenza riportato nella targa motore:
Il servizio S3 sta ad indicare un funzionamento intermittente composto da cicli tutti uguali di 10 minuti di cui la tabella soprante indica i minuti (moltiplicati per 10) del ciclo in cui il motore può funzionare (Es.: S3 = 25% il funzionamento è composto da una sequenza ripetitiva di 2,5 minuti di funzionamento e di 7,5 minuti di sosta) Vedi norma IEC 34-1 / CEI 2-3.
N° massimo di avviamenti ora : 20 fino a 5kW, 15 fino a 10kW, 10 per potenze superiori.
Per i motori con tensione di targa 230/400V o 400/700V è ammesso uno scostamento del $\pm 10\%$ della tensione di alimentazione in quanto possono essere utilizzati anche alle tensioni di 220 e 240, 380 e 415V $\pm 5\%$.
Squilibrio massimo ammesso sulla corrente assorbita: 5%
Profondità di immersione max.: 20 m
Temperatura max liquido pompato : 40°C
pH del liquido da sollevare : $6 \div 10$
Il liquido pompato, per la versione con girante M, V e W, può contenere corpi solidi in sospensione la cui grandezza non sia superiore al passaggio libero nella parte idraulica.
In presenza di una densità superiore a 1 kg/dm³ e/o di una viscosità superiore a 1 mm²/s (1 cSt) interpellare direttamente i nostri uffici tecnici.
Quando l'elettropompa viene installata secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso i 70dB (A). La misura del rumore è stata condotta secondo la Norma ISO 3748 ed i punti di rilievo, secondo Direttiva 98/37/CE, si trovano ad 1 m dalla superficie di riferimento della macchina e a 1,6 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso.

12. FUNZIONAMENTI NON AMMESSI

Le caratteristiche, esposte al paragrafo 11, insieme alle caratteristiche prestazionali massime riportate sulla targhetta dell'elettropompa non debbono essere superate per un funzionamento corretto e in piena sicurezza.

13. NORME DI SICUREZZA

Ogni intervento sull'elettropompa deve essere effettuato da personale specializzato munito di adeguata attrezzatura, che conosca approfonditamente le istruzioni di questo manuale.

Sia nel caso di una nuova installazione che in occasione di un intervento di manutenzione occorre osservare le norme d'igiene, di prevenzione infortuni e di sicurezza o di rispettare le norme e le ordinanze locali onde evitare il rischio d'incidenti. L'acquirente è responsabile dell'osservanza di queste norme e delle istruzioni di sicurezza.

In particolar modo rispettare scrupolosamente le seguenti raccomandazioni:

1. - Ispezioni sugli impianti:

1.1. - Vista la varia natura dei liquidi convogliati occorre indossare abiti e calzature appropriate al fine di evitare contatti dell'epidermide con apparecchiature o liquidi contaminati.

1.2. - Il personale addetto deve essere vaccinato contro le possibili malattie che possono essere contratte per ferita, contatto o inalazione.

1.3. - Prima di effettuare un qualunque intervento sulla stazione di sollevamento accertarsi che tutti i cavi elettrici entranti nella vasca siano scollegati dalla relativa alimentazione.

1.4. - Se è necessario scendere nella vasca, effettuare una efficace ventilazione per assicurare la presenza in essa di sufficiente ossigeno e l'assenza di gas tossici e/o esplosivi; in ogni caso verificare:

- l'efficienza dei mezzi di discesa e risalita

- che chiunque scenda nella vasca sia dotato dell'imbragatura di sicurezza

- la presenza di un operatore all'esterno della vasca (anche in condizioni ottimali non operare mai da soli) in grado di agire prontamente sulle corde di sollevamento dell'imbragatura

- che la zona sia efficientemente delimitata da transenne e opportune segnalazioni

- che non vi sia il rischio di esplosioni prima di introdurre attrezzi elettrici od eseguire operazioni che comportano fiamme o scintille.

- 1.5. - Volendo estrarre l'elettropompa dalla propria sede occorre innanzitutto disconnettere i cavi elettrici dal quadro di comando ed operare il sollevamento come indicato a pag.7 (Fig.2). Lavare con getto d'acqua pulita esternamente ed internamente l'elettropompa da ogni possibile residuo del liquido pompato avendo cura di usare occhiali antinfortunistici, guanti in gomma, mascherina e grembiule impermeabile.
2. - Ispezioni su apparecchiature provenienti da una stazione di pompaggio:
 - l'elettropompa o qualunque accessorio prelevato da una vasca devono essere accuratamente puliti in ogni loro parte con acqua o prodotti specifici prima di poter essere sottoposti a qualunque intervento.
 - se l'elettropompa viene smontata occorre maneggiare i pezzi con guanti da lavoro
 - controllare il grado di isolamento del motore elettrico e l'efficienza della messa a terra prima di sottoporlo a prove sotto tensione elettrica.
3. - Ispezioni sull'elettropompa:
 - la superficie esterna del motore può superare 80°C. Occorre usare quanto necessario per evitare scottature.

14. CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

I cavi di alimentazione non devono mai in nessun modo essere solleccitati, tirati o piegati con brusche curve (il raggio minimo di curvatura deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo).

Le estremità libere dei cavi devono essere attentamente protette contro le possibili infiltrazioni di acqua o umidità, in particolare durante l'installazione



Assicurarsi che le estremità libere dei cavi non vengano mai a contatto con l'acqua.

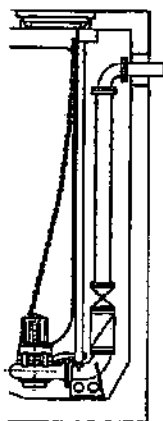
ATTENZIONE Particolare attenzione deve essere riservata all'integrità del cavo. Anche piccole escoriazioni possono provocare l'infiltrazione di liquido nella camera motore!

Nelle installazioni esposte al pericolo di gelo, l'avviamento del gruppo deve essere preceduto dal controllo della libera rotazione seguito dal controllo del regolare deflusso del liquido pompato.

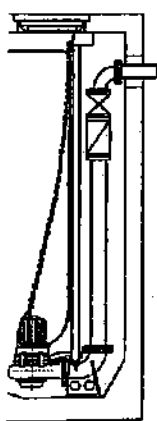
Accorgimenti da osservare nella realizzazione dell'impianto

Nella camera di raccolta devono essere osservate tutte le precauzioni di sicurezza indicate dalla normativa vigente; in particolare:

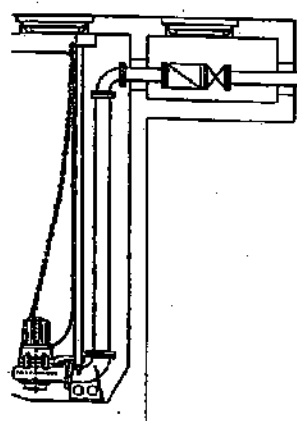
- se il liquido pompato contiene o può generare miscele gassose esplosive, assicurarsi che la vasca di raccolta sia ben ventilata e non consenta ristagni di gas; l'elettropompa e relativa accessoriatura devono essere di costruzione idonea per ambiente con atmosfera potenzialmente esplosiva.
- L'apparecchiatura elettrica installata esternamente al pozzetto deve essere protetta dalle intemperie e da eventuali infiltrazioni di gas provenienti dal pozzetto.
- Le dimensioni della camera di raccolta devono essere tali da bilanciare due esigenze:
 - a) il volume utile deve essere tale da contenere gli avviamenti/ora (vedi caratteristiche di impiego).
 - b) il periodo di tempo "a pompa ferma" deve essere tale da impedire il formarsi di sedimentazioni dure.
 - c) la profondità di immersione minima dovrà permettere la completa immersione del motore, la massima non dovrà eccedere i 20 m.
- Il basamento per l'attacco automatico della pompa deve essere fissato saldamente al piano di appoggio.
- La bocca aspirante dell'elettropompa deve trovarsi sempre nel punto più basso della camera di raccolta.
- L'arrivo del liquido nella camera di raccolta non deve creare turbolenza tale da causare aspirazione di aria da parte della pompa.
- Per evitare possibili ostruzioni ed intasamenti, è opportuno verificare che la velocità del liquido nella tubazione di mandata si mantenga al di sopra di 0,8 + 1 m/s in presenza di sabbia occorrono almeno 1,6 m/s nelle tubazioni orizzontali e 2,5 m/s nelle verticali, in ogni caso si consiglia di non superare i 4 m/s per contenere le perdite di carico e le usure.
- I tratti di tubazione premente verticale devono essere contenuti al minimo ed i tratti orizzontali avere una leggera pendenza discendente nel senso del flusso.
- Per gli usuali impieghi con acque di scarico viene utilizzato valvolame in ghisa. Costruttivamente è preferibile la valvola di ritegno a clapet e la saracinesca a corpo piatto.
- Quando la condotta di mandata è lunga prevedere una valvola di ritegno.
- La valvola di ritegno, quando è presente nella tubazione premente, deve essere montata in tratti possibilmente orizzontali e in posizione di facile accesso.



ERRATO



ACCETTABILE



OTTIMALE

15. TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE

15.1. INSTALLAZIONE IMMERSA CON AGGANCIO AUTOMATICO

MONTAGGIO

Fissare la staffa di ancoraggio in posizione facilmente accessibile e rigidamente ancorata alla parte superiore della parete della vasca, oppure al bordo dell'apertura della botola.

Per la sola serie KT se i tubi di risalita hanno una lunghezza non superiore ad 1,5 m possono essere montati a sbalzo sul basamento stesso senza la staffa di ancoraggio superiore.

Posizionare sul piano di appoggio il basamento per l'accoppiamento automatico in modo che le sedi dei due tubi di guida posti nella parte superiore del basamento stesso, risultino perfettamente "a piombo" rispetto alle sporgenze della staffa di ancoraggio. (Vedere dimensione e quote al paragrafo "DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI" di questo manuale).

Contrassegnare la posizione delle quattro asole ai piedi del basamento e tagliare a misura i tubi di guida.

Fissare saldamente il basamento al piano di appoggio, utilizzando zanche di ancoraggio in acciaio con diametro di $12 + 20$ mm e lunghezza minima $120 + 200$ mm o tasselli di equivalente efficacia.

Fissare la tubazione di mandata alla bocca del basamento.

Smontare la staffa di ancoraggio.

Innestare, o avvitare per la serie KT, nelle pposite sedi del basamento, i due tubi di guida e bloccare questi all'estremità superiore, rimontando la staffa di ancoraggio.

Per la serie KT avvitare il basamento per l'attacco automatico al tubo di mandata presente nella vasca. Supportare il basamento con una traversa fissata ai piedi del basamento o tramite i tubi di guida ancorati ad una staffa di sostegno. Assemblare la curva con aggancio, il tubo di mandata, la curva flangiata all'elettropompa.

Agganciare la catena al grillo posto sulla sommità del motore; sollevare l'elettropompa, guidarla sopra il pozzetto e calarla lentamente facendo scorrere la staffa fra i due tubi di guida.

Per la serie KT con aggancio automatico non immerso applicare alla curva con aggancio la fune in acciaio e la catena posizionandola nell'asola in modo che sollevando l'inalame si generi una inclinazione del gruppo di almeno 4 o 5° .

Calare e guidare lentamente nella vasca agganciando il gruppo al basamento per l'attacco automatico.

CORRETTA MESSA IN OPERA

Per garantire un agevole scorrimento della pompa lungo i tubi di guida ed assicurare un corretto aggancio/sgancio dal basamento per l'accoppiamento automatico, in fase di discesa, bisogna mantenere il gancio della catena nel campo "A" indicato in figura a lato; nel campo "B" per la fase di risalita.

La pompa, alla fine della sua corsa di discesa, si aggancerà automaticamente alla bocca del basamento. Il grillo superiore della catena deve essere fissato al foro presente sulla staffa di ancoraggio.

Fig. 1

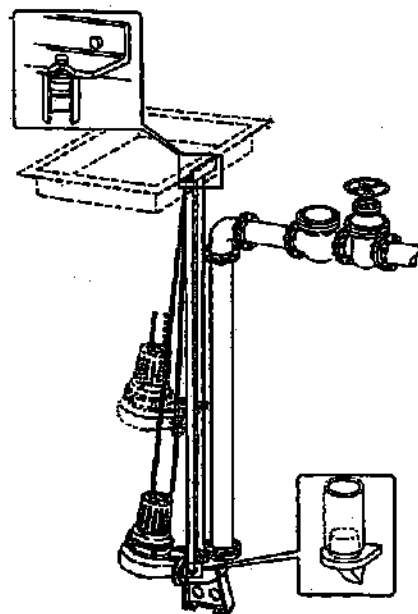


Fig. 2

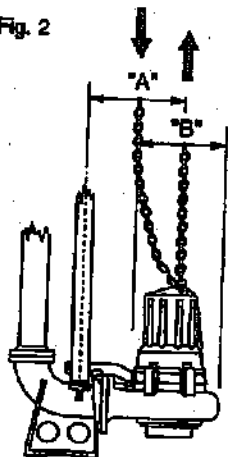


Fig. 3

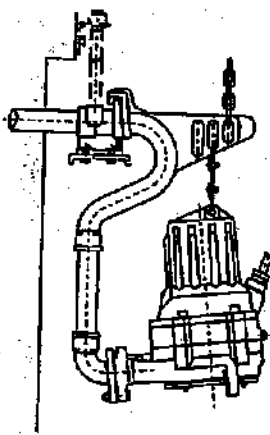
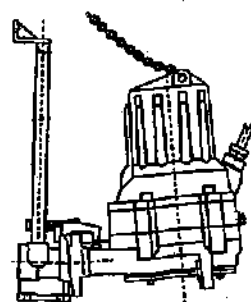


Fig. 4



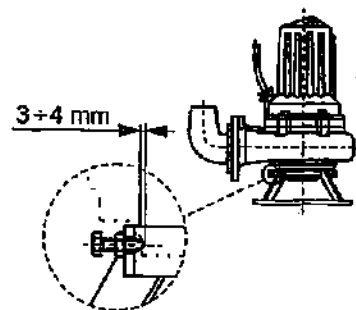
15.2. INSTALLAZIONE IMMERSA CON TUBO FLESSIBILE

MONTAGGIO E CORRETTA MESSA IN OPERA

Montare sulla bocca premente la curva flangiata per il collegamento alla tubazione.

La catena che serve per calare la pompa nel pozzo deve essere assicurata in alto al bordo della botola.

Fig. 5



16. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO



L'elettropompa ha un peso considerevole, deve essere movimentata utilizzando i punti di presa previsti e attrezzature idonee ed abilitate.

ATTENZIONE Durante il trasporto ed il magazzino mantenere l'elettropompa appoggiata sul telaio di sostegno o sul corpo pompa, in posizione verticale e con il cavo avvolto intorno alla carcassa motore; questa è la posizione più stabile e preserva il cavo da possibili contatti ed escoriazioni; si raccomanda di assicurare attentamente la stabilità per evitare rotolamenti o cadute dell'elettropompa che possano arrecare danni a cose, persone o all'elettropompa stessa.



Non sollevare mai l'elettropompa per i cavi di alimentazione, ma servirsi dell'apposita maniglia fissata al coperchio della carcassa del motore.

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, dopo un periodo di funzionamento, deve essere accuratamente pulita con acqua, disinfettata se necessario, asciugata e stoccata in ambiente asciutto. Prima del riutilizzo della stessa assicurarsi che il rotore ruoti liberamente, l'isolamento elettrico del motore sia regolare e l'olio sia al giusto livello.

Se il periodo di immagazzinaggio è molto lungo, ruotare ogni tanto il rotore per evitare incollaggi sulle tenute e sugli eventuali rasamenti (giranti a canale).

Qualora la pompa fosse bloccata dal ghiaccio immergerla in acqua fino all'avvenuto scongelamento, evitare di utilizzare altri metodi più veloci in quanto possono arrecare danni alla macchina.

17. CONTROLLI PRELIMINARI

ATTENZIONE L'elettropompa può essere installata solo dopo opportune e semplici verifiche:

1. L'elettropompa viene fornita pronta per l'uso con la corretta quantità d'olio. Dopo un lungo periodo di inattività controllare che l'olio sia presente nella giusta quantità nella "camera olio" (vedi apposito paragrafo "CAMBIO OLIO").

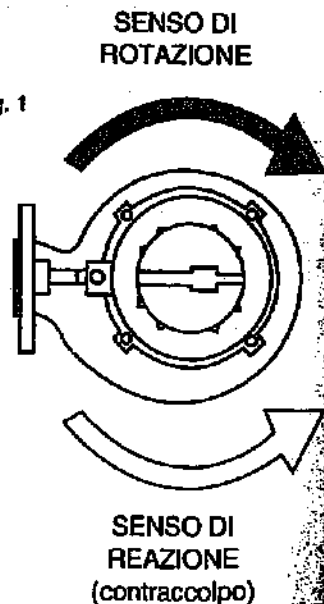
2. Verificare che il rotore giri liberamente operando sulla girante attraverso la bocca di aspirazione.

3. Collegare i cavi di alimentazione al Quadro di Comando (vedi par.18)

I terminali del cavo di alimentazione sono marcati con le sigle internazionali IEC, la loro corretta connessione alla linea L1(u), L2(v), L3(w) determina il corretto senso di rotazione dell'elettropompa. Se il gruppo installato è visibile in avviamento, esso subirà un contraccolpo in senso anti-orario (vedi Fig. 1).

Per invertire il senso di rotazione, scambiare fra di loro due fasi.

Fig. 1



18. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle regole nazionali vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione. E' buona norma installare l'apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti. Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sottodimensionata o scadente, è soggetta a rapido deterioramento dei contatti e conseguentemente provoca una alimentazione sbilanciata del motore tale da poterlo danneggiare. L'impiego di Inverter a Soft-starter se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l'integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Caprari. L'installazione di una apparecchiatura di buona qualità è sinonimo di sicurezza di funzionamento.

Tutte le apparecchiature di avviamento devono essere sempre dotate di:

1) sezionatore generale con apertura minima dei contatti di 3 mm e opportuno blocco in posizione di aperto;

2) idoneo dispositivo termico a protezione del motore tarato su una corrente massima assorbita non superiore del 5% rispetto la corrente nominale riportata sulla targa del motore e tempo di intervento inferiore a 30 secondi;

3) idoneo dispositivo magnetico di protezione dei cavi contro il corto circuito;

4) idoneo dispositivo contro i guasti verso terra dell'elettropompa;

5) idoneo dispositivo contro la mancanza di fase;

6) un dispositivo contro la marcia a secco;

7) un voltmetro ed un amperometro.

L'impiantista deve verificare che l'impianto di alimentazione sia protetto contro l'avviamento intempestivo dovuto alla mancanza ed a successivo ripristino dell'alimentazione.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato osservando scrupolosamente tutte

le regole nazionali d'installazione (in Italia CEI 64-8) e seguendo gli schemi elettrici allegati ai quadri di comando.

Verificare che tensione e frequenza indicate sulla targa dell'elettropompa corrispondano a quelle della linea di alimentazione.

ATTENZIONE Se i cavi sono stati scollegati e ricollegati, verificare nuovamente il senso di rotazione: le fasi potrebbero essere state invertite, e per le elettropompe con girante a canale, il motore risulterebbe sovraccaricato e soggetto a forti vibrazioni di origine idrodinamica, inoltre la portata risulterebbe molto inferiore a quella di targhetta. Controllare l'assorbimento su ogni fase, l'eventuale squilibrio non deve eccedere il 5%. Nel caso si riscontrino valori superiori, che possono essere causati dal motore ma anche dalla linea di alimentazione, verificare gli assorbimenti sulle altre due combinazioni di allacciamento motore - rete, operando con delle doppie inversioni per mantenere lo stesso senso di rotazione. Il collegamento ottimale sarà quello dove la differenza di assorbimento per fase è minore. Da notare che se l'assorbimento più alto si riscontra sempre sulla stessa fase della linea, la principale causa dello squilibrio è dovuta all'alimentazione.

L'impiego di Inverter e Soft-starter se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l'integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Caprari.



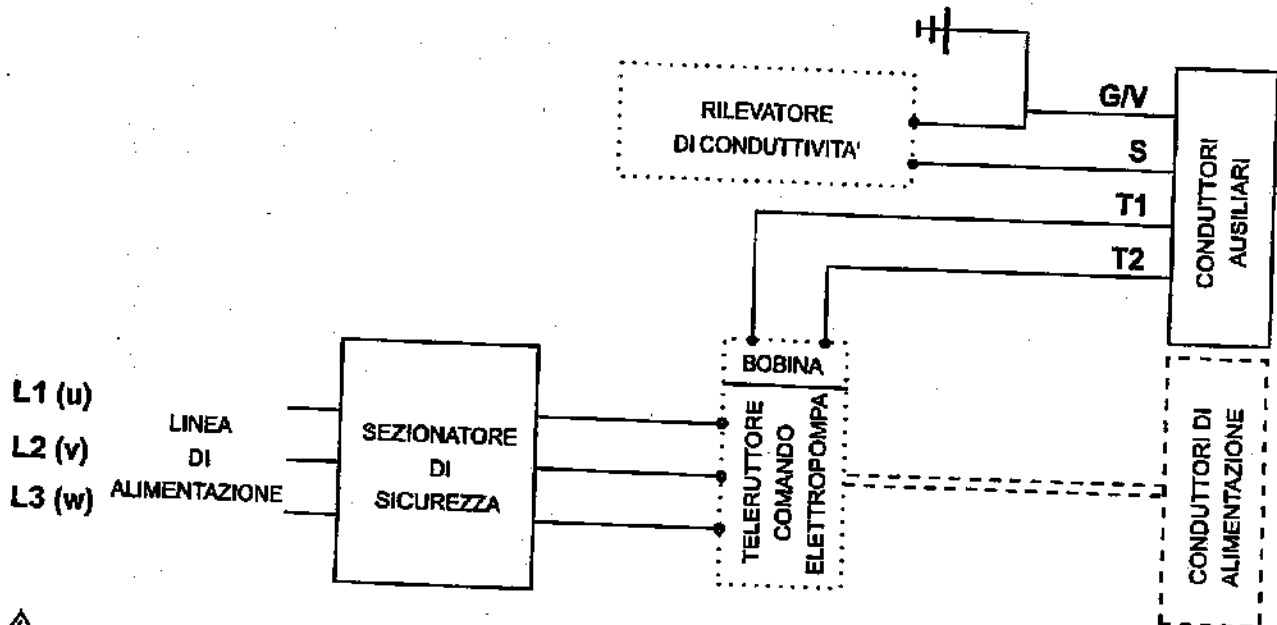
Accertarsi che il pressacavo sia serrato. Se per qualunque ragione si libera il cavo dal pressacavo, prima del rimontaggio sostituire la guarnizione del pressacavo e serrare la vite con una coppia di serraggio di 8 Nm (0,8 Kgm). Qualora il cavo venisse sguainato, fare attenzione che la giunzione tra le due estremità risulti perfettamente isolata e protetta dalla umidità.



Le estremità libere del cavo non devono mai essere immerse, o in qualche modo bagnate; nel caso occorre proteggerle da eventuali infiltrazioni.

In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Caprari completa della guarnizione del pressacavo specificando nella richiesta la matricola dell'elettropompa e numero e sezione dei conduttori. Eventuale cavo in aggiunta al cavo standard fornito in dotazione all'elettropompa dovrà avere caratteristiche non inferiori a quest'ultimo (contattare la Caprari S.p.A. e verificare la tipologia del cavo standard sul catalogo di vendita).

SCHEMA PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DELL'ELETTROPOMPA



Per le elettropompe antideflagranti (serie - EX) è OBBLIGATORIO il collegamento delle sonde termiche. (vedi paragrafo 20.1)

SCHEMA PER CAVI DI ALIMENTAZIONE

1 - Elettropompa con cavo a 7 conduttori (n° 3 di alimentazione + n° 4 ausiliari): avviamento diretto;

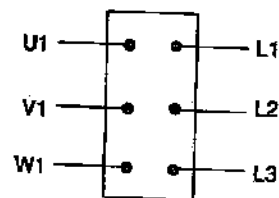
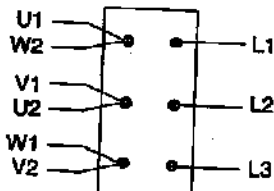
tensione di alimentazione corrispondente alla tensione di targa elettropompa

2 - Elettropompa con cavo a 10 conduttori (n° 6 di alimentazione + n° 4 ausiliari):

2.1 - Avviamento diretto - collegamento a Δ

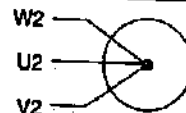
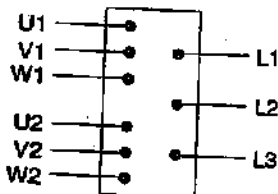
elettropompa con targa 230VA, tensione rete 230V
elettropompa con targa 400VA, tensione rete 400V

2.2 - Avviamento diretto - collegamento a Y
elettropompa con targa 230VA, tensione rete 400V



2.3 - Avviamento Y - Δ

elettropompa con targa 230VA, tensione rete 230V
elettropompa con targa 400VA, tensione rete 400V



19. COLLEGAMENTI DEI CONDUTTORI DI TERRA



Il terminale di terra Giallo/Verde presente nel cavo dell'elettropompa deve essere collegato al circuito di messa a terra dell'impianto prima del collegamento degli altri terminali; in fase di scollegamento dell'elettropompa deve invece essere l'ultimo terminale da scollegare.

Per le elettropompe in versione antideflagrante è prescritto un morsetto supplementare esterno di terra posizionato sulla parte mobile del pressacavo. E' a cura dell'installatore il collegamento di questo morsetto con il circuito di messa a terra dell'impianto.

20. COLLEGAMENTI DELLE PROTEZIONI DEL MOTORE

20.1. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDE TERMICHE

ATTENZIONE Tutte le elettropompe sono dotate di serie delle sonde termiche (terminali marcati con i simboli T1 e T2); è obbligatorio il loro collegamento ad idoneo dispositivo di sgancio dell'alimentazione.

Le sonde termiche sono degli interruttori bimetallici normalmente chiusi e inseriti negli avvolgimenti del motore; al superamento della temperatura di 132°C (270°F) si aprono ed interrompono il circuito di alimentazione della bobina del reluttore determinando l'arresto dell'elettropompa.


La bobina viene nuovamente eccitata quando le sonde si sono raffreddate (114°C/237°F). Le sonde possono essere collegate ad una tensione max di 250V, e hanno una portata max di 1,6A a cosφ = 0,6.

Si consiglia l'alimentazione a 24V - 1,5A.

20.2. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDA DI CONDUTTIVITÀ

ATTENZIONE La sonda di conduttività è inserita o nella camera olio (per le versioni -E) o nel motore elettrico (per le versioni -EX) e rileva l'eventuale infiltrazione di acqua. Se il quadro elettrico è munito di un dispositivo rivelatore di conduttività, questo si attiverà quando la resistenza elettrica per la presenza di acqua risulterà inferiore a 30 kΩ. Per rilevare l'eventuale conduttività, al dispositivo devono essere collegati il terminale con il simbolo "S" e una derivazione del terminale di terra Giallo / Verde.

Il dispositivo rivelatore di conduttività viene in genere utilizzato per chiudere un circuito di allarme nell'evenienza che si rilevi presenza di acqua nella camera olio o nel motore. Il circuito di allarme può essere luminoso e/o sonoro. Per le pompe antideflagranti il dispositivo deve possedere caratteristiche compatibili con la classificazione della zona a rischio di esplosione.

 Nelle elettropompe antideflagranti utilizzate in aree in cui è espressamente richiesto l'utilizzo di elettropompe con questa omologazione è vietato l'utilizzo della sonda di conduttività nella camera olio.

* Vedi paragrafo 8.7

21. CONTROLLI MANUTENTIVI DI PREVENZIONE

Per assicurare un regolare funzionamento nel tempo dell'elettropompa l'acquirente deve assicurare controlli regolari e periodica manutenzione ed eventualmente sostituire le parti usurate, si consiglia di effettuare i controlli di prevenzione sotto indicati almeno una volta al mese, oppure ogni 200 - 300 ore di funzionamento:

- controllare che la tensione di alimentazione sia entro i valori previsti.
- controllare che il livello di rumorosità e vibrazione sia invariato rispetto alle condizioni ottimali di primo avviamento.
- verificare, con una pinza amperometrica, che gli assorbimenti sulle tre fasi siano equilibrati e non superiori ai valori di targa.
- verificare l'isolamento del motore: staccare il cavo di alimentazione dal quadro e collegare, con i morsetti di un ohmetro in corrente continua a 500V, i terminali del cavo uniti tra loro ed il cavo di terra; la resistenza di isolamento (motore-cavo) non dovrà risultare inferiore a 5MΩ. In caso contrario occorre procedere all'estrazione del gruppo e provvedere alla sua revisione (cavo da sostituire o motore da riparare).

Ulteriori controlli sulle elettropompe dotate dei rispettivi dispositivi:

- controllare la conducibilità dell'olio che deve risultare >30 KΩ; qualora non vi sia l'apposita spia luminosa posta sul quadro elettrico.
- verificare l'eventuale intervento delle sonde termiche del motore attraverso la specifica spia luminosa.

Per poter eseguire una attività di manutenzione maggiormente pianificata e dettagliata richiedere alla Caprari Spa la pubblicazione "Controlli periodici e manutenzione preventiva", documento N° 0022193.

22. CONTROLLO E CAMBIO DELL'OLIO E DEL GRASSO

Con normali condizioni di lavoro l'olio deve essere cambiato ogni 7500 ore; in condizioni più gravose ogni 2500 ore. Usare gli oli sotto indicati o similari.

Per le operazioni di svuotamento e riempimento dell'olio servirsi dell'apposite aperture con tappi da 1/2" Gas.

L'apertura con l'indicazione "OUT" viene utilizzata per lo svuotamento dell'olio, per ottenere un completo svuotamento occorre porre la macchina in posizione orizzontale ed agire con apposito aspiratore olio.

Se l'olio scaricato si presenta come una emulsione sostituirlo con altro nuovo e verificare l'integrità della tenuta lato pompa.

Se insieme all'olio nel contenitore di raccolta si rileva anche presenza di acqua si deve sostituire la tenuta meccanica lato pompa; la tenuta meccanica lato motore va sostituita solo se danneggiata o in presenza di liquido nella camera motore.

L'apertura con l'indicazione "IN" viene utilizzata per il riempimento.

Con l'elettropompa in posizione orizzontale il corretto livello olio si ottiene quando il livello stesso raggiunge la base del foro d'introduzione, oppure attenersi alle quantità sotto riportate:

Elettropompa tipo	Olio tipo	Quantità in [kg]	Quantità in [l]
K _ _ _ H _ _	ISO 32 - SAE 10W	1,4	1,55
K _ _ _ L _ _	ARNICA 32 - Agip	2,3	2,55
K _ T 040 H _	DTE 24 - Mobil	1,4	1,55
K _ D 200 N _	NUTO H32 - Esso	2,4	2,7
	TELLUS S 37 - Shell		
	o analoghi		

Per un corretto riempimento è molto importante rispettare la quantità di olio indicata, la camera olio è disegnata in modo da assicurare un adeguato cuscinio d'aria.

Finite le operazioni di scarico / carico assicurarsi che i tappi siano ben serrati e muniti delle rispettive guarnizioni in rame nuove; se l'olio è stato sostituito non disperdere nell'ambiente l'olio usato, ma consegnarlo agli appositi enti smaltitori. (Per l'Italia servirsi degli appositi Consorzi Obbligatori COBAT).

Il cuscinetto inferiore è lubrificato con grasso al litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente con riempimento al 70%.



In caso di avaria/rottura della tenuta meccanica inferiore, avviene la fuoriuscita dell'olio nel liquido pompato. E' possibile richiedere la SCHEDA SICUREZZA dell'olio utilizzato alla Caprari S.p.A. Può essere richiesto alla Caprari il riempimento con olio con certificazione F.D.A.

23. CONTROLLO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA

In relazione alle diverse condizioni d'impiego la durata e le prestazioni variano con il logoramento e la corrosione. Nel caso si intervenga sull'elettropompa per controllare l'usura dell'idraulica e/o del tritratore quando presente seguire le istruzioni seguenti consultando la sezione tipica per i riferimenti riportati tra parentesi.

Se l'idraulica risulta parzialmente o totalmente ostruita da materiale solido, contenuto nel fluido trasportato, eseguire una buona pulizia con un getto d'acqua in pressione. Per pulire l'interstizio posto fra la girante e lo scudo della camera olio, indirizzare il getto della lancia in pressione dalla bocca di mandata del corpo pompa; una completa pulizia di questa zona può essere effettuata solamente dopo aver tolto la girante.

1. - Sistemare l'elettropompa verticalmente assicurandosi della stabilità della stessa. Contrassegnare i vari pezzi per poterli poi rimontare con la stessa posizione relativa.
2. - Svitare le viti (Pos. L15) di serraggio del corpo pompa, sollevare il gruppo motore più girante e quindi posizionarlo in orizzontale.
3. - Nel caso si tratti di una elettropompa con girante monocanale si procede al controllo del gioco tra l'anello di usura (Pos. L4.) ed il collare della girante (Pos. L2), se il gioco è superiore a 3 mm (Differenza tra il diametro interno anello ed il diametro rasamento girante) procedere alla sostituzione dell'anello e/o della girante oppure, ripristinare il diametro di rasamento della girante applicandovi un anello in acciaio di almeno 3 mm di spessore lavorato poi in modo da ottenere un gioco minimo di 0,5 mm (Vedi fig. 1).
4. - Per la serie KT l'usura fra girante e supporto aspirazione, se non eccessiva, può essere recuperata registrando i grani (Pos. L10) dello scudo coltelli del tritratore sia contenuta entro $\pm 0,5$ mm, eventualmente registrando apponendo le apposite guarnizioni flangia (Pos. 7) di registrazione (Vedi fig. 2).
5. - Nel caso si riscontri eccessiva usura della girante o del corpo pompa rivolgersi al più vicino centro di assistenza CAPRARI richiedendo i pezzi di ricambio originali. Per lo smontaggio della girante occorre utilizzare una chiave per vite a testa cilindrica con esagono incassato. Per smontare la parte rotante del tritratore, dopo aver tolto la vite a testa cilindrica con esagono incassato, utilizzare le due cavità per estrattore poste alla base della stessa parte rotante.
6. - Prima del rimontaggio, gli aggiustaggi delle singole parti, i particolari in gomma e la bulloneria devono essere puliti accuratamente.
7. - Controllare che tutti i particolari in gomma siano in buono stato sostituendo quelli eventualmente danneggiati durante lo smontaggio o deteriorati dall'uso.
8. - Verificare che l'olio di sbarramento non contenga acqua, nel qual caso sostituire la tenuta lato pompa.
9. - Per il rimontaggio procedere con la sequenza di fasi inversa rispetto lo smontaggio avendo l'accortezza di inserire tutte le guarnizioni in gomma nelle posizioni corrette, aiutandosi con la sezione e riferendo i vari pezzi con la posizione relativa originaria.
10. - Prima di serrare la vite di bloccaggio girante porre qualche goccia di LOCTITE 242 sulla filettatura della vite (Pos. L13) e serrare con 25 Nm (2,5 Kgm) quella di M8 e con 50 Nm (5 Kgm) quella di M10.

Fig. 1

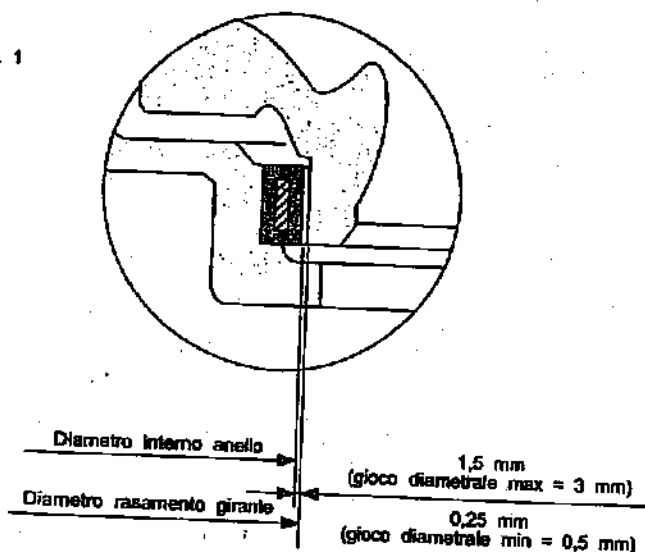
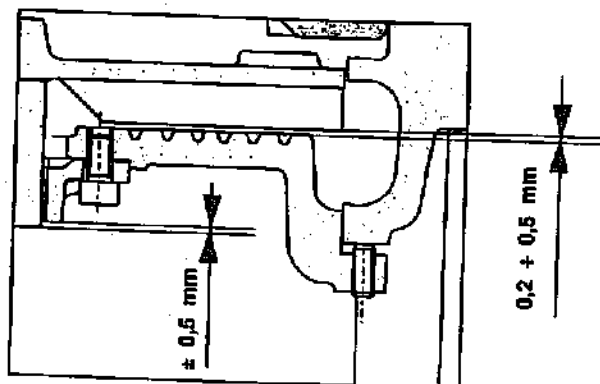


Fig. 2



24. ⚠️ SMALTIMENTO DELL'ELETTROPOMPA NON PIÙ UTILIZZABILE

Quando l'elettropompa usurata e danneggiata non è più utilizzabile e l'eventuale riparazione non è economicamente praticabile la distruzione della stessa deve avvenire nel rispetto delle norme e dei regolamenti locali.

25. PARTI DI RICAMBIO

Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Caprari S.p.A. o ai suoi Centri Assistenza Autorizzati i seguenti dati:

- 1 - sigla completa elettropompa
- 2 - codice data o numero seriale
- 3 - denominazione e numero di riferimento particolare (L...) indicato in sezione a pag. 88 + 71
- 4 - quantità dei particolari richiesti

26. GARANZIA

Condizioni indispensabili al fine di ottenere l'eventuale riconoscimento della garanzia è il rispetto delle istruzioni di impiego e delle migliori norme idrauliche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare dell'elettropompa. Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.

Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che l'elettropompa venga preliminarmente esaminata dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza Caprari autorizzati.

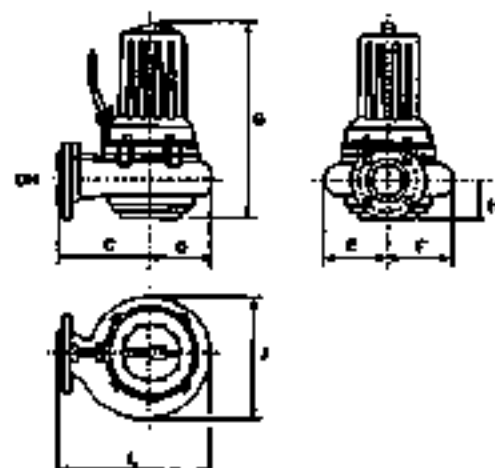
27. CAUSE D'IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

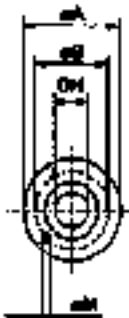
Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. L'elettropompa non si avvia.	<p>1.1. Il motore non viene alimentato.</p> <p>1.2. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF.</p> <p>1.3. E' intervenuto il relè termico.</p> <p>1.4. Per un eccessivo sovraccarico sono saltati i fusibili.</p> <p>1.5. Manca una fase.</p> <p>1.6. Il circuito delle sonde termiche del motore è aperto o le connessioni non sono state eseguite nel modo appropriato.</p>	<p>1.1. Controllare se sono saltati dei fusibili o è intervenuto un relè di protezione del circuito.</p> <p>1.2. Selezionare la posizione ON.</p> <p>1.3. Ricercare e rimuovere le cause, controllare la taratura. Resetare il relè termico.</p> <p>1.4. Ricercare la causa e sostituire i fusibili.</p> <p>1.5. Rimuovere le cause controllando le connessioni di linea.</p> <p>1.6. Controllare la continuità del circuito delle sonde termiche o correggere le connessioni sbagliate.</p>
2. L'elettropompa parte ma interviene il relè di sovraccarico.	<p>2.1. Non arriva piena tensione a tutte le fasi del motore.</p> <p>2.2. Il relè termico è tarato ad un valore troppo basso.</p> <p>2.3. Scarso/mancante isolamento del motore.</p> <p>2.4. L'assorbimento è squilibrato sulle fasi.</p> <p>2.5. La girante può essere ostruita, bloccata o danneggiata.</p> <p>2.6. Viscosità e/o densità del liquido sollevato troppo elevata.</p>	<p>2.1. Controllare l'integrità dei fusibili dell'apparecchiatura elettrica.</p> <p>2.2. Controllare ed eventualmente correggere la taratura.</p> <p>2.3. Interrompere l'alimentazione del motore e controllare l'isolamento del motore.</p> <p>2.4. Controllare l'assorbimento sulle fasi, il massimo squilibrio non deve superare il 5%. Accertato lo squilibrio rivolgersi ad una officina specializzata.</p> <p>2.5. Se i controlli elettrici precedenti hanno dato esito negativo rimuovere l'elettropompa dalla vasca e controllare se la girante è bloccata.</p> <p>2.6. Rivedere la selezione dell'abbinamento pompa/motore.</p>
3. La elettropompa non eroga la giusta prevalenza.	<p>3.1. La saracinesca in aspirazione oppure in mandata è parzialmente chiusa o ostruita.</p> <p>3.2. La valvola di ritegno è parzialmente ostruita.</p> <p>3.3. La tubazione di aspirazione / mandata è ostruita.</p> <p>3.4. La elettropompa ruota nel verso sbagliato.</p> <p>3.5. La prevalenza fornita dalla elettropompa è diminuita.</p> <p>3.6. Sono intervenute delle perdite nell'impianto all'interno della stazione di pompaggio.</p> <p>3.7. Il trituratore si è intasato.</p> <p>3.8. l'idraulica è usurata.</p>	<p>3.1. Aprire o sbloccare le saracinesche</p> <p>3.2. Bisogna sbloccare la valvola, se c'è una leva esterna muoverla più volte avanti e indietro.</p> <p>3.3. Pompate acqua chiara di lavaggio o pompate con una tubazione flessibile acqua ad alta pressione nelle tubazioni.</p> <p>3.4. Le elettropompe a bassa velocità di rotazione possono girare al contrario facendo poco rumore e vibrazioni (in particolare le KCV); controllare il giusto verso di rotazione del motore.</p> <p>3.5. Controllare la prevalenza totale con un manometro durante il funzionamento della elettropompa; confrontare il valore rilevato con quello desunto dalla documentazione o meglio con precedenti letture. Se la elettropompa è in servizio da diverso tempo e la prevalenza si è ridotta, rimuovere la elettropompa e controllare lo stato di usura della stessa o l'eventuale ostruzione della girante.</p> <p>3.6. Controllare e riparare i danni intervenuti.</p> <p>3.7. Sollevare la elettropompa ed asportare i corpi solidi in aspirazione</p> <p>3.8. Recuperare l'usura registrando il supporto aspirazione del corpo pompa (solo KT) oppure sostituire le parti usurate.</p>

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
4. La elettropompa non eroga la giusta portata.	<p>4.1. La elettropompa è disadescata da una sacca d'aria.</p> <p>4.2. La elettropompa o la tubazione sono ostruite.</p> <p>4.3. Il sensore di minimo livello può essere bloccato nella posizione di chiusura.</p> <p>4.4. Selettori dell'apparecchiatura di comando in posizione errata.</p> <p>4.5. Elevata usura della parte idraulica.</p> <p>4.6. Saracinesca chiusa o valvola di ritegno bloccata</p>	<p>4.1. Spegnerne l'elettropompa per alcuni minuti poi riavviarla.</p> <p>4.2. Ispezionare nell'ordine elettropompa, tubazione e vasca.</p> <p>4.3. Assicurarsi che il sensore di livello minimo sia libero.</p> <p>4.4. Mettere i selettori nella giusta posizione.</p> <p>4.5. Revisionare la elettropompa.</p> <p>4.6. Aprire la saracinesca o sbloccare la valvola.</p>
5. Il motore si arresta e riparte dopo un breve periodo, ma il protettore termico dell'apparecchiatura di avviamento non interviene.	<p>5.1. L'elettropompa sta funzionando a ciclo operativo con un numero troppo elevato di avviamenti.</p> <p>5.2. Incrostazioni su superfici di dispersione del calore sviluppato dal motore elettrico</p> <p>Vedi anche i punti 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.</p>	<p>5.1. La camera di raccolta è troppo piccola oppure la valvola di non ritorno difettosa ritarda a riempire la vasca</p> <p>5.2. Eseguire pulizia</p>
6. L'elettropompa non si arresta.	<p>6.1. La elettropompa non svuota il pozzo fino al livello d'arresto.</p> <p>6.2. L'elettropompa continua a funzionare anche oltre il livello di arresto.</p> <p>6.3. Elettropompa con portata insufficiente per le esigenze dell'impianto.</p>	<p>6.1. Controllare la presenza di perdite nell'impianto premente all'interno della vasca o di ostruzioni nelle valvole o nella girante.</p> <p>6.2. Controllare l'apparecchiatura di controllo del livello.</p> <p>6.3. Sostituire l'elettropompa con altra di maggior portata.</p>
7. L'elettropompa non funziona in automatico.	<p>7.1. Il livello del liquido nella camera di raccolta non è sufficientemente alto da comandare la partenza dell'elettropompa.</p> <p>7.2. Errato collegamento dei sensori di livello o loro malfunzionamento.</p>	<p>7.1. Riempire o aspettare che si riempi la camera di raccolta in modo da controllare il funzionamento dell'elettropompa allorché la sonda dà il consenso.</p> <p>7.2. Controllare i collegamenti di ogni sonda e sostituire quelle difettose.</p>
8. L'allarme sonoro e/o luminoso della sonda di conduttività è attivato.	<p>8.1. Presenza di acqua nell'olio dell'elettropompa.</p> <p>8.2. L'allarme scatta al primo avviamento dell'elettropompa dopo la sua installazione o reinstallazione.</p>	<p>8.1. Probabile usura della tenuta meccanica lato pompa, eseguire un intervento di manutenzione al più presto.</p> <p>8.2. Prima di procedere al controllo dell'olio della elettropompa, verificare che tutti i collegamenti relativi alla sonda di conduttività siano stati eseguiti correttamente.</p>
9. La protezione termica del circuito è intervenuta o sono saltati i fusibili di linea.	<p>9.1. Il motore non è collegato correttamente.</p> <p>9.2. Corto circuito nei cavi di collegamento, nell'avvolgimento o nelle connessioni del motore.</p> <p>9.3. Lamine o fusibili del protettore sottodimensionati rispetto alla potenza installata.</p> <p>9.4. Caldo eccessivo nell'ambiente in cui si trova il pannello.</p>	<p>9.1. Controllare e correggere le connessioni nel pannello.</p> <p>9.2. Scollegare il motore e controllare gli avvolgimenti, verificare la presenza di un corto circuito o una fase collegata a terra.</p> <p>9.3. Controllare e sostituire con elementi del giusto calibro.</p> <p>9.4. Provvedere con opportuna ventilazione dell'ambiente od utilizzare apparecchiature compensate.</p>
10. Le elettropompe non si alternano nel funzionamento se previsto nel quadro.	<p>10.1. Il relè di scambio ruolo è difettoso.</p> <p>10.2. Sequenza sbagliata dei sensori di livello.</p>	<p>10.1. Controllare ed eventualmente sostituire il dispositivo.</p> <p>10.2. Controllare e correggere la sequenza d'intervento e di controllo dei comandi di avvio e arresto.</p>
11. Il trituratore si intasa frequentemente.	<p>11.1. I taglienti del trituratore non sono più affilati.</p> <p>11.2. La elettropompa ruota in senso contrario.</p>	<p>11.1. Sostituire i due componenti del trituratore.</p> <p>11.2. Controllare il giusto senso di rotazione</p>

26. DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

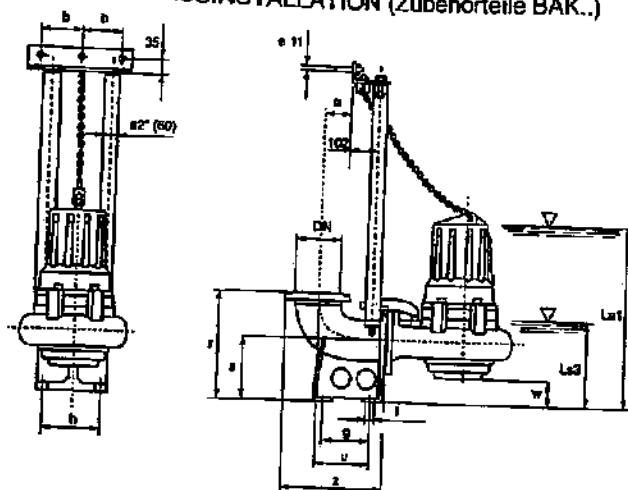
DIMENSIONI FLANGE ELETTROPOMPE E SUPPORTI
DIMENSIONS OF ELECTRIC PUMP FLANGES AND SUPPORT
DIMENSIONS DES BRIDES DES ELECTROPOMPES ET DES PALIERS
DIMENSIONES BRIDAS ELECTROBOMBAS
ABMESSUNGEN DER FLANSCHEN VON ELEKTROPUMPEN UND TRÄGERN



	DN	A	B	For Hole Trous Taladros Bohrungen	
				N°	Ø B
		mm			mm
50 PN16	208	160	4	18	
50 PN18	208	160	6	18	
100	220	160	6	18	
150	255	240	6	22	
200	340	295	6	22	

Hz	Electropompe Type Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ				DN C D E F G H J L (PN16)									Peril Vielgüte Poids Peso Gewicht [Kg]	
50 Hz 3/4/6	K124 FH		---	---	50	245	162	144	173	503	112	317	437	min. max.	62 75
	K024 GH		0124	0116						503				min. max.	58 69
	K024 GH		---	0188	100	255	180	163	195	535	115	361	435		
	K024 GH		0484							535					
	K024 150L		---	---	150	485	220	189	240	715	135	428	715	min. max.	156 174
50 Hz / 60 Hz 2/4/6	K.W080H		011/0184 022/0384	011/0184						485				min. max.	58 154
	K.W080L		0652 0404							545					
50 Hz / 60 Hz 4/6	K.W100L		---	---	100	265	175	175	175	738	110	350	470	min. max.	118 138
	K.D200H		0656	0656	200	350	290	240	348	753	170	580	640		229
50 Hz 2	K04 FH		---	---	50	325	173	159	140	670	85	238	495	min. max.	121 166
60 Hz 4/6	K024 FH		0124	011/0184						503				min. max.	63 80
	K024 FH		---	---	50	245	162	144	173	533	115	317	437		
	K024 FH		0484							503					
	K024 GH		---	---	100	255	180	163	195	535	115	361	435	min. max.	75 89
	K024 150L		---	---	150	485	220	189	240	715	135	428	715	min. max.	156 174

PERMANENT SUBMERSED INSTALLATION (BAK.. accessories)
INSTALACION FIJA SUMERGIDA (accesorios BAK..)



Accessorio tipo Accessory type Accessoires Accesorios Zubehörteile	Pesi Weights Poids Pesos Gewicht [Kg]
BAKF	26
BAKF - A	26
BAKG	30
BAKG/F	35
BAKM	50
BAKMM	125

Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ	Accessorio tipo Accessorie Accessoires Accesorios Zubehörteile	DN	b	g	h	r	n	r	s	u	w	z	LS1	LS3		
K...FH	BAKF / BAKF - A	80 PN10 80 PN16	130	156	110	18	40	320	180	173	81	320	477	255		
K...GH011/0184 K.GH0186/022/030 K.GH040	BAKG	100		186	135		48	350	200	179	84	338	503 527 537	281		
K...FL	BAKG/F			156	110		320	180	161	87	622					
K...150L...	BAKVI			150	156		214	194	19	75	435		235		201	99
KCW080H KCW080H/022/30/404 KCW080L	BAKF / BAKF - A	80 PN10 80 PN16 100		130	156		110	18	40	320	180	173	90	320	500 530 760	275
KCW100	BAKG/F	100	186		135	48	350		200	179	90	680				
K.D200N0556	BAKG	200	380		250	24	220		595	345	345	175	623		805	
	BAKV/M	100	157,5	380	250	24	220	595	345	345	175	623	805	470		

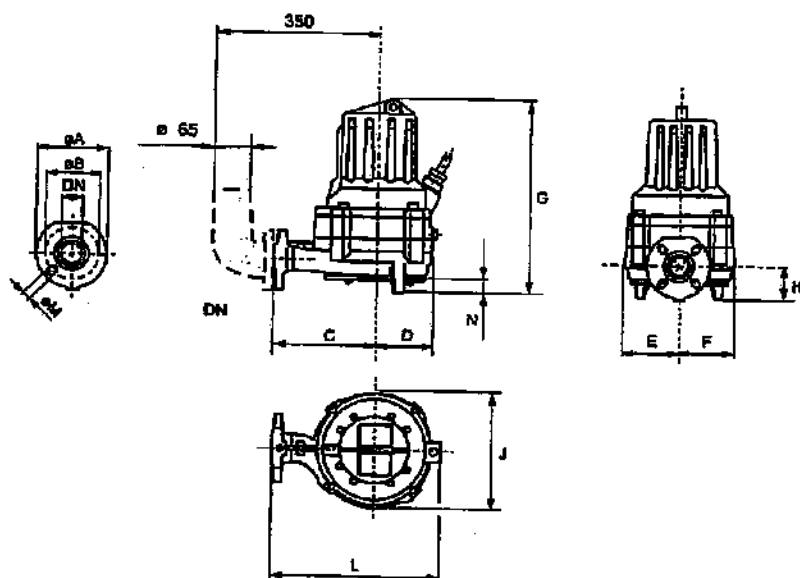
B 2									
Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ	Accessorio tipo Accessorie Accessoires Accesorios Zubehörteile	R	R	T	Z	Y	LS1	LS3	Pesi Weights Poids Pesos Gewicht [Kg]
K..FH	TSKG	126	587	245	344	75	542	320	6
K..GH011/0184			655	257		100	560	338	
K..GH0186/022/030							584		
K..GH040							584		
K..FL	TSKI	156	680	252	414	75	694	336	12
K..150L...			1035	304		150	768	383	
KCW080H		168	571	258		75	560	355	
KCW080H022/030/0404							610		
KCW080L							640		
KCW100		159	690	289		100	760	375	
K.D200N0558	TSKMB	220	1250	390	620	200	950	510	20

Caprari S.p.A.

INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA
TRANSPORTABLE SUBMERSED INSTALLATION
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGEE
INSTALACION TRANSPORTABLE SUMERGIDA
SENKRECHTE TROCKENINSTALLATION

K..TH...

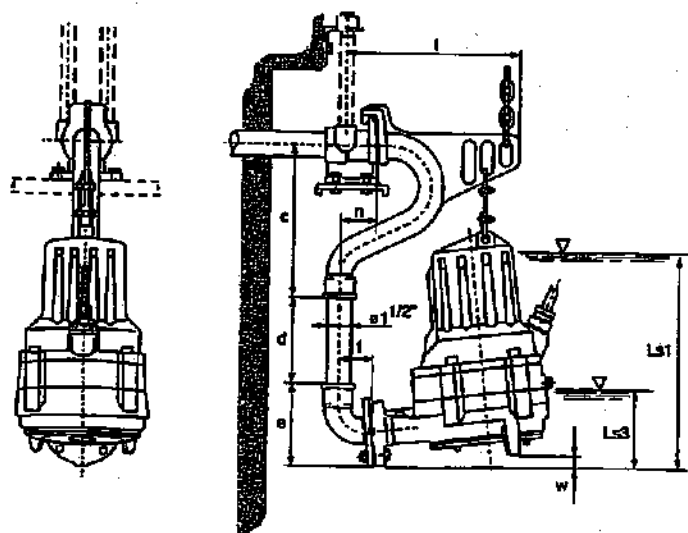
DIMENSIONI FLANGE
FLANGES DIMENSIONS
DIMENSIONS BRIDES
DIMENSIONES DE BRIDAS
FLANSCHEN-MASSE



DN	ø A	ø B	Fori Holes Trous Taladros Bohrungen	
			N°	ø M
	mm			mm
40	146	100/ 110	4	18

Hz - N° Poli Hz - Poles Hz - N° Pôles Hz - N° Polos Hz - Anzahl der Pole	Tipo Type Type Tipo Type	C	D	E	F	G	H	J	L	N	Pesi Weights Poids Pesos Gewicht [Kg]
50 Hz - 2 Poli 50 Hz - 2 Poles 50 Hz - 2 Pôle 50 Hz - 2 Polos 50 Hz - 2 Pole	K.TH.	240	140	145,5	145,5	459	73	291	380	27	min. 63,5 max. 81,5

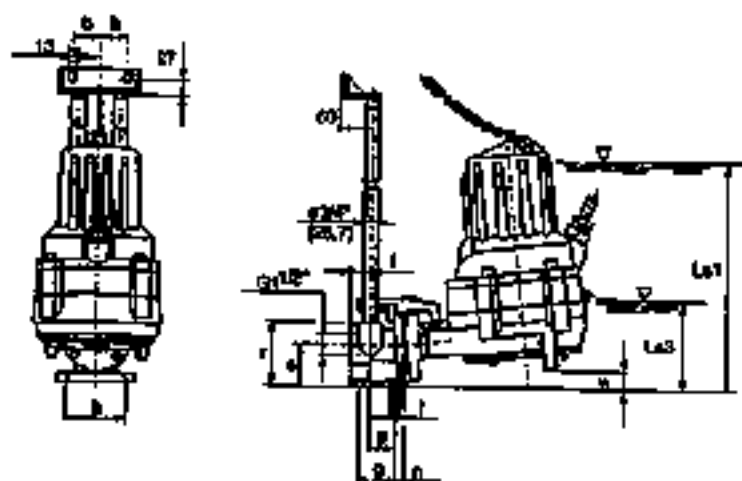
INSTALLAZIONE CON AGGANCIO AUTOMATICO NON IMMERSO (accessori BAK...)
INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING NOT IMMERSED (BAK.. accessories)
INSTALLATION AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE NON IMMERGÉ (accessoires BAK...)
INSTALACIÓN CON ENGANCHE AUTOMÁTICO NO SUMERGIDO (accesorios BAK...)
INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG NICHT UNTER WASSER (Zubehörteile BAK...)



Accessorio tipo Accessory type Accessoires Accesorios Zubehörteile	Pesi Weights Poids Pesos Gewicht [Kg]
BAK040A	21

Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ	Accessorio tipo Accessory type Accessoires Accesorios Zubehörteile	DN	c	d		f	f	n	t	w	Ls1	Ls3
				min.	max.							
K..TH...	BAK...	40	315	150	1500	165	76	76	403	35	425	157

TALLAZIONE CON AGGANCIO AUTOMATICO IMMERSO (accessori BAK..)
 INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING IMMERSED (BAK.. accessories)
 TALLAZIONE AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE IMMERGÉ (accessoires BAK..)
 TALACIÓN CON ENGANCHE AUTOMÁTICO SUMERGIDO (accesorios BAK..)
 INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG UNTER WASSER (Zubehörteile BAK..)

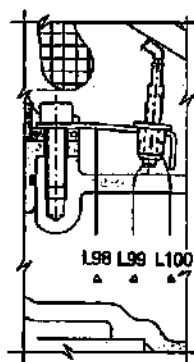


tipopompa Tipo	Accessorio tipo	DN	b	i	g	h	i	n	p	r	s	w	Ls1	Ls3
Electric pump type	Accessory type													
Acropompa type	Accessories													
Acrobomba Tipo	Accessorios													
Acropompa typ	Zubehörteile													
K.T.H.	BAK60 3/4"	40	52.5	48	70	115	14	16	56	120	80	44	434	189

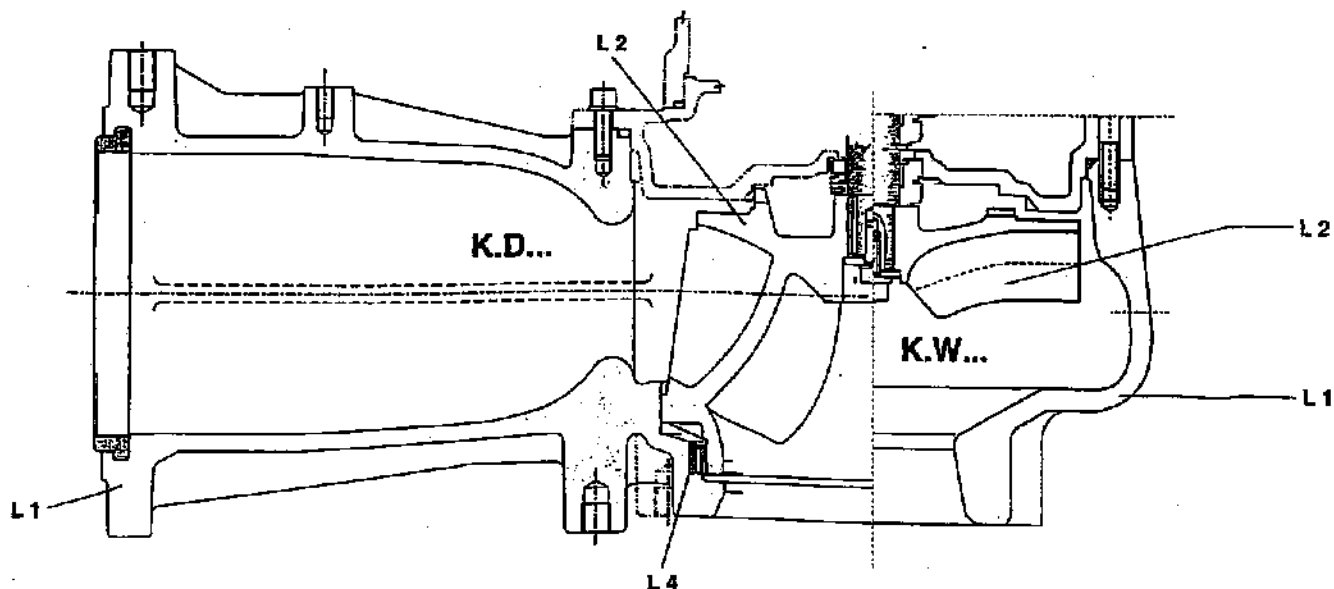
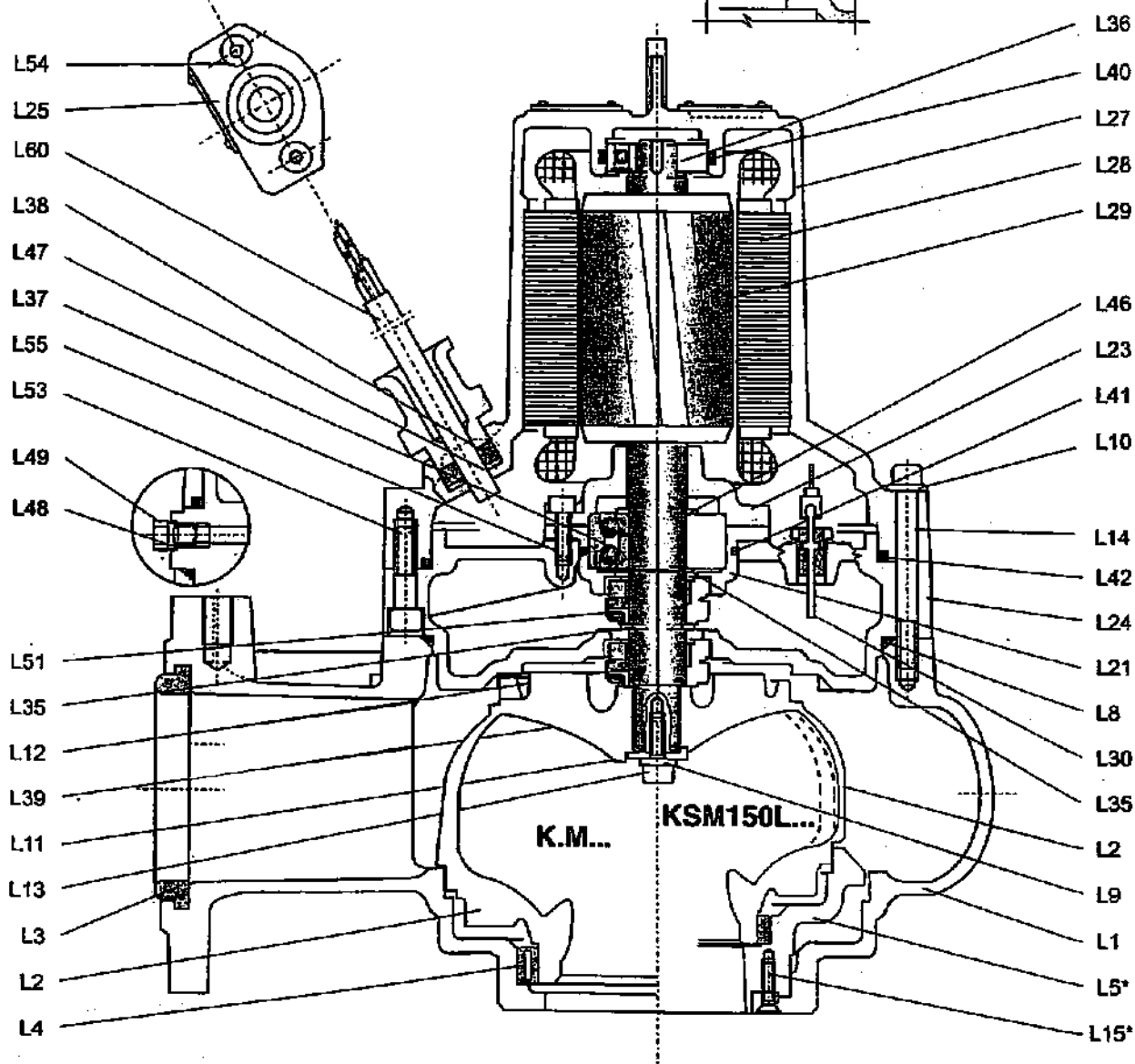
Ls1 - Battente minimo con funzionamento continuo S1
 Minimum head with S1 continuous service
 Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
 Nivel mínimo funcionamiento con servicio S1
 Mindestwasserspiegel bei Dauerbetrieb S1

Ls3 - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
 Minimum head with S3 intermittent service
 Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
 Nivel mínimo funcionamiento con servicio intermitente S3
 Mindestwasserspiegel bei Aussenbetrieb S3

29. SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL VIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS



- Δ Particolari per versione EX
- Δ Components for EX version
- Δ Componentes pur version EX
- Δ Por ejecucion EX componentes
- Δ Für Baureihe EX



I

GB

F

- L 1) Corpo mandata
- L 2) Girante
- L 3) Guarnizione flangia
- L 4) Anello sede girante
- L 5) Supporto aspirazione
- L 8) Anello tenuta OR
- L 9) Rosetta elastica
- L 10) Rosetta elastica
- L 11) Rosetta
- L 12) Tenuta meccanica lato pompa
- L 13) Vite
- L 14) Vite
- L 15) Vite
- L 21) Supporto cuscinetto
- L 23) Flangia cuscinetto
- L 24) Scatola olio
- L 25) Pressacavo
- L 27) Carcassa motore
- L 28) Statore
- L 29) Albero completo di rotore
- L 30) Sondino conduttività
- L 35) Tappo (Versione EX)
- L 35) Anello elastico
- L 36) Cuscinetto
- L 37) Cuscinetto
- L 38) Guarnizione
- L 39) Linguetta
- L 40) Anello tenuta OR
- L 41) Anello tenuta OR
- L 42) Anello tenuta OR
- L 46) Rosetta
- L 47) Rosetta
- L 48) Rosetta
- L 49) Tappo
- L 51) Tenuta meccanica lato motore
- L 53) Vite
- L 54) Vite
- L 55) Vite
- L 60) Cavo tondo alimentazione completo
- Δ L 96) Staffa
- Δ L 99) Sondino
- Δ L 100) Porta sondino

- L 1) Pump casing
- L 2) Impeller
- L 3) Flange gasket
- L 4) Wear ring
- L 5) Suction casing
- L 8) OR ring
- L 9) Spring washer
- L 10) Spring washer
- L 11) Washer
- L 12) Mechanical seal on pump side
- L 13) Screw
- L 14) Screw
- L 15) Screw
- L 21) Bearing housing
- L 23) Bearing flange
- L 24) Oil chamber
- L 25) Cable gland
- L 27) Motor casing
- L 28) Stator
- L 29) Shaft with rotor
- L 30) Conductivity detector
- L 35) Plug (EX Version)
- L 35) Spring ring
- L 36) Bearing
- L 37) Bearing
- L 38) Seal
- L 39) Key
- L 40) OR ring
- L 41) OR ring
- L 42) OR ring
- L 46) Washer
- L 47) Washer
- L 48) Washer
- L 49) Plug
- L 51) Mechanical seal on motorside
- L 53) Screw
- L 54) Screw
- L 55) Screw
- L 60) Complete round power supply cable
- Δ L 96) Bracket
- Δ L 99) Probe
- Δ L 100) Probe holder

- L 1) Corps de pompe
- L 2) Roue
- L 3) Joint de la bride de refoulement
- L 4) Bague d'usure
- L 5) Pièce d'aspiration
- L 8) Joint torique
- L 9) Rondelle élastique
- L 10) Rondelle élastique
- L 11) Rondelle
- L 12) Garniture mécanique côté pompe
- L 13) Vis
- L 14) Vis
- L 15) Vis
- L 21) Support de roulement
- L 23) Couvercle de palier
- L 24) Chambre à huile
- L 25) Presse étoupe de câble
- L 27) Carcasse du moteur
- L 28) Stator
- L 29) Arbre avec rotor
- L 30) Sonde de conductivité
- L 35) Bouchon (Version EX)
- L 35) Circlips
- L 36) Roulement
- L 37) Roulement
- L 38) Joint
- L 39) Clavette
- L 40) Joint torique
- L 41) Joint torique
- L 42) Joint torique
- L 46) Rondelle
- L 47) Rondelle
- L 48) Rondelle
- L 49) Bouchon
- L 51) Garniture mécanique côté moteur
- L 53) Vis
- L 54) Vis
- L 55) Vis
- L 60) Câble rond d'alimentation complet
- Δ L 96) Bride
- Δ L 99) Sonde
- Δ L 100) Porte sonde

E

D

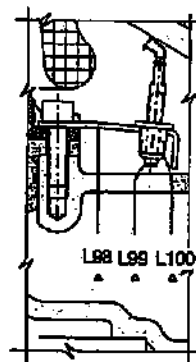
- L 1) Cuerpo salida
- L 2) Rodete
- L 3) Junta brida
- L 4) Anillo usura
- L 5) Soporte aspiración
- L 8) Anillo de cierre OR
- L 9) Arandela elástica
- L 10) Arandela elástica
- L 11) Arandela
- L 12) Cierre mecánico lado bomba
- L 13) Tornillo
- L 14) Tornillo
- L 15) Tornillo
- L 21) Soporte cojinete
- L 23) Brida cojinete
- L 24) Caja aceite
- L 25) Prensa cable
- L 27) Carcasa motor
- L 28) Estator
- L 29) Eje y Rotor
- L 30) Sonda conductividad
- L 35) Tapón (Versión EX)
- L 35) Anillo elástico
- L 36) Cojinete
- L 37) Cojinete
- L 38) Junta
- L 39) Lengüeta
- L 40) Anillo cierre OR
- L 41) Anillo cierre OR
- L 42) Anillo cierre OR
- L 46) Arandela
- L 47) Arandela
- L 48) Arandela
- L 49) Tapón
- L 51) Cierre mecánico lado motor
- L 53) Tornillo
- L 54) Tornillo
- L 55) Tornillo
- L 60) Cable redondo alimentación completo
- Δ L 96) Brida cuerpo impulsión
- Δ L 99) Sonda
- Δ L 100) Porta sonda

- L 1) Laufradgehäuse
- L 2) Laufrad
- L 3) Flanschdichtung
- L 4) Spaltring
- L 5) Saugstutzen
- L 8) O-Ringdichtung
- L 9) Sprengtring
- L 10) Sprengtring
- L 11) Unterlagsscheibe
- L 12) Pumpenseitige Gleitringdichtung
- L 13) Gewindeschraube
- L 14) Gewindeschraube
- L 15) Flachkopfschraube
- L 21) Lagergehäuse
- L 23) Lagergehäuseflansch
- L 24) Öltrennkammer
- L 25) Kabelstopfbüchse
- L 27) Motorgehäuse
- L 28) Stator
- L 29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
- L 30) Konduktivitätssonde
- L 35) Gewindestopfen (Für Baureihe EX)
- L 35) Seegering
- L 36) Kugellager
- L 37) Doppelkugellager
- L 38) Flanschdichtung
- L 39) Wellenkeil
- L 40) O-Ringdichtung
- L 41) O-Ringdichtung
- L 42) O-Ringdichtung
- L 46) Unterlagsscheibe
- L 47) Unterlagsscheibe
- L 48) Kupfer-Dichtring
- L 49) Gewindestopfen
- L 51) Motorseitige Gleitringdichtung
- L 53) Gewindeschraube
- L 54) Gewindeschraube
- L 55) Flachkopfschraube
- L 60) Zuleitungskabel
- Δ L 96) Hattewinkel
- Δ L 99) Sonde
- Δ L 100) Sondenhalterung

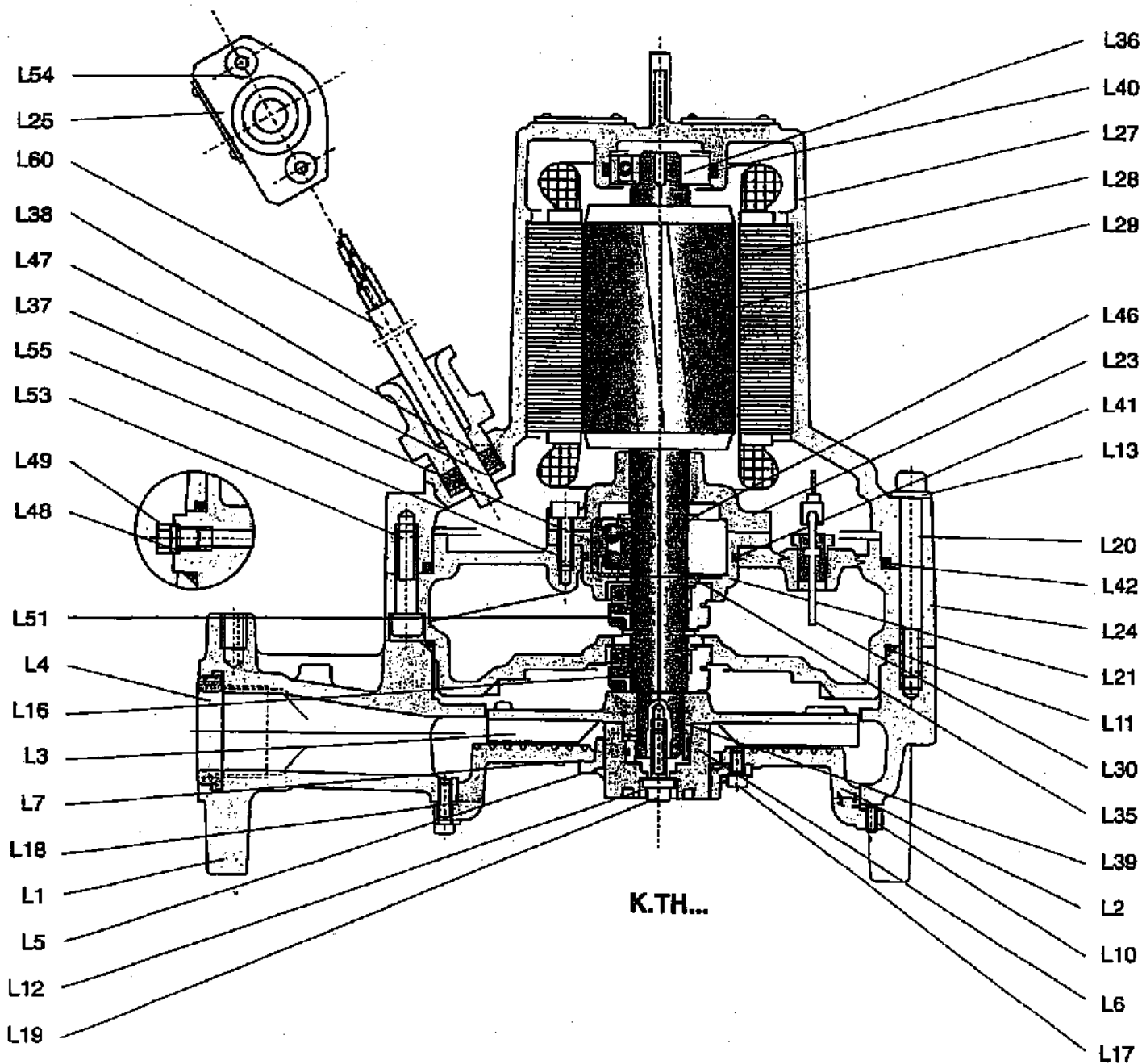
* = Serie - Series - Serie - Series - Baureihe

KSM150L...

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL VIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS



- Δ) Particolari per versione EX
- Δ) Components for EX version
- Δ) Componentes pur version EX
- Δ) Por ejecucion EX componentes
- Δ) Für Baureihe EX



I

- L 1) Corpo mandata
- L 2) Supporto aspirazione
- L 3) Girante
- L 4) Guarnizione flangia
- L 5) Coltello fisso
- L 6) Coltello rotante
- L 7) Guarnizione flangia
- L 10) Grano
- L 11) Anello tenuta OR
- L 12) Rosetta
- L 13) Rosetta
- L 16) Tenuta meccanica lato pompa
- L 17) Vite
- L 18) Vite
- L 19) Vite
- L 20) Vite
- L 21) Supporto cuscinetto
- L 23) Flangia cuscinetto
- L 24) Scatola olio
- L 25) Pressacavo
- L 27) Carcassa motore
- L 28) Statore
- L 29) Albero completo di rotore
- L 30) Sondino conduttività
Tappo (Versione EX)
- L 35) Anello elastico
- L 36) Cuscinetto
- L 37) Cuscinetto
- L 38) Guarnizione
- L 39) Linguetta
- L 40) Anello tenuta OR
- L 41) Anello tenuta OR
- L 42) Anello tenuta OR
- L 46) Rosetta
- L 47) Rosetta
- L 48) Rosetta
- L 49) Tappo
- L 51) Tenuta meccanica lato motore
- L 53) Vite
- L 54) Vite
- L 55) Vite
- L 60) Cavo tondo alimentazione completo
- Δ L 98) Staffa
- Δ L 99) Sondino
- Δ L 100) Porta sondino

E

- L 1) Cuerpo salida
- L 2) Soporte aspiración
- L 3) Rodete
- L 4) Junta brida
- L 5) Cuchilla fija
- L 6) Cuchilla giratoria
- L 7) Junta brida
- L 10) Pasador
- L 11) Anillo de cierre OR
- L 12) Arandela
- L 13) Arandela
- L 16) Cierre mecánico lado bomba
- L 17) Tornillo
- L 18) Tornillo
- L 19) Tornillo
- L 20) Tornillo
- L 21) Soporte cojinete
- L 23) Brida cojinete
- L 24) Caja aceite
- L 25) Prensa cable
- L 27) Carcasa motor
- L 28) Estator
- L 29) Eje y Rotor
- L 30) Sonda conductividad
Tapón (Versión EX)
- L 35) Anillo elástico
- L 36) Cojinete
- L 37) Cojinete
- L 38) Junta
- L 39) Lengüeta
- L 40) Anillo cierre OR
- L 41) Anillo cierre OR
- L 42) Anillo cierre OR
- L 46) Arandela
- L 47) Arandela
- L 48) Arandela
- L 49) Tapón
- L 51) Cierre mecánico lado motor
- L 53) Tornillo
- L 54) Tornillo
- L 55) Tornillo
- L 60) Cable redondo alimentación completo
- Δ L 98) Brida cuerpo impulsión
- Δ L 99) Sonda
- Δ L 100) Porta sonda

prari S.p.A.

GB

- L 1) Pump casing
- L 2) Suction casing
- L 3) Impeller
- L 4) Flange gasket
- L 5) Fixed blade
- L 6) Rotating blade
- L 7) Flange gasket
- L 10) Dowel
- L 11) OR ring
- L 12) Washer
- L 13) Washer
- L 16) Mechanical seal on pump side
- L 17) Screw
- L 18) Screw
- L 19) Screw
- L 20) Screw
- L 21) Bearing housing
- L 23) Bearing flange
- L 24) Oil chamber
- L 25) Cable gland
- L 27) Motor casing
- L 28) Stator
- L 29) Shaft with rotor
- L 30) Conductivity detector
Plug (EX Version)
- L 35) Spring ring
- L 36) Bearing
- L 37) Bearing
- L 38) Seal
- L 39) Key
- L 40) OR ring
- L 41) OR ring
- L 42) OR ring
- L 46) Washer
- L 47) Washer
- L 48) Washer
- L 49) Plug
- L 51) Mechanical seal on motor side
- L 53) Screw
- L 54) Screw
- L 55) Screw
- L 60) Complete round power supply cable
- Δ L 98) Bracket
- Δ L 99) Probe
- Δ L 100) Probe holder

D

- L 1) Laufradgehäuse
- L 2) Saugstutzen
- L 3) Laufrad
- L 4) Flanschdichtung
- L 5) Festes Messer
- L 6) Rotierendes Messer
- L 7) Flanschdichtung
- L 10) Gewindestift
- L 11) O-Ringdichtung
- L 12) Unterlagsscheibe
- L 13) Unterlagsscheibe
- L 16) Pumpenseitige Gleitringdichtung
- L 17) Gewindeschraube
- L 18) Gewindeschraube
- L 19) Gewindeschraube
- L 20) Gewindeschraube
- L 21) Lagergehäuse
- L 23) Lagergehäuseflansch
- L 24) Öltrennkammer
- L 25) Kabelstopfbüchse
- L 27) Motorgehäuse
- L 28) Stator
- L 29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
- L 30) Konduktivitätssonde
Gewindestopfen (Für Baureihe EX)
- L 35) Seegerring
- L 36) Kugellager
- L 37) Doppelkugellager
- L 38) Flanschdichtung
- L 39) Wellenkopf
- L 40) O-Ringdichtung
- L 41) O-Ringdichtung
- L 42) O-Ringdichtung
- L 46) Unterlagsscheibe
- L 47) Unterlagsscheibe
- L 48) Kupler-Dichtring
- L 49) Gewindestopfen
- L 51) Motorseitige Gleitringdichtung
- L 53) Gewindeschraube
- L 54) Gewindeschraube
- L 55) Flachkopfschraube
- L 60) Zuleitungskabel
- Δ L 98) Haltewinkel
- Δ L 99) Sonde
- Δ L 100) Sondenhalterung

F

- L 1) Corps de pompe
- L 2) Pièce d'aspiration
- L 3) Roue
- L 4) Joint de la bride de refoulement
- L 5) Couteau fixe
- L 6) Couteau rotatif
- L 7) Joint de la bride de refoulement
- L 10) Grain filaté
- L 11) Joint torique
- L 12) Rondelle
- L 13) Rondelle
- L 16) Garniture mécanique côté pompe
- L 17) Vis
- L 18) Vis
- L 19) Vis
- L 20) Vis
- L 21) Support de roulement
- L 23) Couverture de palier
- L 24) Chambre à huile
- L 25) Presse étoupe de câble
- L 27) Carcasse du moteur
- L 28) Stator
- L 29) Arbre avec rotor
- L 30) Sonde de conductivité
Bouchon (Version EX)
- L 35) Circlips
- L 36) Roulement
- L 37) Roulement
- L 38) Joint
- L 39) Clavette
- L 40) Joint torique
- L 41) Joint torique
- L 42) Joint torique
- L 46) Rondelle
- L 47) Rondelle
- L 48) Rondelle
- L 49) Bouchon
- L 51) Garniture mécanique côté moteur
- L 53) Vis
- L 54) Vis
- L 55) Vis
- L 60) Câble rond d'alimentation complet
- Δ L 98) Bride
- Δ L 99) Sonde
- Δ L 100) Porte sonde

(I)

L'elettropompa qui descritta viene fornita dalla CAPRARI S.p.A. completa della marcatura CE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni del manuale d'uso, della documentazione tecnica di vendita e/o dei dati di offerta, per essa vale la:

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' di tipo A (secondo Direttiva 98/37/CE ALLEGATO II)

CAPRARI S.p.A. - 41100 MODENA (ITALIA)

dichiara che l'elettropompa serie **KC / KS...-E** è conforme a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE 98/37/CE, 89/336/CEE, 73/23/CEE e successive modifiche ed aggiunte;
NORME E PROCEDURE del Sistema Qualità Caprari certificato DNV secondo ISO 9001

(GB)

The electric pump described herein is supplied by CAPRARI S.p.A. marked CE and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use instructions, technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

CE DECLARATION OF CONFORMITY type A (according to 98/37/EC Regulations ANNEX II)

CAPRARI S.p.A. - 41100 MODENA (ITALY)

hereby declares that electric pumps series **KC / KS...-E** conform to the provisions in:
98/37/EC, 89/336/EEC, 73/23/EEC REGULATIONS and subsequent modifications and additions;
SPECIFICATIONS AND PROCEDURES of the Caprari Quality System certified by DNV according to ISO 9001

(F)

L'électropompe décrite ici est fournie par CAPRARI S.p.A. avec la marque CE; si les prescriptions du manuel d'utilisation, de la documentation technique de vente et des données de l'offre sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, est valable la:

DECLARATION CE DE CONFORMITE de type A (suivant la Directive 98/37/CE ANNEXE II)

CAPRARI S.p.A. - 41100 MODENA (ITALIE)

déclare que l'électropompe série **KC / KS...-E** est conforme aux prescriptions des:
DIRECTIVES 98/37/CE, 89/336/CEE, 73/23/CEE et modifications successives;
NORMES ET PROCEDURES du Système Qualité Caprari certifié DNV suivant ISO 9001

(E)

La electrobomba aqui descrita es provista por la firma CAPRARI S.p.A. con la marca CE. Si se respetan - en base al modelo expuesto en la placa identificativa - las instrucciones del manual de uso, aquellas de la documentación técnica de venta y/o de los datos de la oferta, para dicha bomba vale la:

DECLARACION CE DE CONFORMIDAD de tipo A (según Directiva 98/37/CE ANEXO II)

CAPRARI S.p.A. - 41100 MODENA (ITALIA)

declara que la electrobomba serie **KC / KS...-E** resulta conforme a lo prescrito en las:
DIRECTIVAS 98/37/CE, 89/336/CEE, 73/23/CEE y sucesivas modificaciones y actualizaciones;
NORMAS Y PROCEDIMIENTOS del Sistema Calidad Caprari certificado DNV según ISO 9001

(D)

Die hier beschriebene Elektropumpe von Firma CAPRARI S.p.A. komplett mit CE-Zeichen geliefert wird. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder den Angebotsdaten stehen, gilt für sie die:

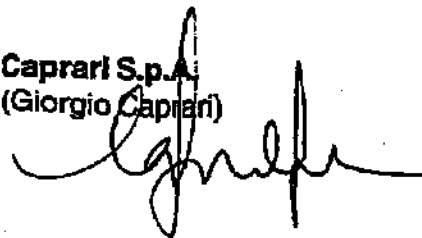
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG Typ A (Gemäß der Richtlinie 98/37/EWG ANLAGE II)

CAPRARI S.p.A. - 41100 MODENA (ITALIEN)

erklärt, daß die Elektropumpe Baureihe **KC / KS...-E** den Vorschriften der:
RICHTLINIEN 98/37/EWG, 89/336/EWG, 73/23/EWG und ff. Änderungen und Zusätzen
VORMEN UND PROZEDUREN des Qualitätssicherungs-Managements Caprari, zertifiziert DNV nach ISO 9001 entspricht.

Modena, 22/05/2003

Caprari S.p.A.
(Giorgio Caprari)



(I)
L'elettropompa qui descrita viene fornita dalla CAPRARI S.p.A. completa della marcatura CE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla larga identificativa, le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione e le caratteristiche di funzionamento riportate in larga e/o nei dati di offerta, per essa vale la:

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' (secondo Direttiva 94/9/CE allegato X)
CAPRARI S.p.A. - via Emilia Ovest, 900 - 41100 MODENA (ITALIA) E-mail: info@caprari.it

Dichiara che l'elettropompa serie **K...FH / GH / 150L / FL / W / T040H / D200N... -EX**
è conforme a quanto prescritto dal sistema di protezione: ☒ II 2G EExd IIB T4

secondo la Direttiva 94/9/CE e le Norme EN 1127-1; EN 13463-1; EN 50014; EN 50018;
la conformità al tipo del motore elettrico (Allegato III) è stata effettuata dall'ente notificato ISSeP (0492): ISSeP 03ATEX037;
il fascicolo tecnico relativo all'elettropompa (Allegato VII) è stato depositato presso l'organismo notificato ISSeP: ISSeP 03ATEX043;
la garanzia di qualità del prodotto (Allegato VII) è stata verificata dall'ente notificato DNV (0575): DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
il Sistema di Gestione Qualità della Caprari è certificato conforme alla ISO 9001:2000 dal DNV;
per la conformità del prodotto ad altri rischi, non previsti dalla 94/9/CE, sono state rispettate le Direttive 98/37/CE; 89/336/CEE; 73/23/CEE con successive modifiche ed integrazioni.

(GB)
The electric pump described herein is supplied by CAPRARI S.p.A. marked CE and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use and maintenance instructions and the characteristic of technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

CE DECLARATION OF CONFORMITY (according to 94/9/EC Enclosure X)
CAPRARI S.p.A. - via Emilia Ovest, 900 - 41100 MODENA (ITALY) E-mail: info@caprari.it

hereby declares that electric pumps series **K...FH / GH / 150L / FL / W / T040H / D200N... -EX**
conform to the provisions of the system of protection: ☒ IIG EExd IIB T4

according to 94/9/EC and EN 1127-1; EN 13463-1; EN 50014; EN 50018 regulations
the motor conformity at the type (Enclosure III) is realized by ISSeP (0492): ISSeP 03ATEX037;
the electric pump technical dossier (according to Enclosure VII) submitted to the Notified Body ISSeP: ISSeP 03ATEX043;
the product quality warranty (Enclosure VII) is verified by DNV (0575): DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
the Caprari Quality System is certified in according to ISO 9001:2000 by DNV;
for the conformity of the product to high risk, not included in 94/9/CE, we have respected 98/37/EC; 89/336/EEC; 73/23/EEC regulations and subsequent modifications and additions.

(F)
L'électropompe décrite dans ces pages est fournie par CAPRARI S.p.A. avec le marquage CE; si les prescriptions de la notice d'utilisation et d'entretien ainsi que les caractéristiques de fonctionnement sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque d'identification et/ou sur la confirmation de commande, pour celle-ci est valable la:

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ (suivant la Directive 94/9/CE annexe X)
CAPRARI S.p.A. - via Emilia Ovest, 900 - 41100 MODENA (ITALIA) E-mail: info@caprari.it

Déclare que l'électropompe série **K...FH / GH / 150L / FL / W / T040H / D200N... -EX**
est conforme à ce qui est prescrit par le système de protection: ☒ II 2G EExd IIB T4

suivant la Directive 94/9/CE et les Normes EN 1127-1; EN 13463-1; EN 50014; EN 50018;
La conformité du moteur électrique au type (Annexe III) a été effectuée par l'organisme notifié ISSeP (0492): ISSeP 03ATEX037;
Le dossier technique relatif à l'électropompe (Annexe VII) a été déposé auprès de l'organisme notifié ISSeP: ISSeP 03ATEX043;
La garantie de qualité du produit (Annexe VII) a été vérifiée par l'organisme notifié DNV (0575): DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
Le Système de Gestion de la Qualité de Caprari est certifié conforme à la norme ISO 9001:2000 par DNV;
En ce qui concerne les autres risques, non prévus par la directive 94/9/CE, le produit est conforme aux Directives 98/37/CE; 89/336/CEE; 73/23/CEE avec les modifications et intégrations successives.

(E)
CAPRARI S.p.A. suministra la electrobomba expuesta en estas páginas con el marcado CE; si se respetan, en base al modelo expuesto en la placa de identificación, las prescripciones de uso y mantenimiento y las características de funcionamiento expuestas en la placa y/o en los datos de oferta, para dicha bomba es válida la:

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD (según la Directiva 94/9/CE anexo X)
CAPRARI S.p.A. - via Emilia Ovest, 900 - 41100 MODENA (ITALIA) E-mail: info@caprari.it

Declara que la electrobomba serie **K...FH / GH / 150L / FL / W / T040H / D200N... -EX**
respeto lo prescrito por el sistema de protección: ☒ II 2G EExd IIB T4

según la directiva 94/9/CE y las Normas EN 1127-1; EN 13463-1; EN 50014; EN 50018;
La conformidad con el tipo del motor eléctrico (Anexo III) la ha llevado a cabo el organismo notificado ISSeP (0492): ISSeP 03ATEX037;
El fascículo técnico relativo a la electrobomba (Anexo VII) ha sido depositado en el organismo notificado ISSeP: ISSeP 03ATEX043;
La garantía de calidad del producto (Anexo VII) ha sido verificada por el organismo notificado DNV (0575): DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
El sistema de Gestión Calidad de la firma Caprari ha sido verificada por el organismo notificado DNV (0575): DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
Para la conformidad del producto con otros riesgos, no previstos por la norma 94/9/CE, han sido respetadas las Directivas 98/37/CE; 89/336/CEE; 73/23/CEE con las modificaciones e integraciones sucesivas.

(D)
Die hier beschriebene Elektropumpe wird von CAPRARI S.p.A. komplett mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen der Betriebs- und Wartungsanleitung und die Betriebseigenschaften, die auf dem Schild und/oder in den Angebotsdaten stehen, beachtet werden, gilt für sie die:

EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 94/9/EG Anlage X)
CAPRARI S.p.A. - Via Emilia Ovest, 900 - 41100 MODENA (ITALIEN) E-Mail: info@caprari.it

erklärt hiermit die Konformität der Elektropumpe Baureihe **K...FH / GH / 150L / FL / W / T040H / D200N... -EX**
mit den Bestimmungen des Schutzsystems: ☒ II 2G EExd IIB T4

aufgrund der Richtlinie 94/9/EG und der Normen EN 1127-1; EN 13463-1; EN 50014; EN 50018;
Die Konformität zum Typ des Elektromotors (Anlage II) ist von der benannten Stelle ISSeP (0492) ausgeführt worden: ISSeP 03ATEX037;
Der technische Bericht zur Elektropumpe (Anlage VII) ist bei der benannten Stelle ISSeP hinterlegt worden: ISSeP 03ATEX043;
Die Qualitätsgarantie des Produkts (Anlage VII) ist von der benannten Stelle DNV (0575) gemeldet worden: DNV - 2003 - OSL - ATEX - 0208Q;
Das Qualitätsmanagementsystem Caprari ist nach ISO 9001:2000 durch DNV zertifiziert worden;
Für die Konformität des Produkts hinsichtlich anderer Gefahren, die nicht von der Richtlinie 94/9/EG vorgesehen sind, wurden die Richtlinien 98/37/EG; 89/336/EWG; 73/23/EWG und die anschließenden Änderungen und Vervollständigungen beachtet.

Caprari S.p.A.
Giorgio Caprari

Modena, 23/08/2004

caprari

Modena - Italy

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/2000=

KCMFL 11022NA-E

Dati richiesti
Portata 34 l/s
Prevalenza 21 m
Fluido Acqua, pulita
Tipo installazione Pompa singola
N° di pompe 1

Dati di esercizio pompa
Portata 34,8 l/s
Prevalenza 22 m
Potenza assorbita 11 kW
Rendimento 88,1%
Prevalenza H(D=0) 52 m
Bocca mandata 80 mm
Installazione permanent submersible installation DN100/PN16
Girante Monocanale
Passaggio libero 55 mm

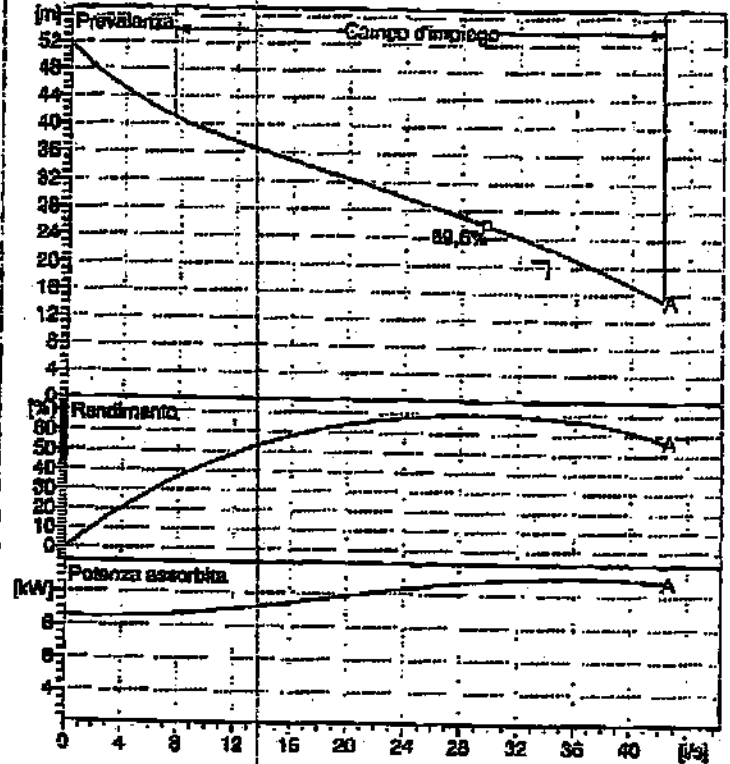
Dati motore elettrico
Frequenza 50 Hz
Tensione nominale 400 V
Velocità nominale 2900 1/min
Numero di poli 2
Potenza resa P2 11 kW
Corrente nominale 21,7 A
Tipo motore 3-
Classe di isolamento F
Grado di protezione IP 68

Limiti operativi
Avviamenti / h max. 10
Temperatura max. liquido pompato 40 °C
Densità max. 998 kg/m³
Max. viscosità 1 mm²/s

Dati generali
Peso 137 kg

Materiali

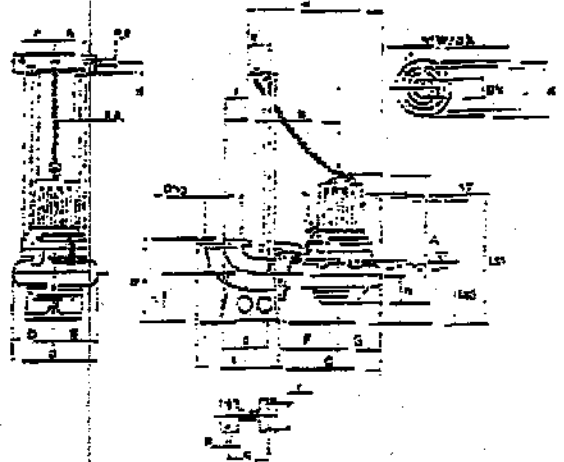
Corpo pompa	Ghisa
Girante	Ghisa
Anello sede girante	Acciaio/Gomma
Corpo di aspirazione	Ghisa
Albero	Acciaio inox
Tenuta mecc. lato pompa	Carture sigillo/Ossido alluminio
Scatola olio	Ghisa
Carcassa motore	Ghisa
Sonda termiche	Si
Sonda di conduttività	Si
Tenuta mecc. lato motore	Grafite/Steatite
Viti e dadi	Acciaio inox
Cavo di alimentazione	10m



Caratteristiche di funzionamento ISO 9906 grade 2

Q [l/s]	H [m]	P [kW]	Rend. [%]	NPSH [m]

- DIMENSIONI mm**
- A = 570
 - B = 339
 - b = 553
 - C = 499
 - D = 180
 - d = 35
 - DN = 100/PN16
 - Dnp = 100/PN16
 - E = 158
 - F = 325
 - f = 45
 - G = 173
 - g = 181
 - h = 130
 - H = 99
 - J = 180
 - K = 323
 - L1 = 522
 - LS9 = 297
 - m = 320
 - n = 160
 - os = 2
 - se = 12,5
 - oK = 15
 - p = 18
 - q = 156
 - r = 110
 - t = 339
 - u = 578
 - v = 102
 - W = 8



Nota:

Cliente : INSULA
Impianto : Q. E. 3P. - 24.6KW-IP65
Numero Disegno : 8300781
Commessa : 15883

ABS Italia s.r.l.

Via del Lavoro, 87 - 40025 Crevalcore di Reno - BO
Tel 051-61.80.511

Filiale di Milano
Via Castellazzo, 4 - 20043 Canteggio - MI
Tel 02-95.34.50.76 Fax 02-95.34.90.46

Per Vendita 051 61.80.530

Per Assistenza 051 61.80.581

Per Applicazioni 051-81.86.382

tecnica@absitalia.it

Anno di costruzione : 2005

Matricola : SOLL N°4 A.B.

Commessa : 15883

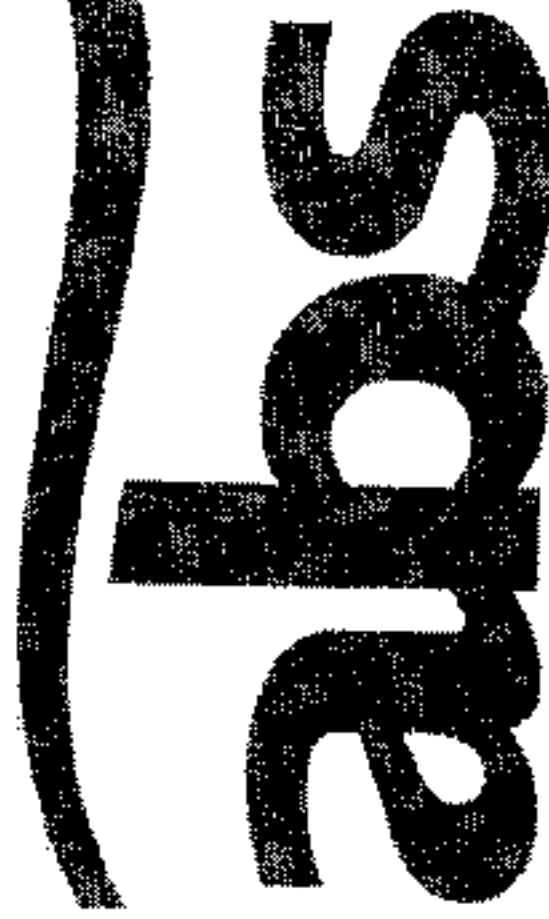
Tensione : 400V

Fasi : 3F + T

Frequenza : 50/60 HZ

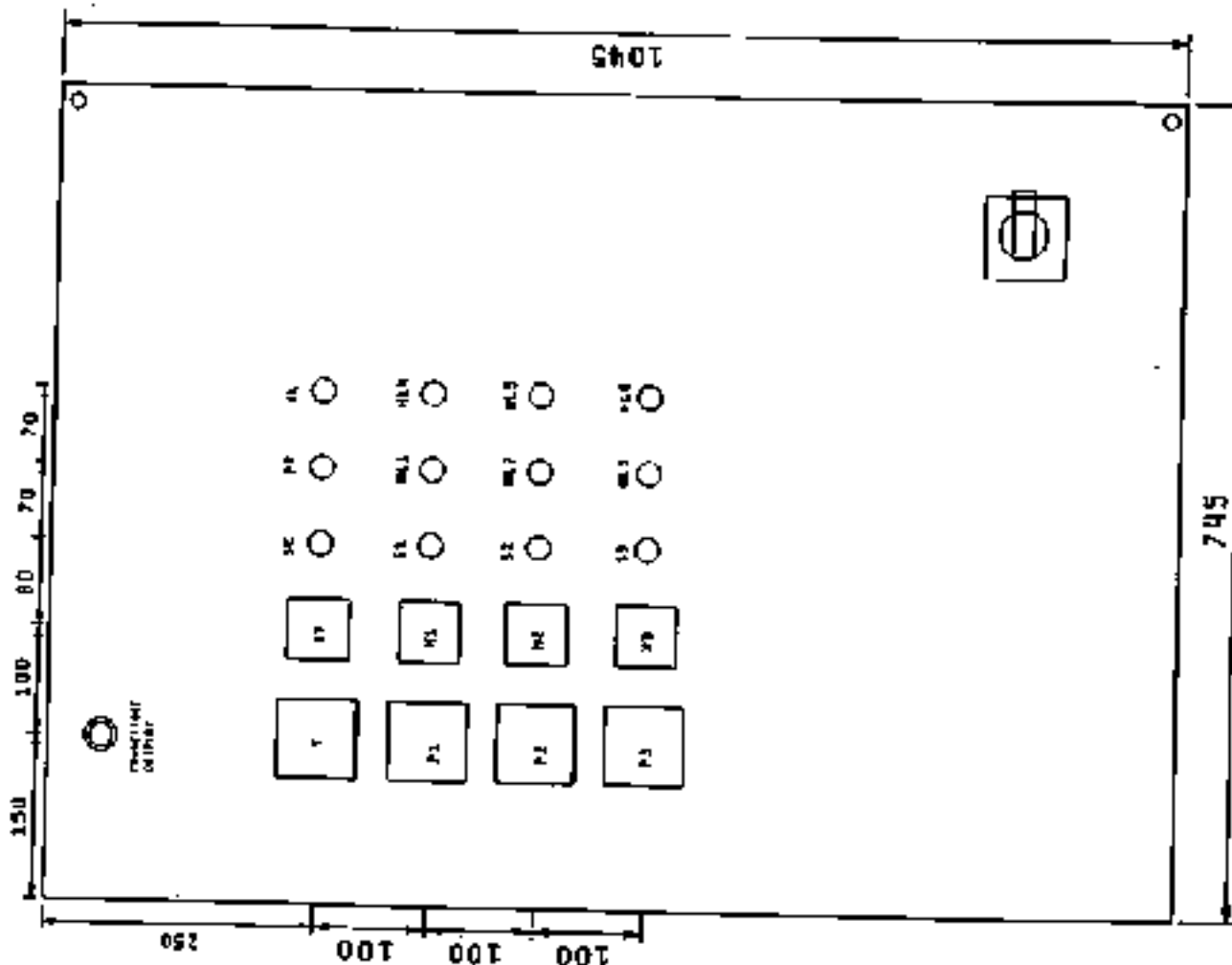
Corrente a pieno carico : 142 A

Potere di interruzione : 15 KA



We know how water works

PROCESSION CASES: H200 - L950 - P300. L950 LINE STIMULI.
 APPROPRIATE CELLULAR RESPONSES.



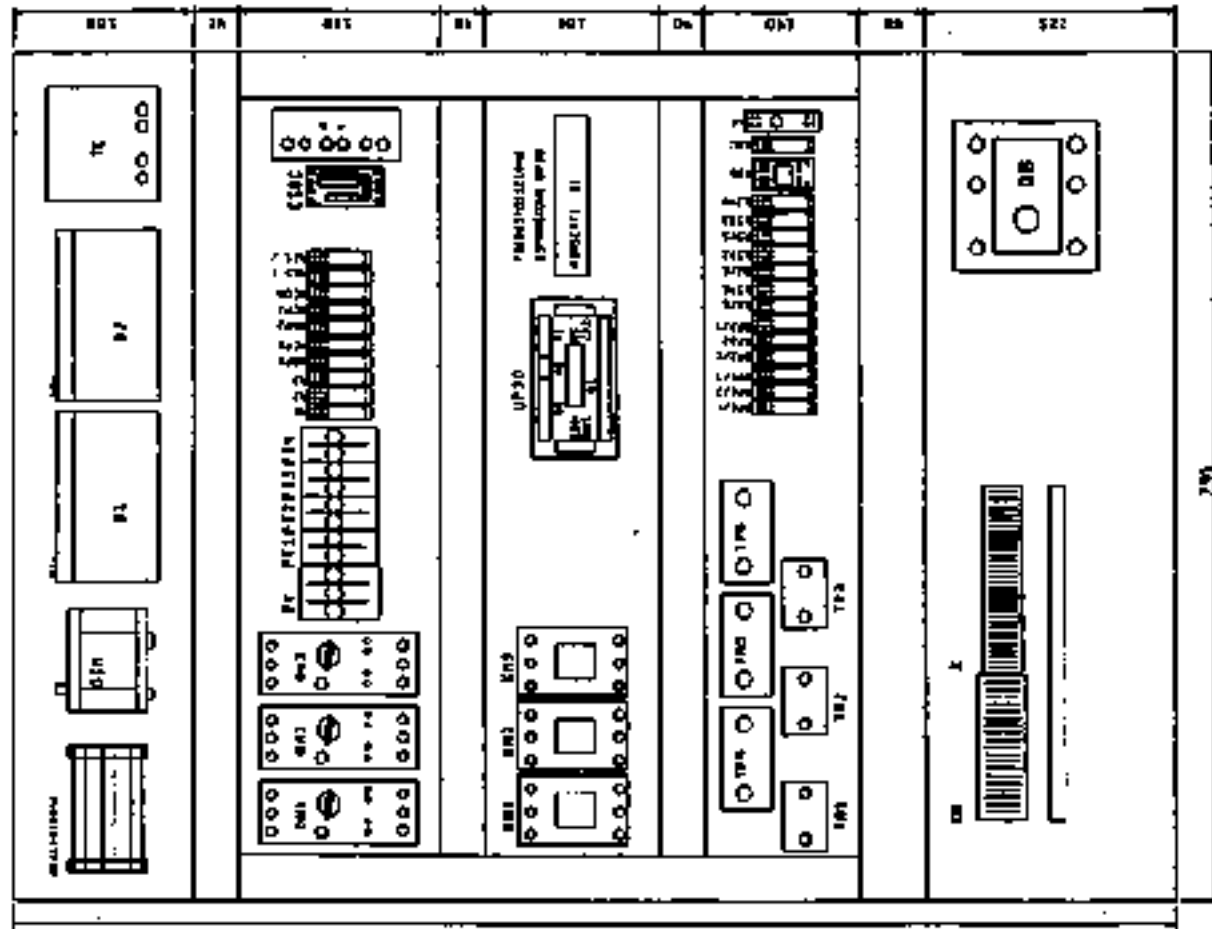
DATE: 10. 10. 1984
 APP: 100. 100. 100. 100.

100. 100. 100. 100.

Case: 15883
 Org: ABY

LAYOUT ESTIMATED QUADRO

8300781



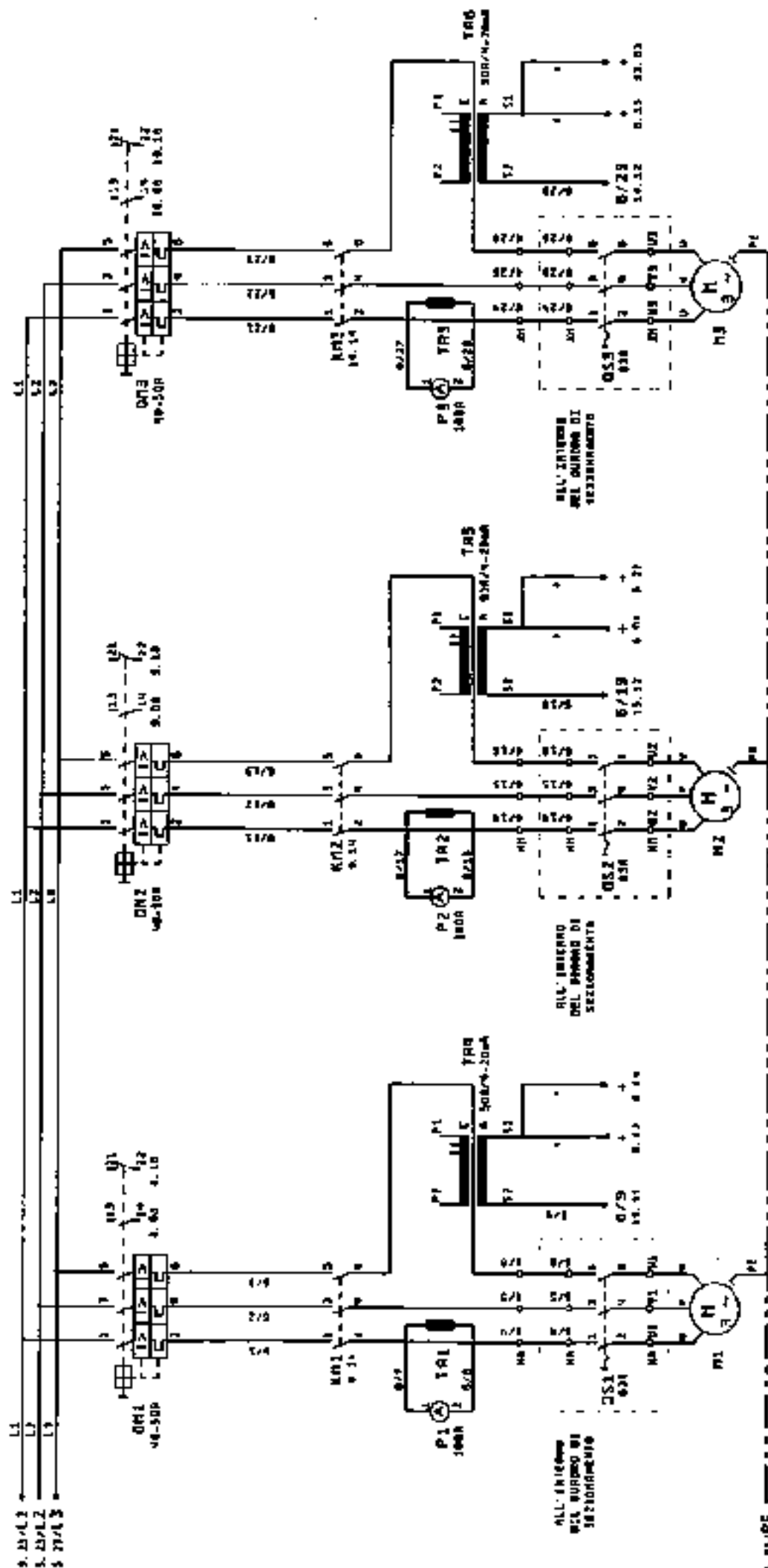
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

400V 50Hz

MOTORE
POMPA 1

MOTORE
POMPA 2

MOTORE
POMPA 3



5. 03/PE

415 - 1000W - 230V - 50Hz - 4.5A

1000W - 230V - 50Hz - 4.5A

1000W - 230V - 50Hz - 4.5A

MOTORE POMPA 1-2-3

031

0300781

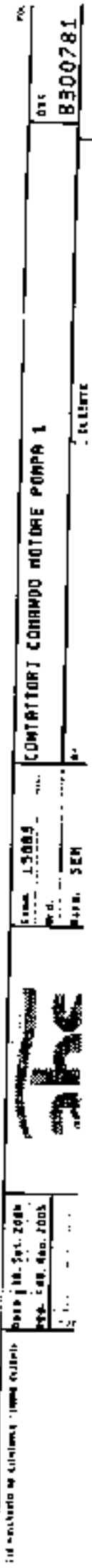


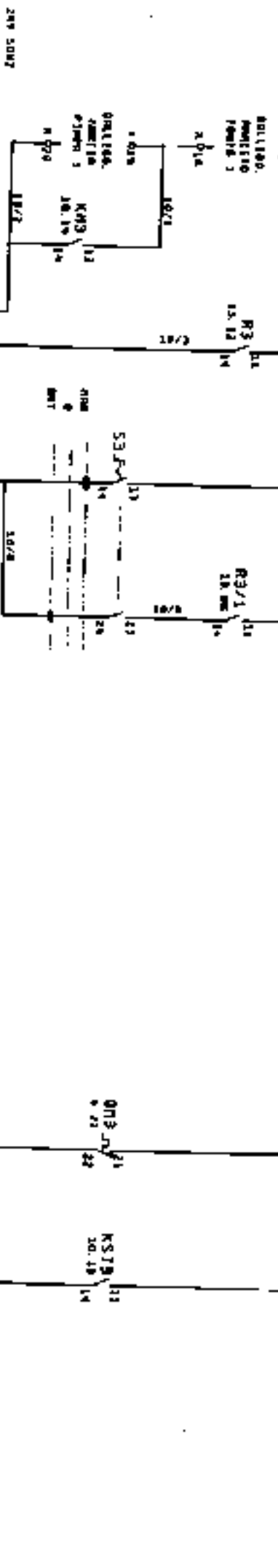
FIGURE 3
AUTOMATICALLY

FIGURE 3
CAMPIDO BA FERRALINO
KOPID

FIGURE 3
SCATTA
BENHICH

FIGURE 3
SCATTA
BENHICH

0 23/5/11 5/11/11.01



24V 50WZ

9.23/5/10 5/10/11.07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

10/10/11.07

10/10/5/11 5/11/12.01

NEW 50H2 700 1000Z

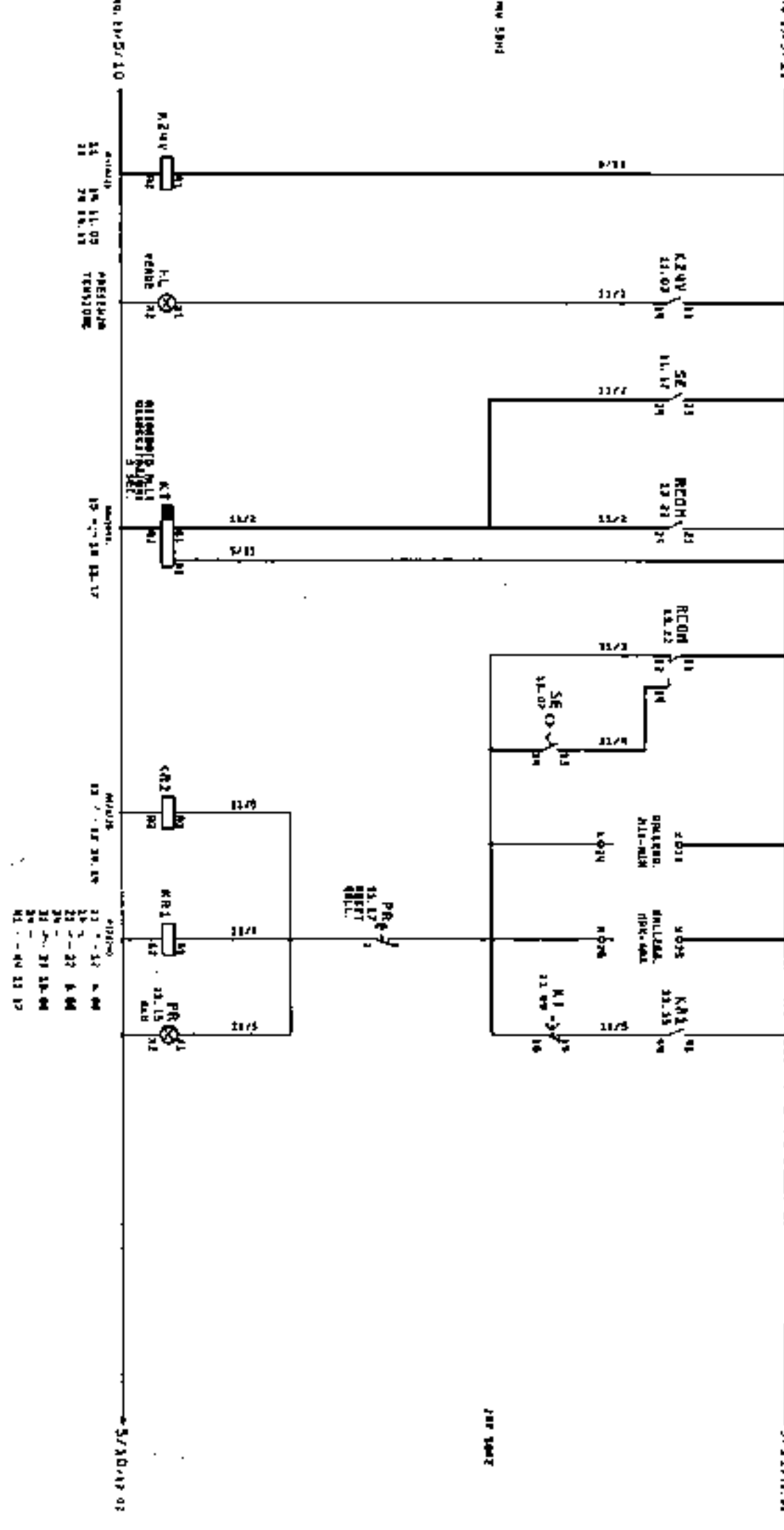
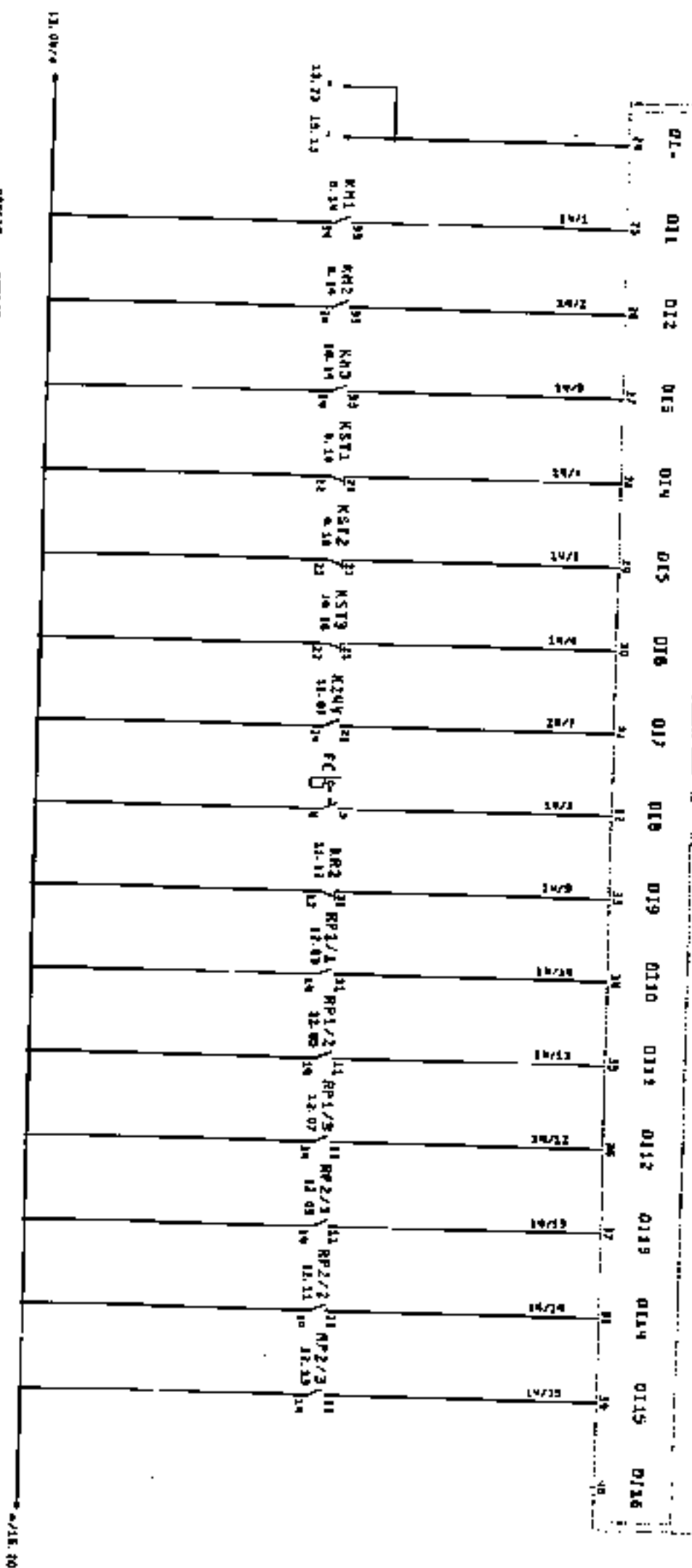


Fig. 1

UCC/CPUB30

PERIFERICA-CPU30

INGRESSI DIGITALI



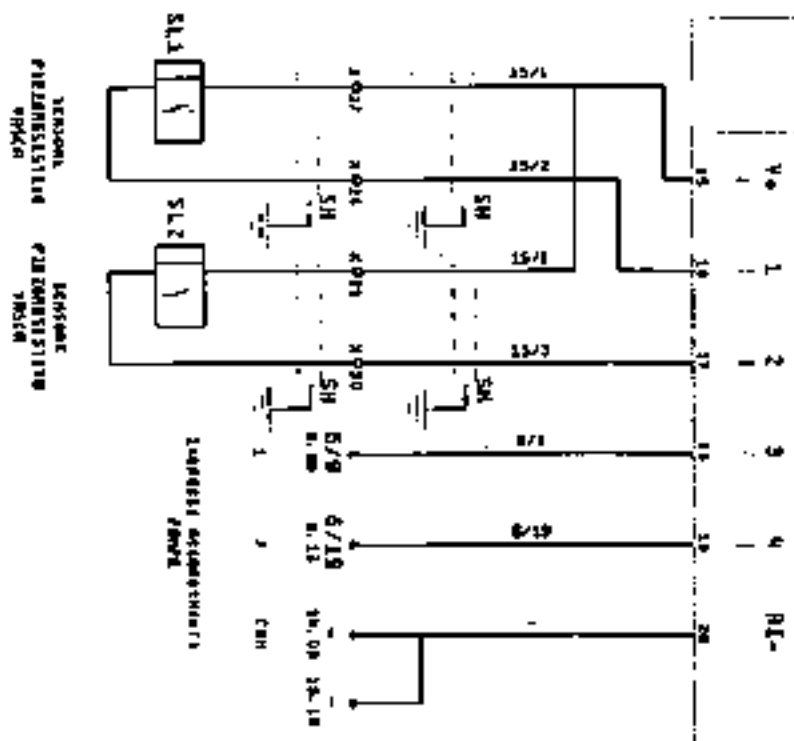
ANALOG
POT1 1
POT2 2
POT3 3
POT4 4
POT5 5
POT6 6
POT7 7
POT8 8
POT9 9
POT10 10
POT11 11
POT12 12
POT13 13
POT14 14
POT15 15
POT16 16
POT17 17
POT18 18
POT19 19
POT20 20
POT21 21
POT22 22
POT23 23
POT24 24
POT25 25
POT26 26
POT27 27
POT28 28
POT29 29
POT30 30
POT31 31
POT32 32
POT33 33
POT34 34
POT35 35
POT36 36
POT37 37
POT38 38
POT39 39
POT40 40
POT41 41
POT42 42
POT43 43
POT44 44
POT45 45
POT46 46
POT47 47
POT48 48
POT49 49
POT50 50
POT51 51
POT52 52
POT53 53
POT54 54
POT55 55
POT56 56
POT57 57
POT58 58
POT59 59
POT60 60
POT61 61
POT62 62
POT63 63
POT64 64
POT65 65
POT66 66
POT67 67
POT68 68
POT69 69
POT70 70
POT71 71
POT72 72
POT73 73
POT74 74
POT75 75
POT76 76
POT77 77
POT78 78
POT79 79
POT80 80
POT81 81
POT82 82
POT83 83
POT84 84
POT85 85
POT86 86
POT87 87
POT88 88
POT89 89
POT90 90
POT91 91
POT92 92
POT93 93
POT94 94
POT95 95
POT96 96
POT97 97
POT98 98
POT99 99
POT100 100

UTC/CPU30

USCATE ANALOGICHE

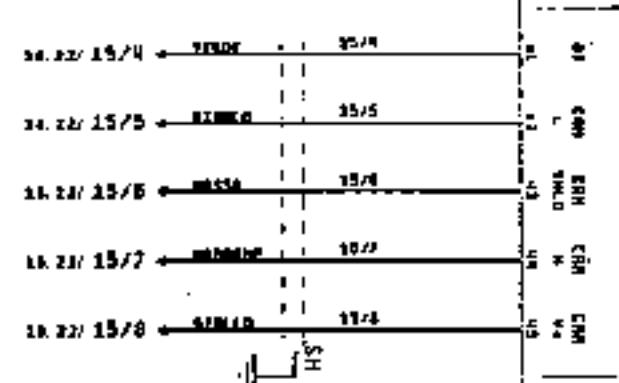
1	2
+	-
12	13
14	15

INGRESSI ANALOGICI

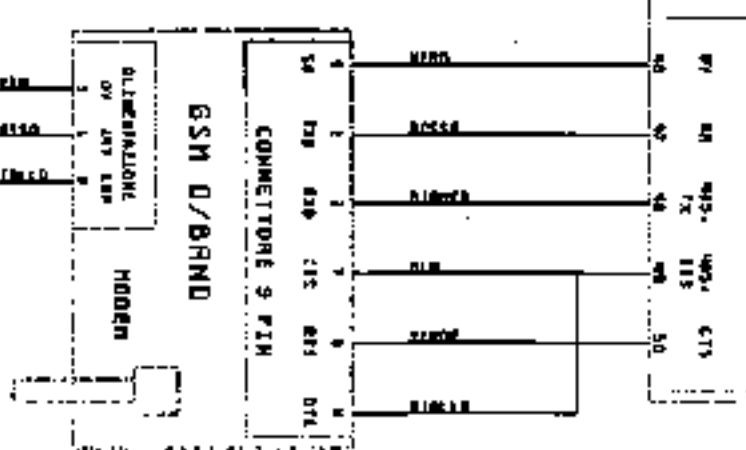


PERIFERICA-CPU30

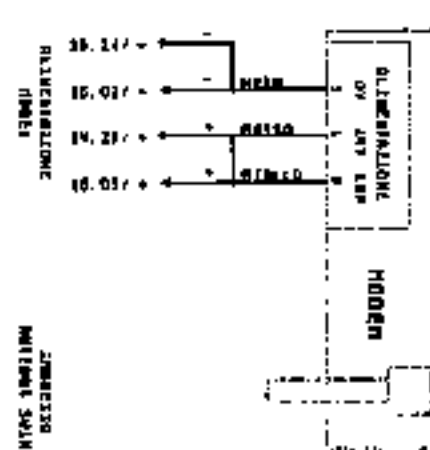
CRM - BUS



PORTA RS232C/RS485



GSN D/BAND



100 VOLTAGE - 200 VOLTAGE - 1000 VOLTAGE

100 VOLTAGE - 200 VOLTAGE - 1000 VOLTAGE



100 VOLTAGE - 200 VOLTAGE - 1000 VOLTAGE

100 VOLTAGE - 200 VOLTAGE - 1000 VOLTAGE

UTC/CPU30 PERIFERICA

UTC/CPU30 PERIFERICA

8300781

8300781

ESPANOL HOME-CPU30

MI - MORSETTIERA INTERNA PER APPOGGIO FILI AD ESPANSIONE

PL 118-272, 104th Cong. (1986)

USCIFE DIGITAL

$$-Y + Y$$

-00-

100

002

0003

□□□

005

DCR

2019

000

10

30

15, 78, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500, 520, 540, 560, 580, 600, 620, 640, 660, 680, 700, 720, 740, 760, 780, 800, 820, 840, 860, 880, 900, 920, 940, 960, 980, 1000, 1020, 1040, 1060, 1080, 1100, 1120, 1140, 1160, 1180, 1200, 1220, 1240, 1260, 1280, 1300, 1320, 1340, 1360, 1380, 1400, 1420, 1440, 1460, 1480, 1500, 1520, 1540, 1560, 1580, 1600, 1620, 1640, 1660, 1680, 1700, 1720, 1740, 1760, 1780, 1800, 1820, 1840, 1860, 1880, 1900, 1920, 1940, 1960, 1980, 2000, 2020, 2040, 2060, 2080, 2100, 2120, 2140, 2160, 2180, 2200, 2220, 2240, 2260, 2280, 2300, 2320, 2340, 2360, 2380, 2400, 2420, 2440, 2460, 2480, 2500, 2520, 2540, 2560, 2580, 2600, 2620, 2640, 2660, 2680, 2700, 2720, 2740, 2760, 2780, 2800, 2820, 2840, 2860, 2880, 2900, 2920, 2940, 2960, 2980, 3000, 3020, 3040, 3060, 3080, 3100, 3120, 3140, 3160, 3180, 3200, 3220, 3240, 3260, 3280, 3300, 3320, 3340, 3360, 3380, 3400, 3420, 3440, 3460, 3480, 3500, 3520, 3540, 3560, 3580, 3600, 3620, 3640, 3660, 3680, 3700, 3720, 3740, 3760, 3780, 3800, 3820, 3840, 3860, 3880, 3900, 3920, 3940, 3960, 3980, 4000, 4020, 4040, 4060, 4080, 4100, 4120, 4140, 4160, 4180, 4200, 4220, 4240, 4260, 4280, 4300, 4320, 4340, 4360, 4380, 4400, 4420, 4440, 4460, 4480, 4500, 4520, 4540, 4560, 4580, 4600, 4620, 4640, 4660, 4680, 4700, 4720, 4740, 4760, 4780, 4800, 4820, 4840, 4860, 4880, 4900, 4920, 4940, 4960, 4980, 5000, 5020, 5040, 5060, 5080, 5100, 5120, 5140, 5160, 5180, 5200, 5220, 5240, 5260, 5280, 5300, 5320, 5340, 5360, 5380, 5400, 5420, 5440, 5460, 5480, 5500, 5520, 5540, 5560, 5580, 5600, 5620, 5640, 5660, 5680, 5700, 5720, 5740, 5760, 5780, 5800, 5820, 5840, 5860, 5880, 5900, 5920, 5940, 5960, 5980, 6000, 6020, 6040, 6060, 6080, 6100, 6120, 6140, 6160, 6180, 6200, 6220, 6240, 6260, 6280, 6300, 6320, 6340, 6360, 6380, 6400, 6420, 6440, 6460, 6480, 6500, 6520, 6540, 6560, 6580, 6600, 6620, 6640, 6660, 6680, 6700, 6720, 6740, 6760, 6780, 6800, 6820, 6840, 6860, 6880, 6900, 6920, 6940, 6960, 6980, 7000, 7020, 7040, 7060, 7080, 7100, 7120, 7140, 7160, 7180, 7200, 7220, 7240, 7260, 7280, 7300, 7320, 7340, 7360, 7380, 7400, 7420, 7440, 7460, 7480, 7500, 7520, 7540, 7560, 7580, 7600, 7620, 7640, 7660, 7680, 7700, 7720, 7740, 7760, 7780, 7800, 7820, 7840, 7860, 7880, 7900, 7920, 7940, 7960, 7980, 8000, 8020, 8040, 8060, 8080, 8100, 8120, 8140, 8160, 8180, 8200, 8220, 8240, 8260, 8280, 8300, 8320, 8340, 8360, 8380, 8400, 8420, 8440, 8460, 8480, 8500, 8520, 8540, 8560, 8580, 8600, 8620, 8640, 8660, 8680, 8700, 8720, 8740, 8760, 8780, 8800, 8820, 8840, 8860, 8880, 8900, 8920, 8940, 8960, 8980, 9000, 9020, 9040, 9060, 9080, 9100, 9120, 9140, 9160, 9180, 9200, 9220, 9240, 9260, 9280, 9300, 9320, 9340, 9360, 9380, 9400, 9420, 9440, 9460, 9480, 9500, 9520, 9540, 9560, 9580, 9600, 9620, 9640, 9660, 9680, 9700, 9720, 9740, 9760, 9780, 9800, 9820, 9840, 9860, 9880, 9900, 9920, 9940, 9960, 9980, 10000, 10020, 10040, 10060, 10080, 10100, 10120, 10140, 10160, 10180, 10200, 10220, 10240, 10260, 10280, 10300, 10320, 10340, 10360, 10380, 10400, 10420, 10440, 10460, 10480, 10500, 10520, 10540, 10560, 10580, 10600, 10620, 10640, 10660, 10680, 10700, 10720, 10740, 10760, 10780, 10800, 10820, 10840, 10860, 10880, 10900, 10920, 10940, 10960, 10980, 11000, 11020, 11040, 11060, 11080, 11100, 11120, 11140, 11160, 11180, 11200, 11220, 11240, 11260, 11280, 11300, 11320, 11340, 11360, 11380, 11400, 11420, 11440, 11460, 11480, 11500, 11520, 11540, 11560, 11580, 11600, 11620, 11640, 11660, 11680, 11700, 11720, 11740, 11760, 11780, 11800, 11820, 11840, 11860, 11880, 11900, 11920, 11940, 11960, 11980, 12000, 12020, 12040, 12060, 12080, 12100, 12120, 12140, 12160, 12180, 12200, 12220, 12240, 12260, 12280, 12300, 12320, 12340, 12360, 12380, 12400, 12420, 12440, 12460, 12480, 12500, 12520, 12540, 12560, 12580, 12600, 12620, 12640, 12660, 12680, 12700, 12720, 12740, 12760, 12780, 12800, 12820, 12840, 12860, 12880, 12900, 12920, 12940, 12960, 12980, 13000, 13020, 13040, 13060, 13080, 13100, 13120, 13140, 13160, 13180, 13200, 13220, 13240, 13260, 13280, 13300,

PLJ-Q1

214499 1 004499 2

CLIMATE CHANGE AND THE FUTURE OF HUMANITY

09-06-2017

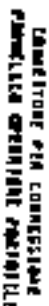
Form 15600

UCC/CPU30 FSPANSTOME

615

830078.1

MI - MONSIEGGER INTERNA PER APPUGGIO FIAT AD ESPRIMI



Abstract

— — — — —

—

**NOTES
ON SLIDES**

P15.

115-
B-3

Distinta base

Comp.	Pz.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SV	1	COMUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCATENATE	RERC01216DP	REVALCO
Q6	1	INTER. SEZION. 3P 160A	AE0T160E3	ABB-SACE
Q6	1	MAN. ROSSO/GIALLO PER OT160A	AE0HY80J6	ABB-SACE
Q6	1	ALBERO DI PROLUNGA X OT160 L=210mm	AE0XP6X210	ABB-SACE
FV	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG. 27-SH/3	MOELLER
FV	3	FUS 10X38 2A GL	LG13302	LEGRAND
V	1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	RVRI72500V	REVALCO
HLE	1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	SR30073	SIRENA
HLE	1	LAMP. BA15D 16X35 24V 5W EX 27781	SR70971	SIRENA
CSBC	1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	XCSBC	CABUR
B1	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
B2	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
ALS	1	SIRENA SIADEL 24VDC DB98 IP66	SR54215	SIRENA
FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT3	2	FUS 10X38 4A GL	LG13304	LEGRAND
AL	1	ALIMENTATORE 24Vdc REG. 1.3/24Vdc	XCL5R	CABUR
FT4	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT4	2	FUS 10X38 4A GL	LG13304	LEGRAND
TC	1	TRAF. MONO 0-230-400V / 0-24V - 400VA	CTATM400/24-400VA	C.T.A.
FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT1	2	FUS 10X38 2A GL	LG13302	LEGRAND
FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT2	2	FUS 10X38 8A GL	LG13308	LEGRAND
P1	1	AMPEROMETRO ANALOGICO 72X72 5A	RVRI725A5	REVALCO
P1	1	SCALA X AMPER. 72X72 100A	RVESI-72-100A-15	REVALCO
QM1	1	INTER. MAGNET. 40-50A	PKZM4-50	MOELLER
QM1	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZD	MOELLER
TA1	1	RIDUTTORE 100/5A CAVO D. 22MM	RVTM10100A	REVALCO
TA4	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTMAPD2-50/4-20MA	REVALCO
P2	1	AMPEROMETRO ANALOGICO 72X72 5A	RVRI725A5	REVALCO
P2	1	SCALA X AMPER. 72X72 100A	RVESI-72-100A-15	REVALCO
QM2	1	INTER. MAGNET. 40-50A	PKZM4-50	MOELLER
QM2	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZD	MOELLER
TA2	1	RIDUTTORE 100/5A CAVO D. 22MM	RVTM10100A	REVALCO
TA5	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTMAPD2-50/4-20MA	REVALCO
P3	1	AMPEROMETRO ANALOGICO 72X72 5A	RVRI725A5	REVALCO
P3	1	SCALA X AMPER. 72X72 100A	RVESI-72-100A-15	REVALCO
QM3	1	INTER. MAGNET. 40-50A	PKZM4-50	MOELLER
QM3	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZD	MOELLER
TA3	1	RIDUTTORE 100/5A CAVO D. 22MM	RVTM10100A	REVALCO
TA6	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTMAPD2-50/4-20MA	REVALCO
R1/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHRACK
R1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHRACK
S1	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S1	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S1	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL1	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL1	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL1	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H1	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM1	1	CONTATTORE 30KW	DIL2AM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	310ILM	MOELLER
KST1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHRACK
KST1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHRACK
HL4	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL4	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
R2/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHRACK
R2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHRACK
S2	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S2	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S2	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL2	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL2	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL2	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H2	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM2	1	CONTATTORE 30KW	DIL2AM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM2	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	310ILM	MOELLER
KST2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	MOELLER

Distinta base

15883

Distinta base

015

8300781

8300781

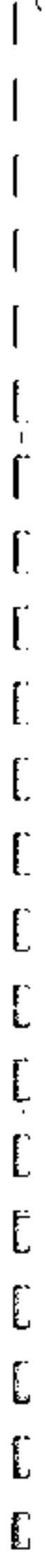
Comp.	Pz'	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
HL5	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL5	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL5	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
R3/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R3/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S3	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S3	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S3	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL3	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL3	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H3	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REYALCO
KM3	1	CONTATTORE 30KW	DIL2AM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM3	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	310ILM	MOELLER
KST3	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL6	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL6	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL6	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
K24V	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
K24V	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-G	MOELLER
HL	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-G	MOELLER
HL	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
KT	1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	ORH3DSML	ORION
SE	1	SEL. A CHIAVE 2 POS. STABILI 60-	M22-WRS	MOELLER
SE	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
SE	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
KR2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KR2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
PR	1	PULS. LUM. FILO GHIERA IMPULSO BLU	MDM22-OL-B	MOELLER
PR	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
PR	1	CONTATTO NC VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K01	MOELLER
PR	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
KR1	1	ZOCOLO 4 SCAMBI	PT78740	SCHACK
KR1	1	RELE 4 SCAMBI 24VAC	PT570R24	SCHACK
RP1/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP1/2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP1/3	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/3	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
UCC/CPU30	1	MISURATORE CONTROLDRE DI LIVELLO	UCC/CPU30	SWEDMETER
R1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
R2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
R3	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RAP1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RAP1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCP1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCP1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RAP2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RAP2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCP2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCP2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCOM	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCOM	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
FC	1	FINECORSIA	FR501	PIZZATO
SL1	1	SENSORE PIEZOCAPACITIVO L. 25 MT	PCS2/MA25	ABS POMPE
SL2	1	SENSORE PIEZOCAPACITIVO L. 25 MT	PCS2/MA25	ABS POMPE
MODEM	1	RADIO MODEM GSM D/BAND	BASIC 9600-TC 35	SWEDMETER

Distinta base

Comp.	N°	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
MODEN	1	ADATTATORE DI CAVO 9 PIN	A10159 CABLE	SHERMATA
RIS. 1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	AT78720	SCHACK
RIS. 1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	AT424024	SCHACK
RIS. 2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	AT78720	SCHACK
RIS. 2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	AT424024	SCHACK
OP	1	PANNELLO OPERATORE PORTATILE	PXQPH	ARI PMP
OP	1	CONNETTORE PER LAN-BUS	CONN X CAN BUS	SHERMATA

DISTINTA BASE

8300721



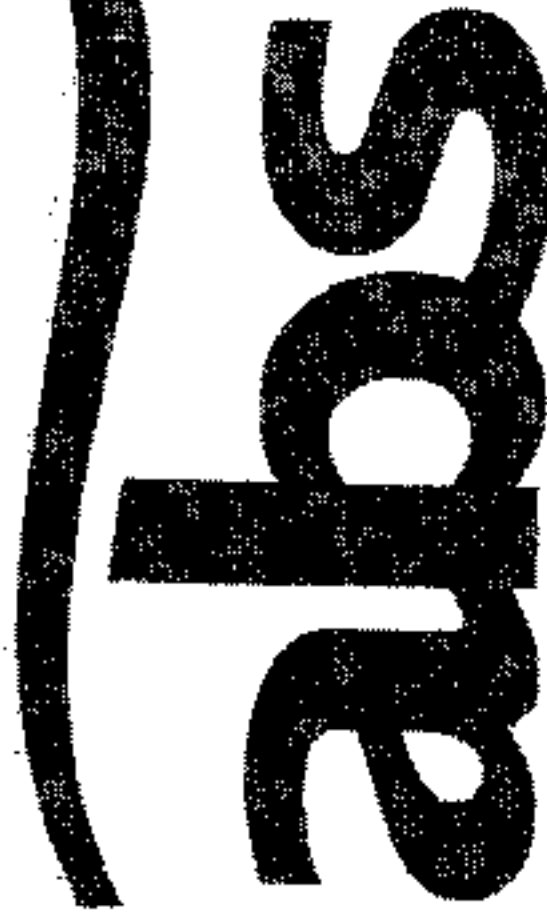
Cliente : INSULA
Impianto : Q. E. 2P. AVV. S/T. -11KW-IP65
Numero Disegno : 8300782
Commessa : 15884

A.B.S. Italia s.r.l.

Via del Lavoro, 87 - 40133 Casalecchio di Reno - BO
Tel. 051-81.00.511
Fax Venezia 051-81.00.480
Fax Asolo 041-41.02.501
Fax Ancona 071-41.88.382
www.absitalia.com

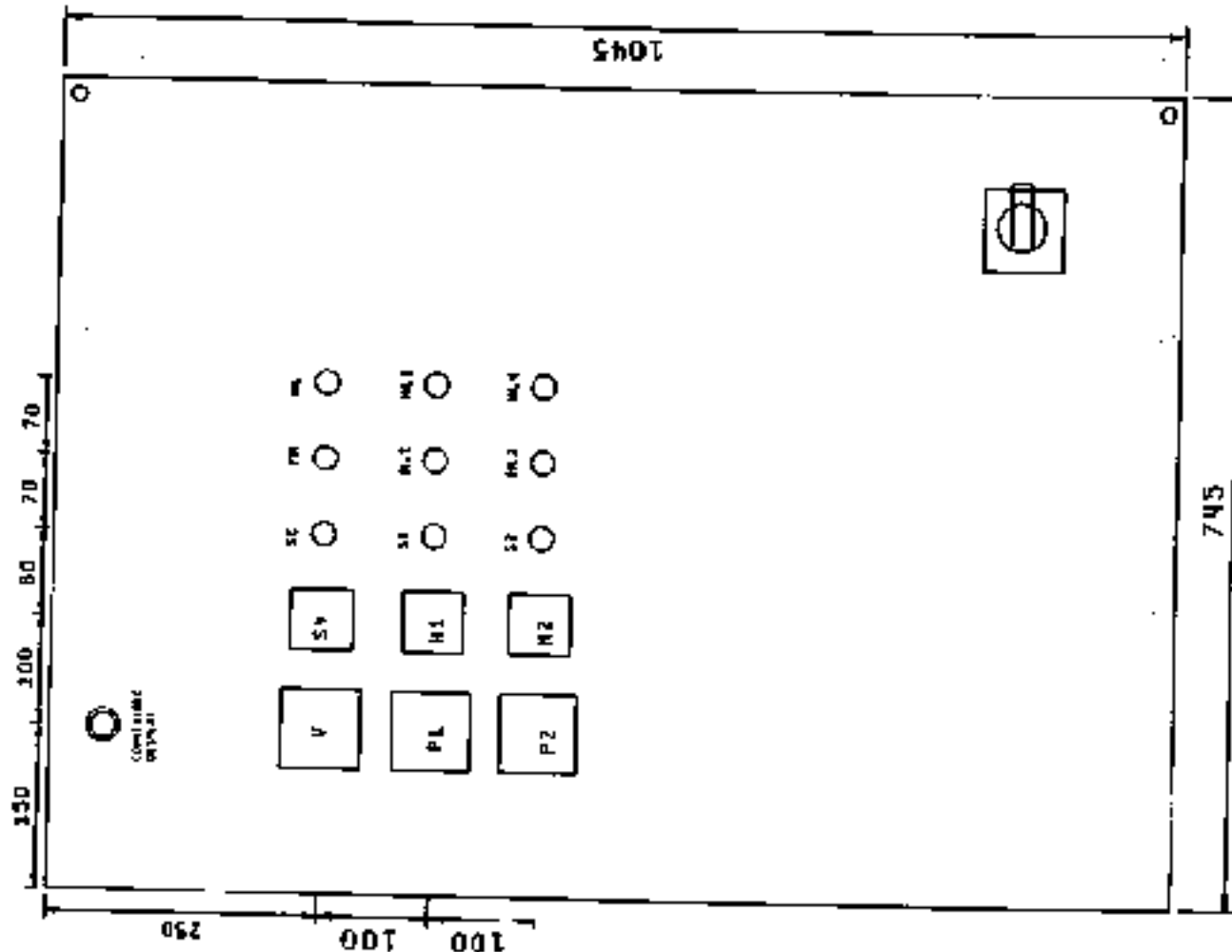
Filiale di Bergamo
Via Cassanese, 4 - 20148 Bergamo - IA
Tel. 02-85.34.50.28 Fax 02-85.34.91.43

Anno di costruzione : 2005
Matricola : SOLL N°4 A.N.
Commessa : 15884
Tensione : 400V
Fasi : 3F + T
Frequenza : 50/60 HZ
Corrente a pieno carico : 46 A
Potere di interruzione : 15 KA



We know how water works

Dimensioni 4000 x 1500 - Lascia - 7200. FPO Lascia Standard.
 RAPPRESENTAZIONE DELLA CONTINGENZA



Scale 1:1000
 Date 01. Apr. 2005



LAYOUT ESTERNO EURORO

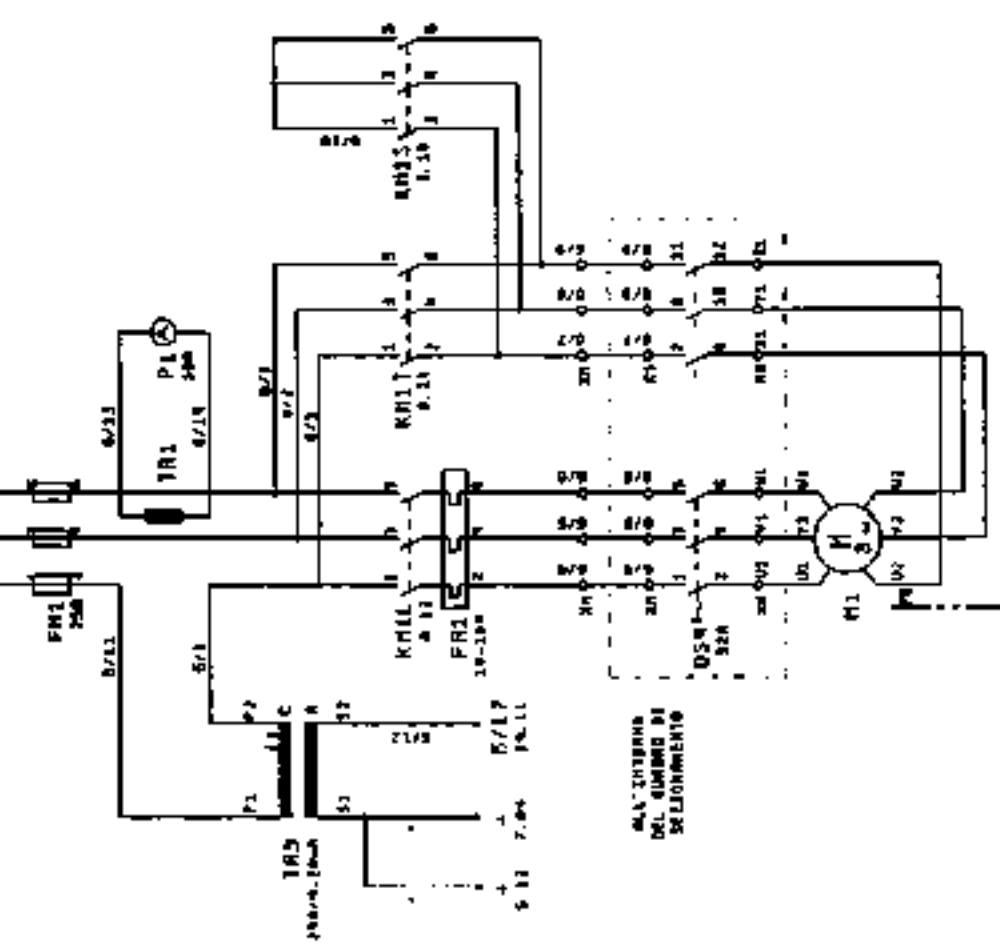
CL. 1045
 8300782

ARMARE POMPONE 1

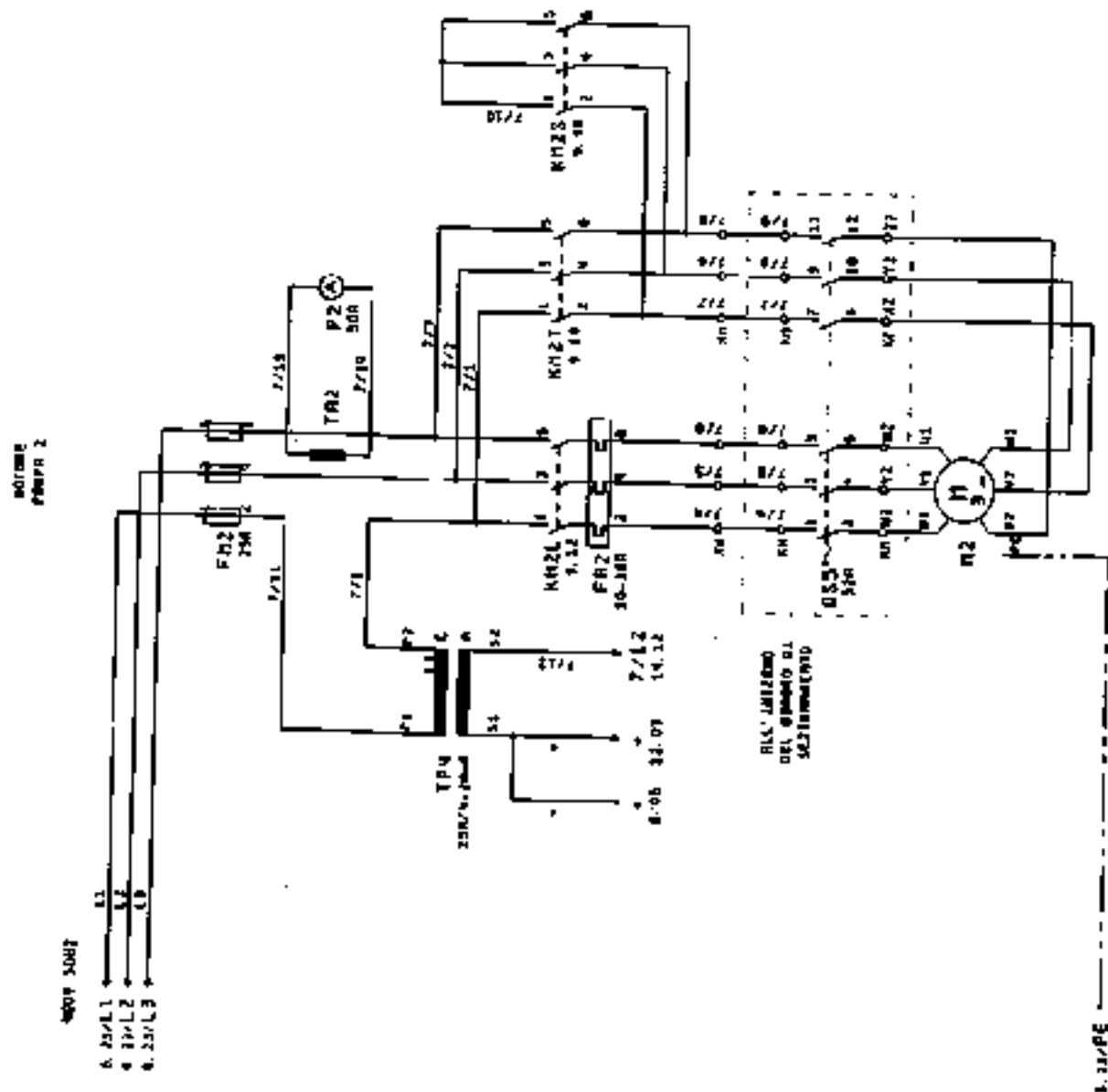
500V 50HZ

500V 50HZ

L1	1.1	1.1
L2	1.2	1.2
L3	1.3	1.3



5.00V/PE

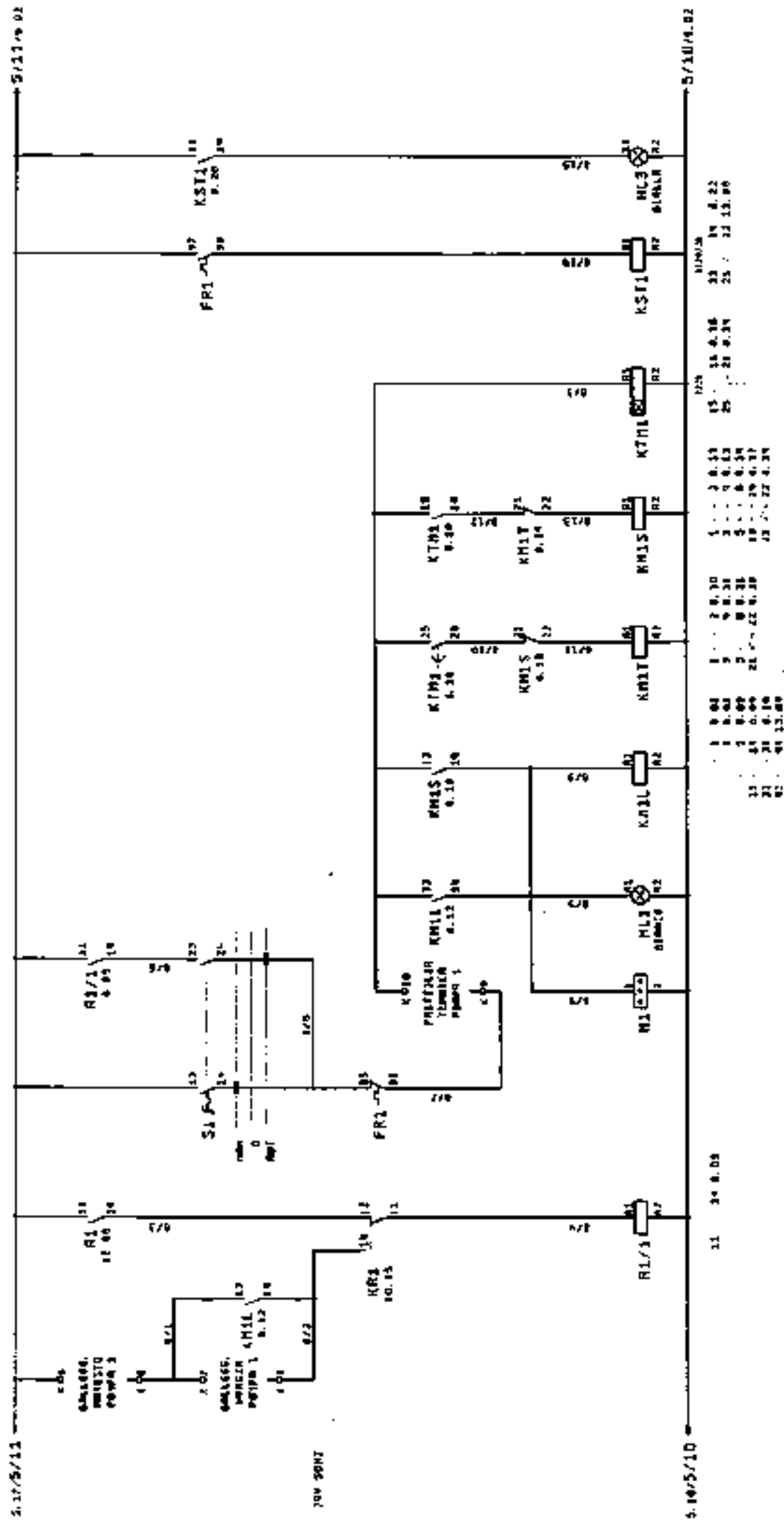


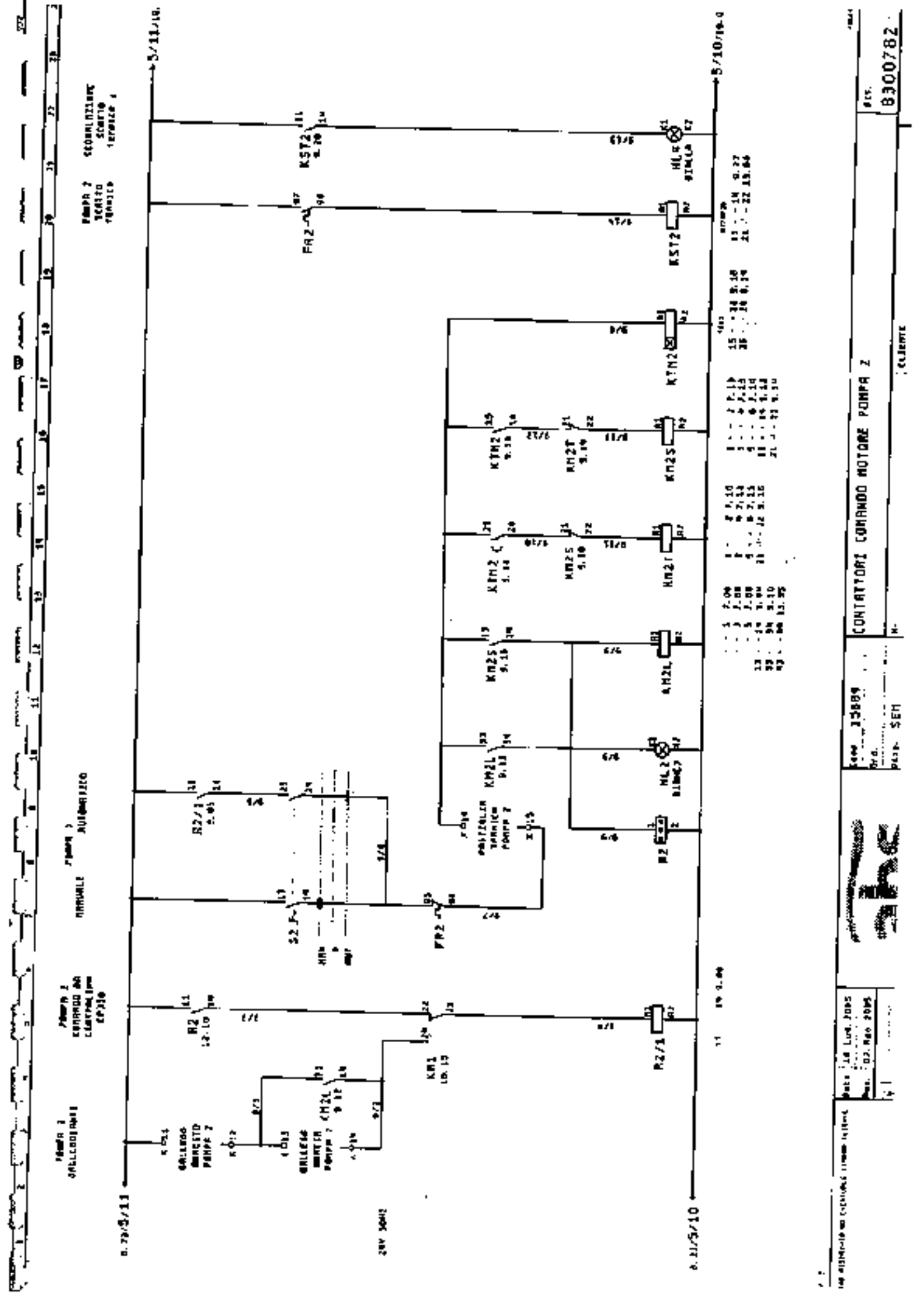
POMPA 1
SCHEMATIC
SCHEMATIC
TECHNICAL

POMPA 1
MANUALE
MANUALE

POMPA 1
CONTROLORE
CONTROLORE

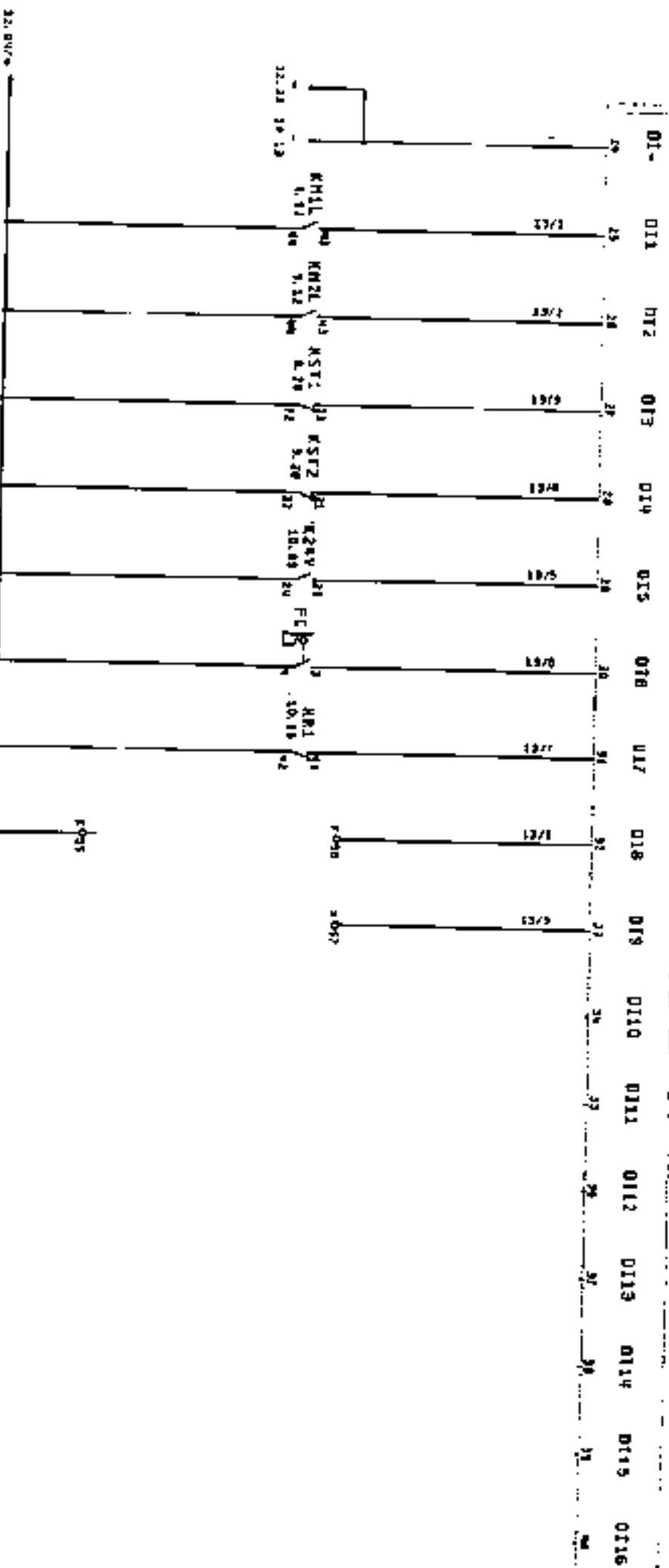
POMPA 1
CONTROLORE
CONTROLORE





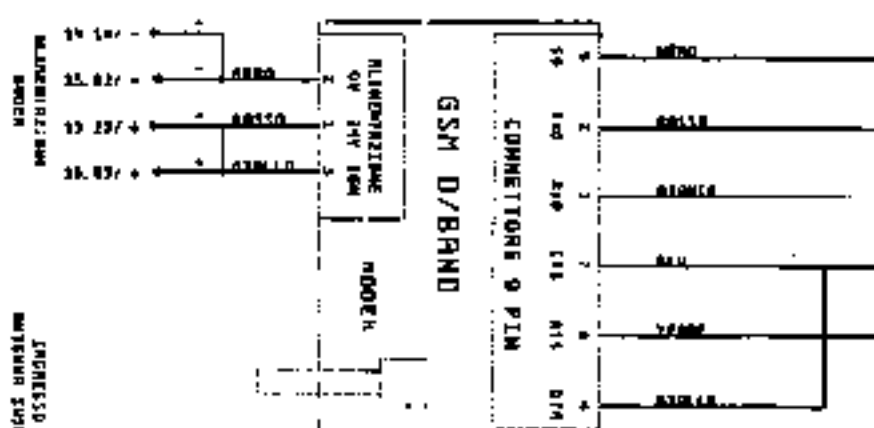
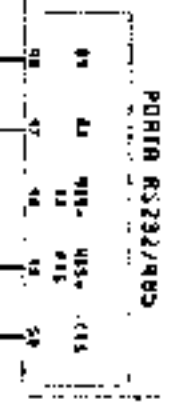
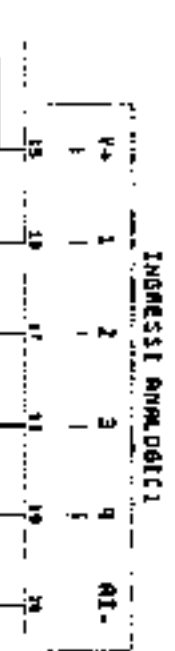
PANJFENICA-CPU30

INORESSI DIGITAL

[illegible]

UCC/CPU30

PERIPHERAL CPU30



EXP/CPU30

RLJHENTR2JONE-2QVdc

ESPRMSIONE-CPU30

USCIE DIGITAL I

DO-

U01

001

003

004

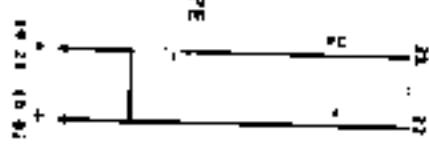
005

006

007

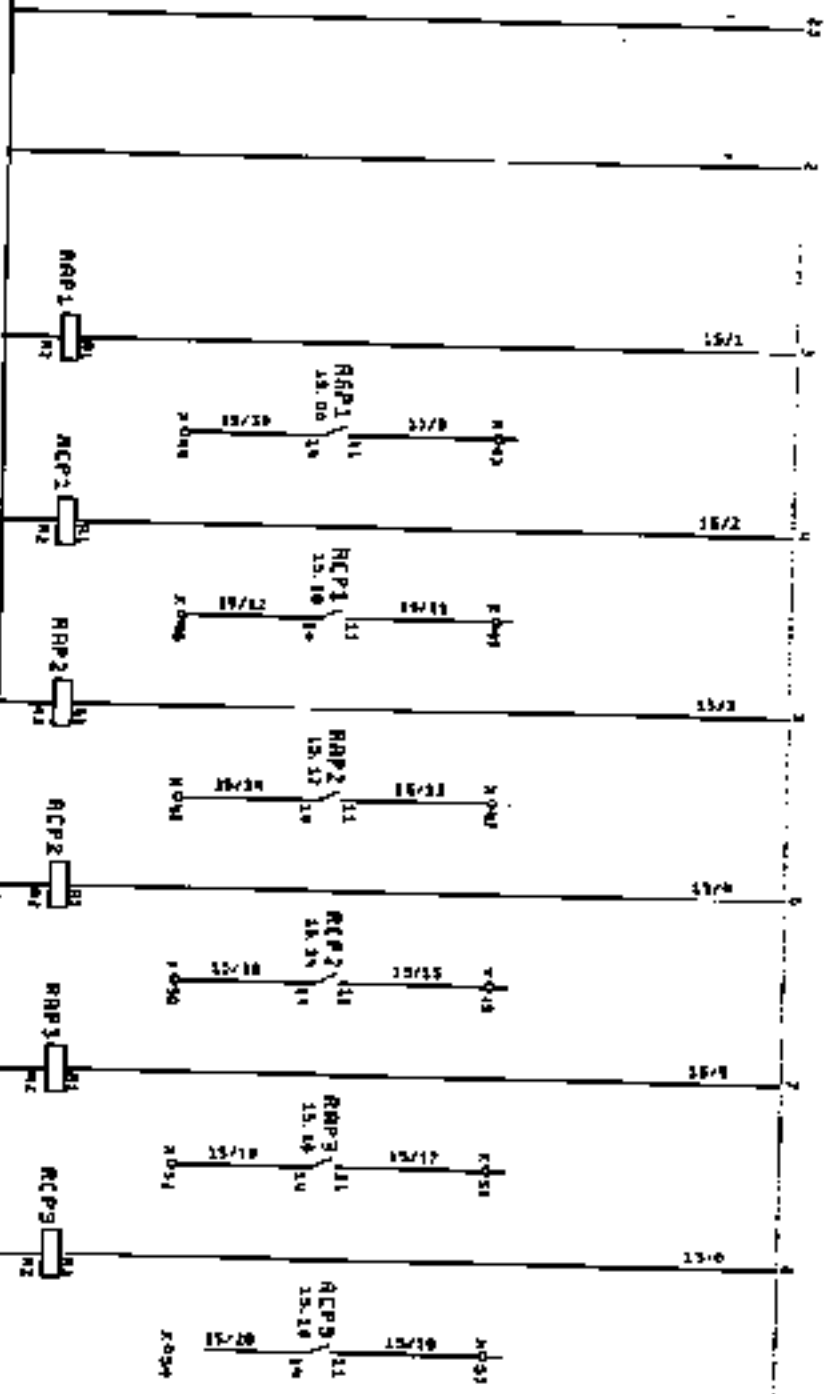
008

10



10.207

ESPRMSIONE-CPU30
USCIE DIGITAL I
DO-
U01
001
003
004
005
006
007
008
10



10.207

EXPER 30

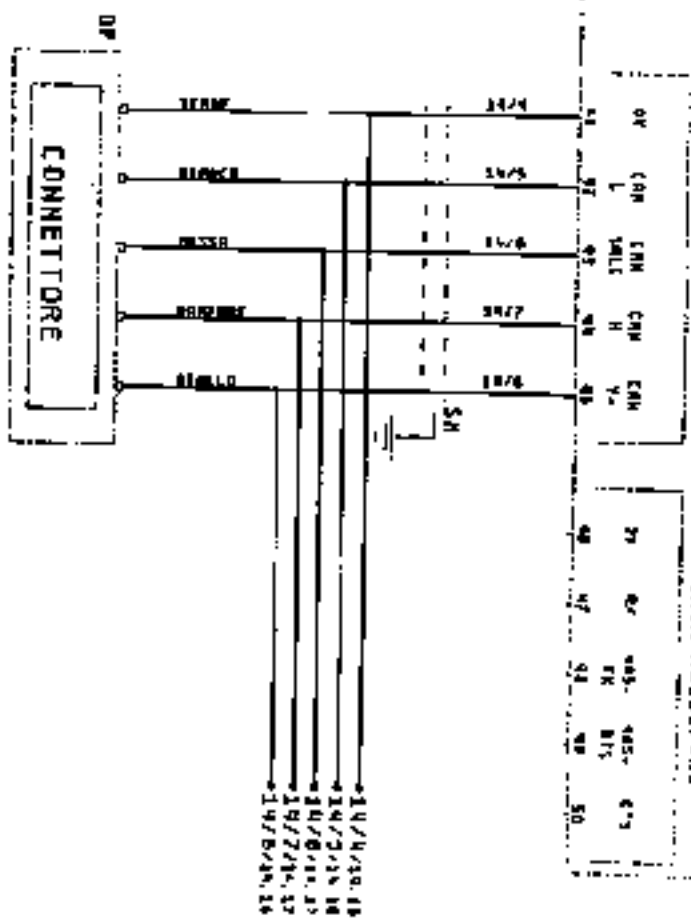
ESPIONAGE-CPU30

USITE ANALYTICS

INGRESSO FINAL OBIC1

CONFIDENTIAL

PORTA NS232/405



1. **Database and Company**
 2. **Available Information**

COMMENTO

1944-1945, L. M. D. 2005
1946-1947, L. M. D. 2005
1948-1949, L. M. D. 2005

15069

TRANSMISSION

LB3007BZ

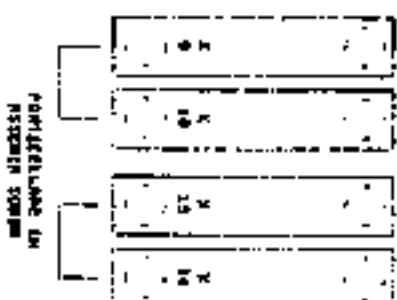
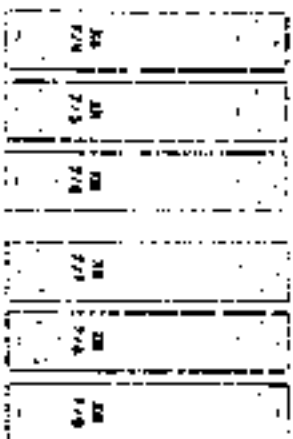
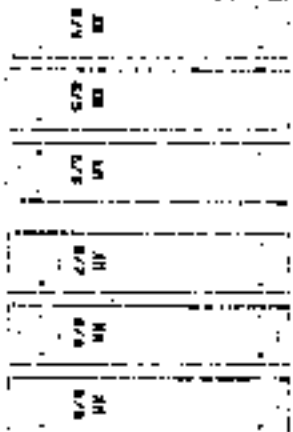
LINER

COLLEGAMENTO POMPA 1

COLLEGAMENTO POMPA 2

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE POMPE

06



PROTEZIONE IN
RISERVOIRI

IMPIANTO
SANTIFICAZIONE

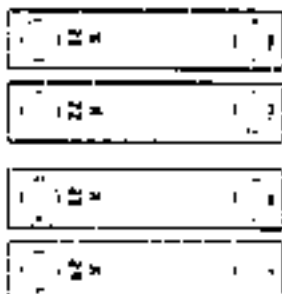
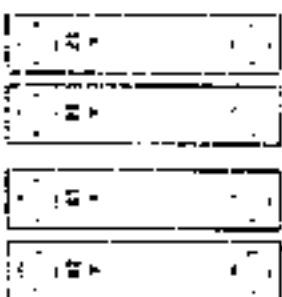
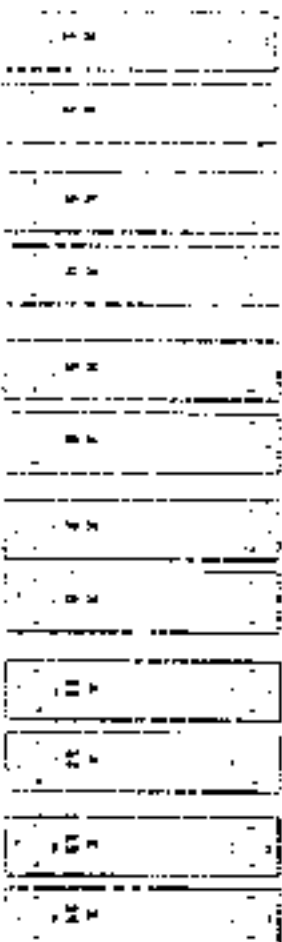
COLLEGAMENTO
A MONITOR DEL BSH
IN SPEDIZIONE
SELEZIONANDO

COLLEGAMENTO
A MONITOR DEL BSH
IN SPEDIZIONE
SELEZIONANDO

PROTEZIONE
ELETTRICA
POMPA 1
POMPA 2

DISPOSITIVI DI CONTROLLO POMPE

SENSORE DI LIVELLO



DETA

CLASSE

DETA

CLASSE

DETA

DETA

DETA

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

ALLEGATO
ALLEGATO
ALLEGATO

SENSORE
FIDUCIARIO DI PROTEZIONE

THE BROTHERS OF THE BROTHERS OF THE BROTHERS

1981 01.04.2003

1500V

COLLEGAMENTO

123

8300782



SEN

CLASSE

[illegible]

SECRET
CLASSIFIED

0300782

Distinta base

Comp.	Pz'	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SV	1	COMUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCATENATE	RERC01216QP	REVALCO
DG	1	SEZIONATORE 3 POLI 80A	LQ765080MA	LOVATO
DG	1	PROLUNGA AD ASTA L=300mm	LQ7655300	LOVATO
DG	1	MAN. ROSSO/GIALLO PER OT16-160A	REDHY2AJ	ABB-SACE
FV	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG. 27-SH/3	MOELLER
FV	3	FUS 10X38 2A GL	LG13302	LEGRAND
V	1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	RVRI72500V	REVALCO
HLE	1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	SR30073	SIRENA
HLE	1	LAMP. BA15D 16X35 24V 5W EX 27761	SR70971	SIRENA
CSBC	1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	XCS8C	CABUR
B1	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
B2	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
ALS	1	SIRENA SIADL 24VDC DB98 IP65	SA54215	SIRENA
FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT3	2	FUS 10X38 4A GL	LG13304	LEGRAND
AL	1	ALIMENTATORE 24Vdc REG. 1.3/24Vdc	XCL5R	CABUR
FT4	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT4	2	FUS 10X38 4A GL	LG13304	LEGRAND
TC	1	TRAF. MONO 0-230-400V / 0-24V - 400VA	CTATM400/24-400VA	C.T.A.
FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT1	2	FUS 10X38 2A GL	LG13302	LEGRAND
FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT2	2	FUS 10X38 8A GL	LG13308	LEGRAND
TA3	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTHAP01-25/4-20MA	REVALCO
FM1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG. 27-SH/3	MOELLER
FM1	3	Fusibile 25A am 10x38	LG13025	LEGRAND
FR1	1	RELE' TERMICO 10-16A	Z00-16	MOELLER
TA1	1	TRASF. AMPEROMETRICO	TAD30-50/1	FASE
P1	1	AMPEROMETRO SOTTO T.A.	72C-5A-1 IN	FASE
P1	1	SCALA DI MISURA 50 Amp.	72C-SCALA 50	FASE
TA4	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTHAP01-25/4-20MA	REVALCO
FM2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG. 27-SH/3	MOELLER
FM2	3	Fusibile 25A am 10x38	LG13025	LEGRAND
FR2	1	RELE' TERMICO 10-16A	Z00-16	MOELLER
TA2	1	TRASF. AMPEROMETRICO	TAD30-50/1	FASE
P2	1	AMPEROMETRO SOTTO T.A.	72C-5A-1 IN	FASE
P2	1	SCALA DI MISURA 50 Amp.	72C-SCALA 50	FASE
R1/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S1	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S1	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S1	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
H1	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
HL1	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL1	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL1	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
KM1L	1	CONTATTORE 7.5KW	DILOM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1L	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	310ILM	MOELLER
KM1T	1	CONTATTORE 7.5KW	DILOM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1T	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	110ILM	MOELLER
KM1S	1	CONTATTORE 4KW	DILOOM-10(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1S	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	110ILM	MOELLER
KTM1	1	TIMER 24V -2 CONTATTI	T225	COE
KST1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL3	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL3	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
R2/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S2	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S2	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S2	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
H2	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
HL2	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL2	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL2	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
KM2L	1	CONTATTORE 7.5KW	DILOM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM2L	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC		

200 RISTORNO AD EVENTUALE TIPOLOGIA CLIENTE

18. Lug. 2005

15884

DISTINTA BASE

015.

8300782

Distinta base

Comp.	Pz.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
KM2T	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	11DILM	MOELLER
KM2S	1	CONTATTORE 4KW	01L00M-10(24V50/60HZ)	MOELLER
KM2S	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	11DILM	MOELLER
KTM2	1	TIMER 24V -2 CONTATTI	Y225	CDC
KST2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL4	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL4	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
K24V	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
K24V	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-G	MOELLER
HL	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-G	MOELLER
HL	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
KT	1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	QRH305ML	BRON
SE	1	SEL. A CHIAVE 2 POS. STABILI 60°	M22-WRS	MOELLER
SE	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
SE	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
PR	1	PULS.LUM.FILO GHIERA IMPULSO BLU	MOM22-OL-B	MOELLER
PR	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
PR	1	CONTATTO NC VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K01	MOELLER
PR	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
KR1	1	ZOCCOLO 4 SCAMBI	PT78740	SCHACK
KR1	1	RELE 4 SCAMBI 24VAC	PT570R24	SCHACK
RP1/1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP1/2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP1/3	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP1/3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP2/3	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP2/3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP3/1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP3/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP3/2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP3/2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
RP3/3	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RP3/3	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
UCC/CPU30	1	MISURATORE CONTROLLORE DI LIVELLO	UCC/CPU30	SWEDMETER
R1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
R2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RIS.1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RIS.1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RIS.2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RIS.2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCOM	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCOM	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
FC	1	FINECORSIA	FR501	PIZZATO
SL1	1	SENSORE PIEZOCAPACITIVO L.25 MT	PCS2/MA25	ABS POMPE
SL2	1	SENSORE PIEZOCAPACITIVO L.25 MT	PCS2/MA25	ABS POMPE
MODEN	1	RADIOMODEN GSM D/BAND	BASIC 9600-TC 35	SWEDMETER
MODEN	1	ANTENNA PLANARE SWING	A10085 SWING	SWEDMETER
MODEN	1	ADATTATORE DI CAVO 9 PIN	A10159 CABLE	SWEDMETER
EXP/CPU30	1	ESPANSIONE UP30	EXP/UP30	ABS POMPE
RAP1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RAP1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCP1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCP1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RAP2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RAP2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RCP2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
RCP2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHACK
RAP3	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK

210 RISTORNO AD EMISSIONE LIMBO CLIENTE
Data 15. Lug. 2005
Reg. 02. Ago. 2005

15. Lug. 2005
Reg. 02. Ago. 2005

Comm. 15884
Data 15. Lug. 2005
Dispo. RBY

Comm. 15884
Data 15. Lug. 2005
Dispo. RBY

CLIEENTE

8300782

Distinta base

Cono.	Pr.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
ACPS	1	ZOCCHIO 2 SCANSI	RT76720	SCHNEIDER
RCP3	1	MINI RELÉ 2 SCANSI 24VDC	A-24024	SCHNEIDER
OP	1	PANNELLO OPERATORE PORTATILE	PCX0PH	WIS FIDELITY
OP	1	CONNETTORE PER CAN-BUS	CONN.X CAN BUS	SCHNEIDER

DATA 14/09/2005
ORA 01:09:2005

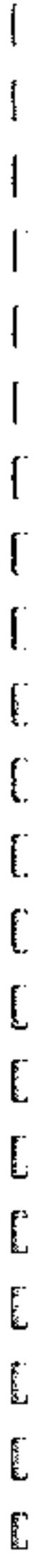
15004

DISTINTA BASE

065

8300782

101



Cliente : INSULA
Impianto : Q.E. SEZ. 5 POMPE-IP65
Numero Disegno : 8300783
Commessa : 15885

ABB Italia s.r.l.

Via del Lavoro, 37 - 40133 Cordoglio di Reno - BO

Tel. 051-61.89.511

Fax 051-61.89.590

Mail: abb.italia@abb.it

Web: www.abb.it

ABB Italia s.p.a.

Filiale di Milano

Via Cavallotti, 4 - 20148 Camogli - MI

Tel. 02-85.34.53.76 Fax 02-85.34.93.46

Anno di costruzione : 2005

Matricola : SEZIONAMENTO

Commessa : 15885

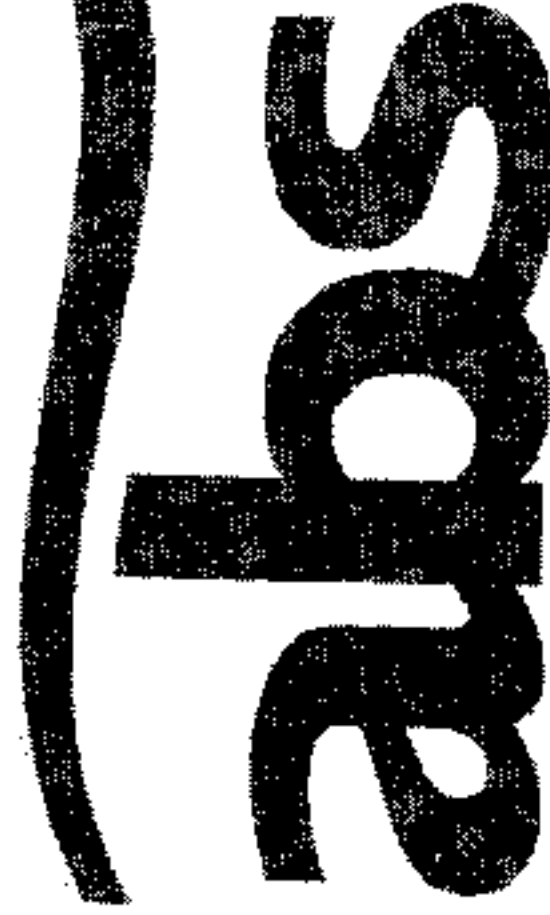
Tensione : 400V

Fasi : 3F+T

Frequenza : 50/60HZ

Corrente a pieno carico :

Potere di interruzione : 15KA

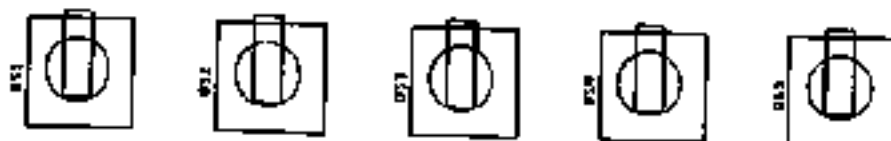


We know how water works

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

600

006



21041mmx21041mm of external sample LLIMIS

Date: 01 Mar. 2003
 Rep: 01 Apr. 2005

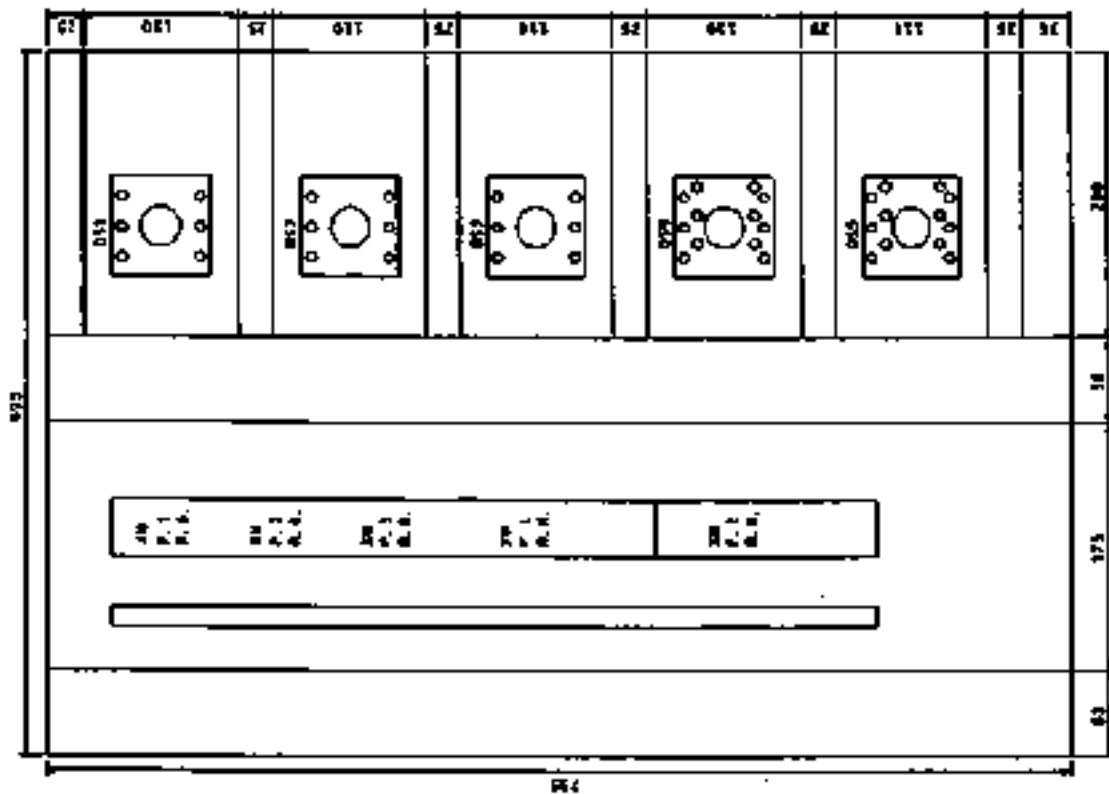


Case: 13085
 Rep: R0Y

LAYOUT ESTERO QURORN

1 CLERIC

015
 9300783



ARRIVED LATER
ON PARTIAL 1
ACROSS BIRCHING

ARRIVED LATER
ON PARTIAL 2
ACROSS BIRCHING

ARRIVED LATER
ON PARTIAL 3
ACROSS BIRCHING

ARRIVED LATER
ON PARTIAL 4
ACROSS BIRCHING

ARRIVED LATER
ON PARTIAL 5
ACROSS BIRCHING

21	6/4	22	6/4	23	6/4
24	6/4	25	6/4	26	6/4

27	6/4	28	6/4	29	6/4
30	6/4	31	6/4	32	6/4

33	6/4	34	6/4	35	6/4
36	6/4	37	6/4	38	6/4

39	6/4	40	6/4	41	6/4
42	6/4	43	6/4	44	6/4

45	6/4	46	6/4	47	6/4
48	6/4	49	6/4	50	6/4

51	6/4	52	6/4	53	6/4
54	6/4	55	6/4	56	6/4

57	6/4	58	6/4	59	6/4
60	6/4	61	6/4	62	6/4

63	6/4	64	6/4	65	6/4
66	6/4	67	6/4	68	6/4

69	6/4	70	6/4	71	6/4
72	6/4	73	6/4	74	6/4

75	6/4	76	6/4	77	6/4
78	6/4	79	6/4	80	6/4

COLLECTOR
PART 1
ACROSS BIRCHING

COLLECTOR
PART 2
ACROSS BIRCHING

COLLECTOR
PART 3
ACROSS BIRCHING

COLLECTOR
PART 4
ACROSS BIRCHING

COLLECTOR
PART 5
ACROSS BIRCHING

3

白土里甲：即土庫山。2005
 白土里：即土庫山。2005

1 = 0.001

455

241475

9300783

• 34

[පට. ෧෦෦: ෧෦෦]

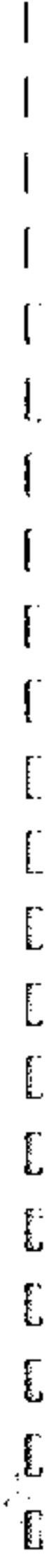
Page 10

QSD-
 HQD-
 ESD-
 ESQ-
 ZSD-
 ZSD-
 ZSD-
 TSD-
 TSD-
 TSD-

[illegible]

BAS/4/2408-6-E
 BAS/4/2408-7-C
 945219424145
 10562517145
 10201204145
 945219424145
 10562517145
 10201204145
 945219424145
 10562517145
 10201204145

שנה	מספר תלמידי תיכון	מספר תלמידי תיכון
1975	1,000	1,000
1976	1,000	1,000
1977	1,000	1,000
1978	1,000	1,000
1979	1,000	1,000
1980	1,000	1,000
1981	1,000	1,000
1982	1,000	1,000
1983	1,000	1,000
1984	1,000	1,000
1985	1,000	1,000
1986	1,000	1,000
1987	1,000	1,000
1988	1,000	1,000
1989	1,000	1,000
1990	1,000	1,000
1991	1,000	1,000
1992	1,000	1,000
1993	1,000	1,000
1994	1,000	1,000
1995	1,000	1,000
1996	1,000	1,000
1997	1,000	1,000
1998	1,000	1,000
1999	1,000	1,000
2000	1,000	1,000
2001	1,000	1,000
2002	1,000	1,000
2003	1,000	1,000
2004	1,000	1,000
2005	1,000	1,000
2006	1,000	1,000
2007	1,000	1,000
2008	1,000	1,000
2009	1,000	1,000
2010	1,000	1,000
2011	1,000	1,000
2012	1,000	1,000
2013	1,000	1,000
2014	1,000	1,000
2015	1,000	1,000
2016	1,000	1,000
2017	1,000	1,000
2018	1,000	1,000
2019	1,000	1,000
2020	1,000	1,000
2021	1,000	1,000
2022	1,000	1,000
2023	1,000	1,000
2024	1,000	1,000
2025	1,000	1,000
2026	1,000	1,000
2027	1,000	1,000
2028	1,000	1,000
2029	1,000	1,000
2030	1,000	1,000
2031	1,000	1,000
2032	1,000	1,000
2033	1,000	1,000
2034	1,000	1,000
2035	1,000	1,000
2036	1,000	1,000
2037	1,000	1,000
2038	1,000	1,000
2039	1,000	1,000
2040	1,000	1,000
2041	1,000	1,000
2042	1,000	1,000
2043	1,000	1,000
2044	1,000	1,000
2045	1,000	1,000
2046	1,000	1,000
2047	1,000	1,000
2048	1,000	1,000
2049	1,000	1,000
2050	1,000	1,000
2051	1,000	1,000
2052	1,000	1,000
2053	1,000	1,000
2054	1,000	1,000
2055	1,000	1,000
2056	1,000	1,000
2057	1,000	1,000
2058	1,000	1,000
2059	1,000	1,000
2060	1,000	1,000
2061	1,000	1,000
2062	1,000	1,000
2063	1,000	1,000
2064	1,000	1,000
2065	1,000	1,000
2066	1,000	1,000
2067	1,000	1,000
2068	1,000	1,000
2069	1,000	1,000
2070	1,000	1,000
2071	1,000	1,000
2072	1,000	1,000
2073	1,000	1,000
2074	1,000	1,000
2075	1,000	1,000
2076	1,000	1,000
2077	1,000	1,000
2078	1	



Cliente : INSULA
Impianto : D. E. ZP. - 11KM-IP65
Numero Disegno : 8300784
Commessa : 15886

Anno di costruzione : 2005

Matricola : SOLL N°6 R.N.

Commessa : 15886

Tensione : 400V

Fasi : 3F + T

Frequenza : 50/60 HZ

Corrente a pieno carico : 45 A

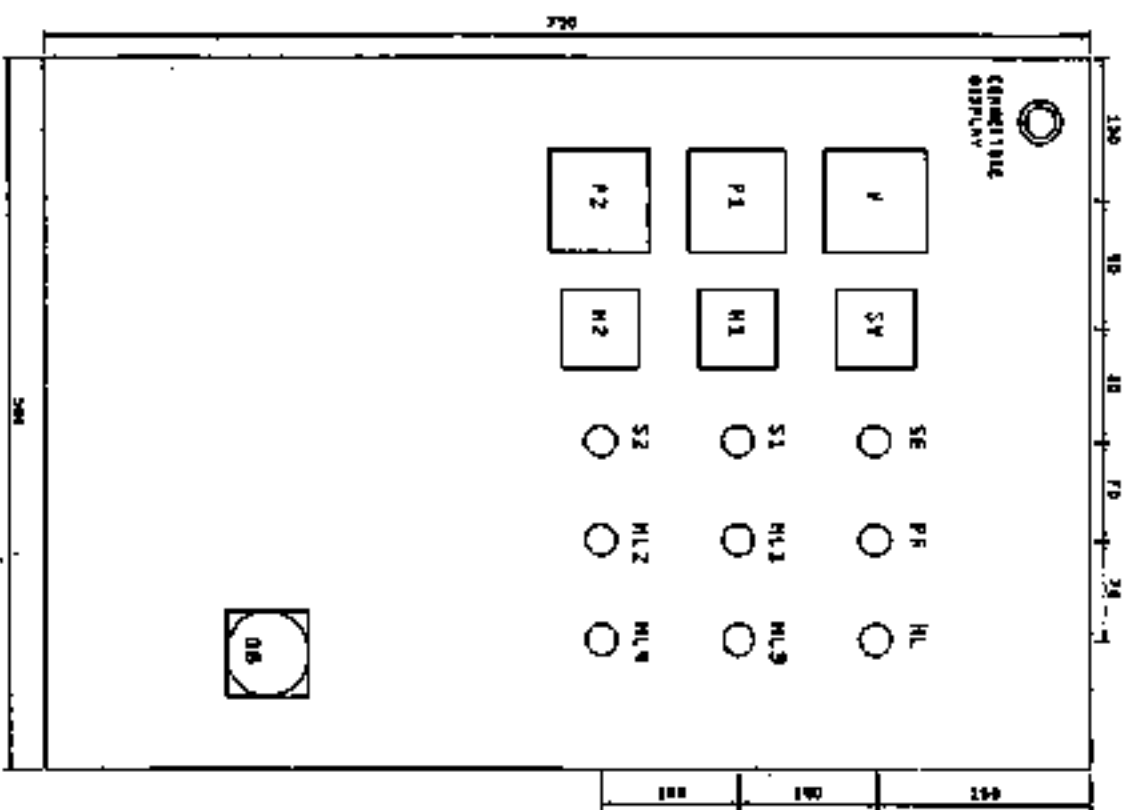
Potere di interruzione : 15 KA

ABIS Italia s.r.l.
Via del Lavoro, 87 - 40023 Castelvetro di Reno - BO
Tel. 051-61.62.514
Fax 051-61.62.510
P.O. Box 28 051-61.62.501
Per l'America 051-61.62.552
info@abisitalia.com

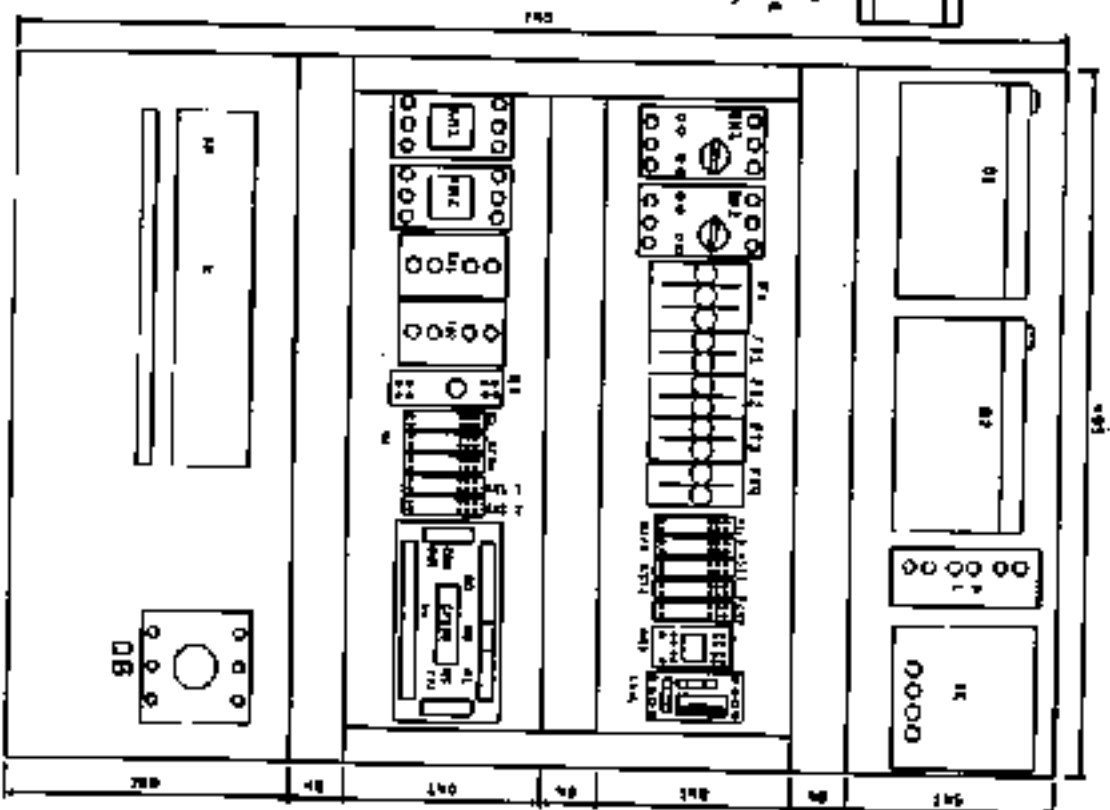
Filiale di Milano
Via Cassanese, 4 - 20146 Cinisello - MI
Tel. 02-85.34.50.76 Fax 02-85.34.51.46

We know how water works

CONTRAPORTA LUME H350 L500 MOD. 17581
PER CRISPA H300 L600 P300 MOD. 17521



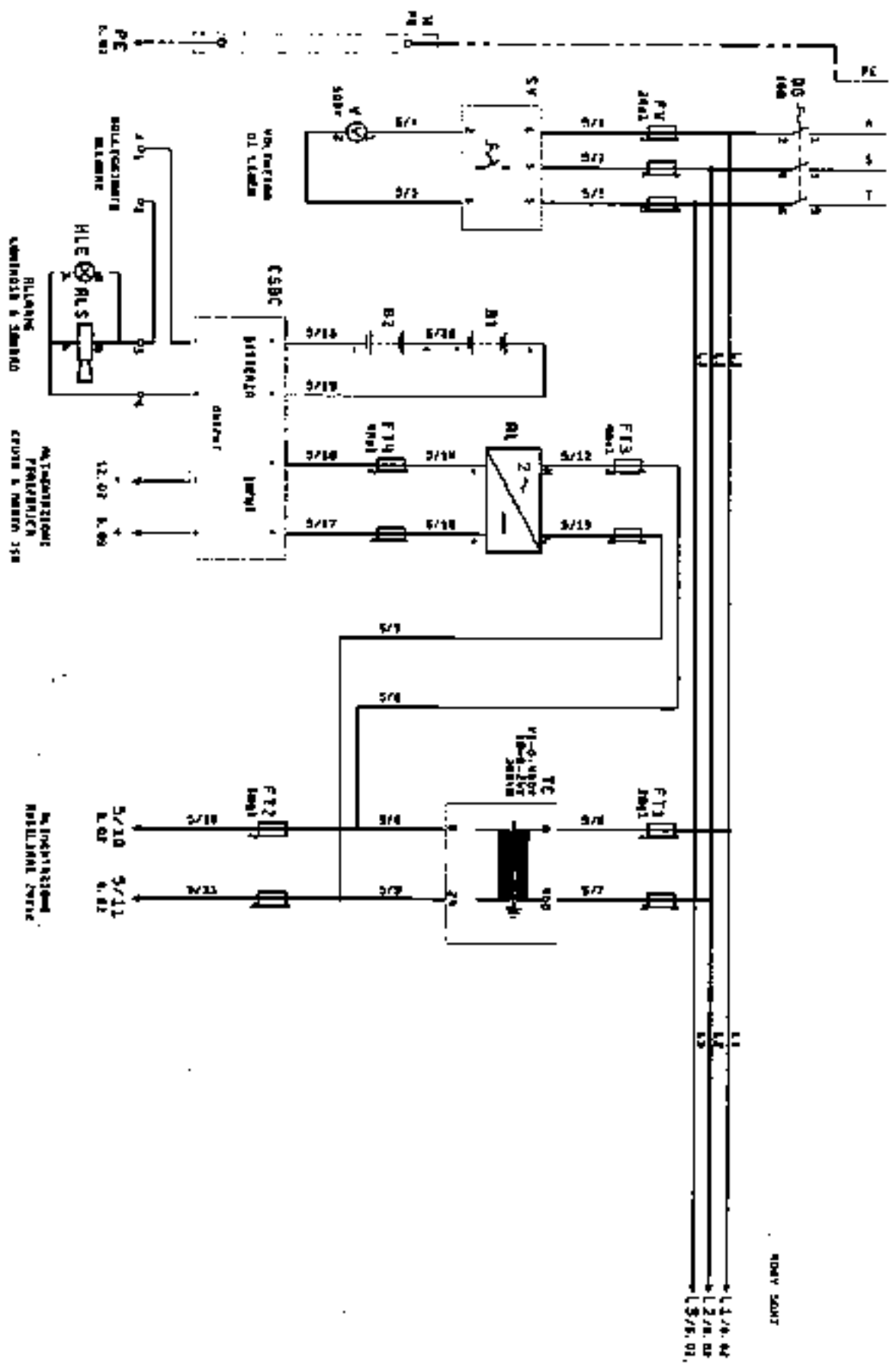
DNZ



LAYOUT INTEND PURPOSE

DIS. 8300784

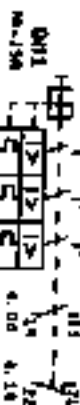
IMBRESSO LINER
MATERIALE



NOTES PANEL 1

NO. 5012

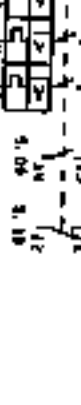
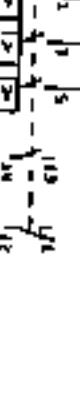
5.13/L 1
5.13/L 2
5.13/L 3



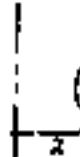
NOTES PANEL 2

NO. 5012

5.13/L 1
5.13/L 2
5.13/L 3



1-03/PC



700 Reference to electrical drawing (1/1000)

DATE: 02. Nov. 2004

NO. 5012

NO. 5012

MOTOR 1 & 2

NO. 5012

NO. 5012

NO. 5012

NO. 5012



NO. 5012

MOTOR 1 & 2

NO. 5012

NO. 5012

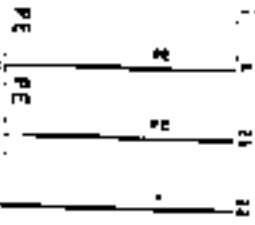
NO. 5012

NO. 5012

UCC/CPU30

RL INENTRIZIONE-24Vdc

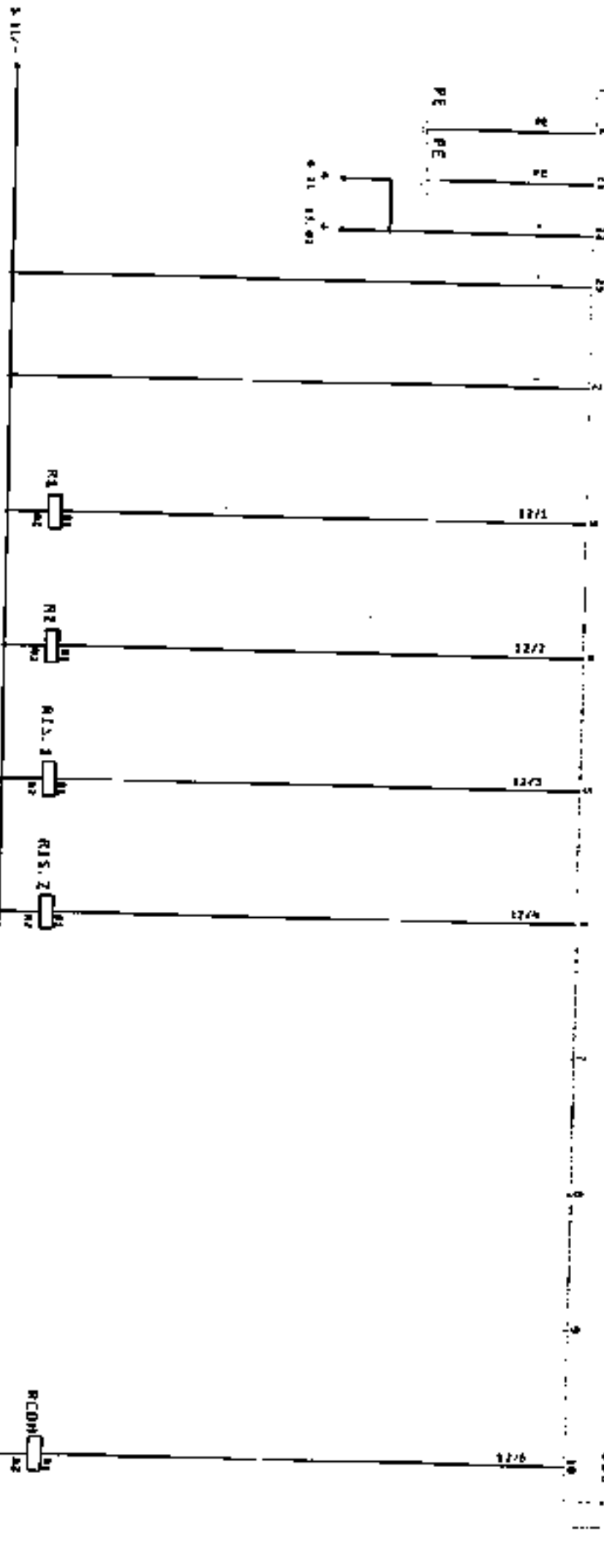
Y+ Y-



PERIFERICA-CPU30

USCIE DIGITAL

DO DO1 DO2 DO3 DO4 DO5 DO6 DO7 DO8



CONTRATTO
SISTEMA
PERIFERICA

CONTRATTO
SISTEMA
PERIFERICA

PERIFERICA 1

PERIFERICA 2

PERIFERICA
SISTEMA
CONTRATTO

PERIFERICA
SISTEMA
CONTRATTO

100 all'indirizzo di Contratto

100 all'indirizzo di Contratto

100 all'indirizzo di Contratto

UCC/CPU30 PERIFERICA

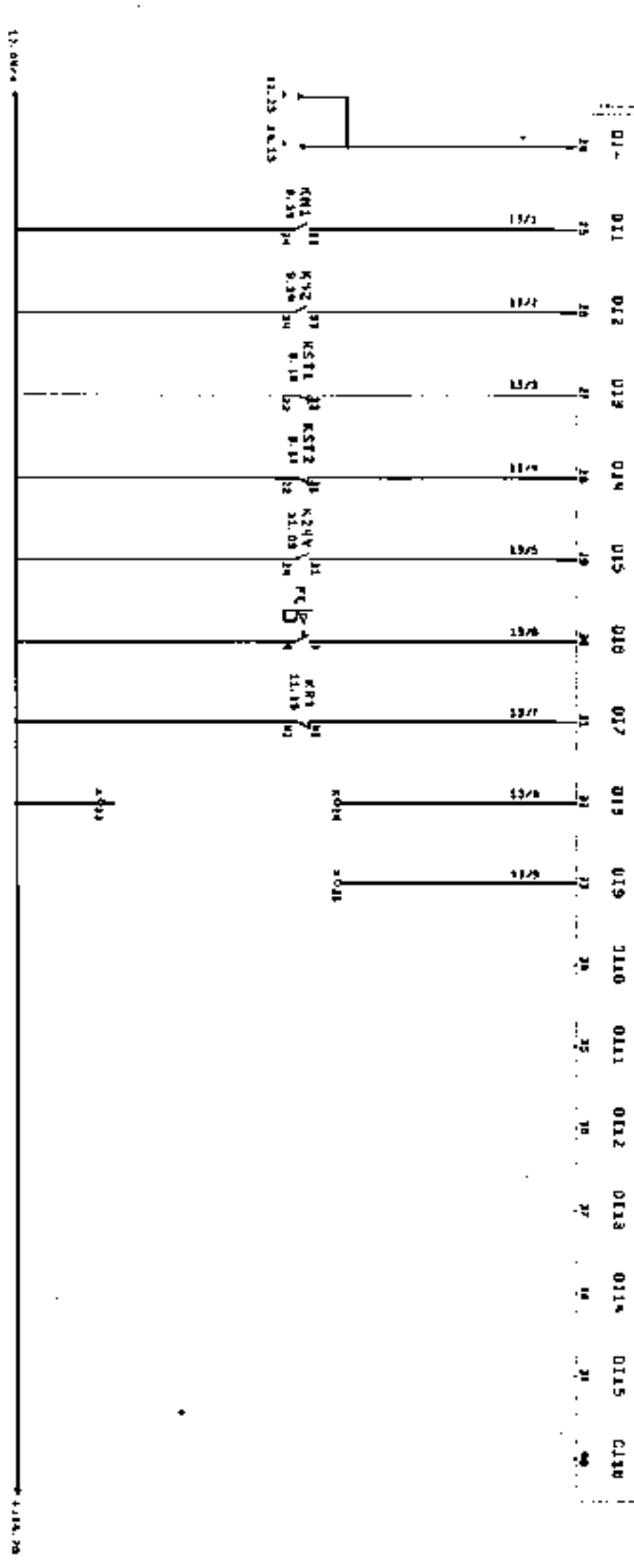
013

8300/84

1000

UCC/CPU300 PERIPHERAL

INTEGRITY SIGNAL



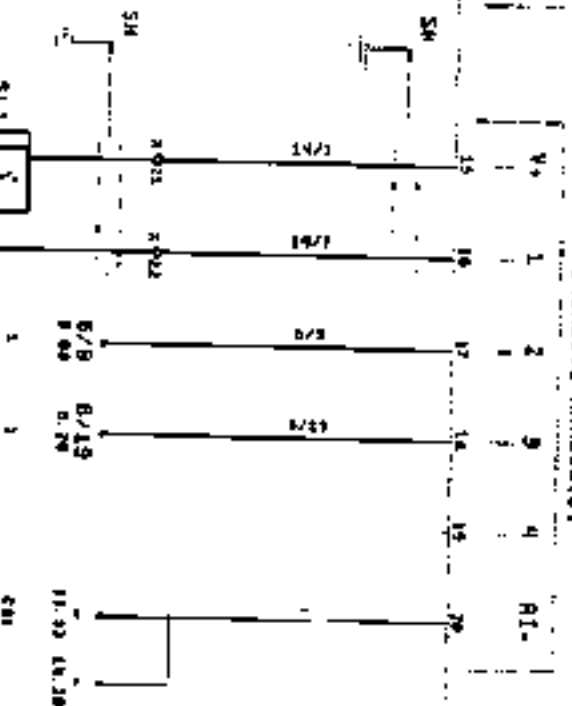
UCC/CPU300 PERIPHERAL
 D1-D15
 D16-D19
 D20-D23

PERIFERICA-CPU30

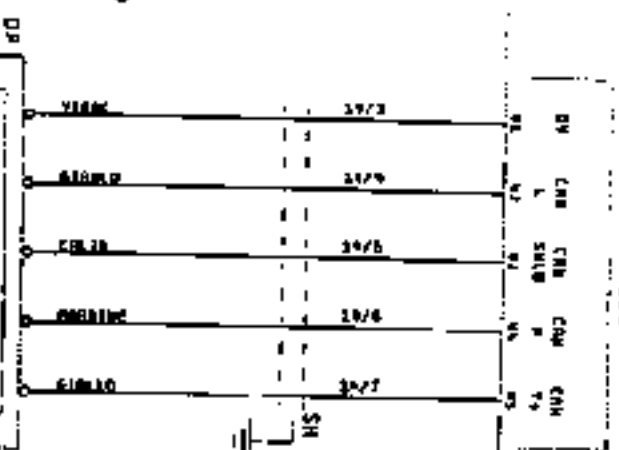
USCITE ANALOGICHE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

INGRESSI ANALOGICI

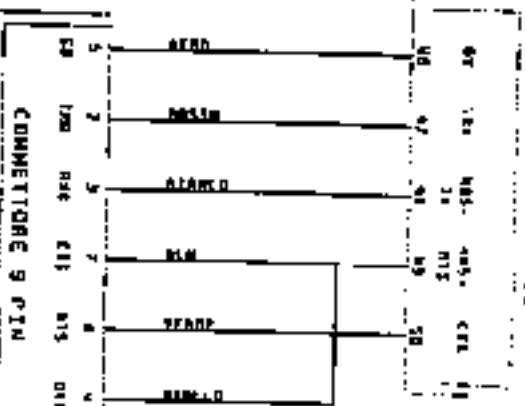
SENSING
POTENTIALSADDRESS ASSIGNMENT
POTENTIALS

CAN - BUS

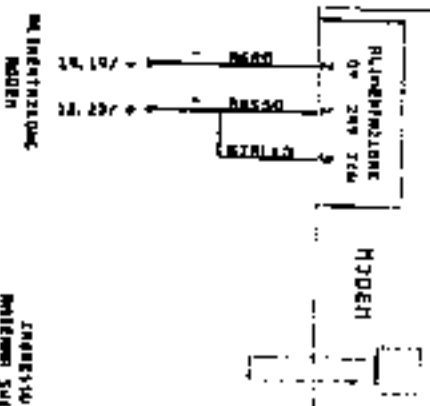
CONNETTARE ALLA CONNESSIONE
PARALLELA OPERAZIONE PORTUALE

CONNETTORE

PORTA RS232/485



DSM D/BAND

ALIMENTAZIONE
MODERNAALIMENTAZIONE
MODERNA

LIVIER

COLLEGAMENTO PONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PONTE

SENSORE DI LIVELLO

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352</

ACCENTRASI CHE PER L'INSTALLAZIONE DEI COLLEGAMENTI

I RELATIVI CONTRATTI POLITICI DEVONO ESSERE APERTI.

— (CON VASCIA_YUDIA) COME MOSTRA IL DISEGNO. IN

NELLE CONDIZIONI DI LAVORO CREDIAMO IN VASCAI

IL BALLEGGIANTE DI ARRESTO DEVE AVERE

IL CONTRATTO PULITO CHIUSO.

CIPRA, CIBO E L'AMBIENTE
MILANO 2017

SECRET

Pre

FRANK R. PUGH, JR.
FRANK R. PUGH, JR.

CULTURAL APPETITE

INDEX

MARCELIN P.

95

Dr. E. M.

11

DRID

◆

W3-2M

**DECEMBER
-MIN**

Largely in contrast to culture in Asia and elsewhere.

Distinta base

Comp.	Pz.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SV	1	COMUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCATENATE	RERC012160P	REVALCO
QG	1	SEZIONATORE 3 POLI 80A	LD76S080MA	LOVATO
QG	1	PROLUNGA AD ASTA L=300mm	LD76SS300	LOVATO
QG	1	MAN. ROSSO/GIALLO PER DT16-160A	AEOMY2AJ	ABB-SACE
FV	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG. 27-SH/3	MOELLER
FV	3	FUS 10X38 2A 6L	LG13302	LEGRAND
V	1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	RVRI72500V	REVALCO
HLE	1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	SR30073	SIRENA
HLE	1	LAMP.BA150 16X35 24V 5W EX 27781	SR70971	SIRENA
CSBC	1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	XCSBC	CABUR
B1	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
B2	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
ALS	1	SIRENA SIADL 24VDC DB98 IP65	SR54215	SIRENA
FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT3	2	FUS 10X38 4A 6L	LG13304	LEGRAND
AL	1	ALIMENTATORE 24Vdc REG. 1.3/24Vdc	XCL5A	CABUR
FT4	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT4	2	FUS 10X38 4A 6L	LG13304	LEGRAND
TC	1	TRASF. MONOF. VI=400 VU=24 200VA	TM400/24-200VA	C.T.A.
FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT1	2	FUS 10X38 2A 6L	LG13302	LEGRAND
FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG. 27-SH/2	MOELLER
FT2	2	FUS 10X38 6A 6L	LG13306	LEGRAND
QM1	1	INTER.MAGNET. 20-25A	PKZMO-25	MOELLER
QM1	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZ0	MOELLER
P1	1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S.125A	RVRI7225A5	REVALCO
TA1	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTHAPD1-25/4-20MA	REVALCO
QM2	1	INTER.MAGNET. 20-25A	PKZMO-25	MOELLER
QM2	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZ0	MOELLER
P2	1	AMPEROMETRO 25A DIRETTO F.S.125A	RVRI7225A5	REVALCO
TA2	1	T.A. 4-20MA MIS. ASSORBIMENTO	RVTHAPD1-25/4-20MA	REVALCO
R1/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S1	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S1	1	SELETTORE LEVA 3 POS.IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S1	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL1	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL1	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL1	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H1	1	CONTAORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM1	1	CONTATTORE 11KW	DIL0AM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	31DILM	MOELLER
KST1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL3	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL3	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
R2/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S2	1	ADATTORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S2	1	SELETTORE LEVA 3 POS.IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S2	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL2	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL2	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL2	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H2	1	CONTAORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM2	1	CONTATTORE 11KW	DIL0AM(24V50/60HZ)	MOELLER
KM2	1	MODULO CONTATTI 3NO+1NC	31DILM	MOELLER
KST2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL4	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL4	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
K24V	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
K24V	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-G	MOELLER
HL	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-G	MOELLER
HL	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
RT	1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	DAHANSCH	MOELLER

210 ALTERNATIVE AD EVENTUALE L'INTRA CLIENTE
Data 10. Set. 2004
Reg. 02. Reg. 2005

575

Comm. 15808
Dir. 15808
Dist. SEN

Distinta base

CLIENTE

025.
8300784

Distinta base

Comp.	Pr.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SE	1	ADATTATORE FISSABGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
SE	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILLO FRONTALE	M22-K10	MOELLER
PR	1	PULS. LUM. FILO GHIERA IMPULSO BLU	MOM22-DL-0	MOELLER
PR	1	ADATTATORE FISSABGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
PR	1	CONTATTO NA VITE-SERRAFILLO FRONTALE	M22-K01	MOELLER
PR	1	LED 12-BOV AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-LU	MOELLER
KR1	1	ZOCcolo 4 SCAMBI	PT78740	SCHMACK
KR1	1	RELE 4 SCAMBI 24VAC	PT570R24	SCHMACK
UCC/CAU30	1	MISURATORE CONTADDORE DI LIVELLO	UCC/CP430	SCHMACK
A1	1	ZOCcolo 2 SCAMBI	RT78720	SCHMACK
A1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHMACK
A2	1	ZOCcolo 2 SCAMBI	RT78720	SCHMACK
A2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHMACK
K15.1	1	ZOCcolo 2 SCAMBI	RT78720	SCHMACK
K15.1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHMACK
K15.2	1	ZOCcolo 2 SCAMBI	RT78720	SCHMACK
K15.2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHMACK
RCOM	1	ZOCcolo 2 SCAMBI	RT78720	SCHMACK
RCOM	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SCHMACK
FC	1	PIRECECASA	PR501	PIRECECASA
SL1	1	SENS. DI LIV. 25 MT. PIEZORESISTIVO	SENS. LIV. PPS2/25M1	PIRECECASA
OP	1	PANNELLO OPERATORE PORTATILE	PCX0PM	PIRECECASA
OP	1	CONNETTORE PER CAN-BUS	CONN. X CAN BUS	PIRECECASA
MODEN	1	RADIOHODEN GSM D/GAND	BASIC 9000-TC 30	PIRECECASA
MODEN	1	ANTENNA PLANARE SWING	AD0085 SWING	PIRECECASA
MODEN	1	ADATTATORE DI CAVO 9 PIN	AD0193 CABLE	PIRECECASA

OSTINIA BASE



Cliente : INSULA
Impianto : Q. E. 2P, -1. 5KW-IP65
Numero Disegno : 8300785
Commessa : 15887

Anno di costruzione : 2005

Matricola : SOLL N° 8 R. N.

Commessa : 15887

Tensione : 400V

Fasi : 3F + T

Frequenza : 50/60 HZ

Corrente a pieno carico : 9 A

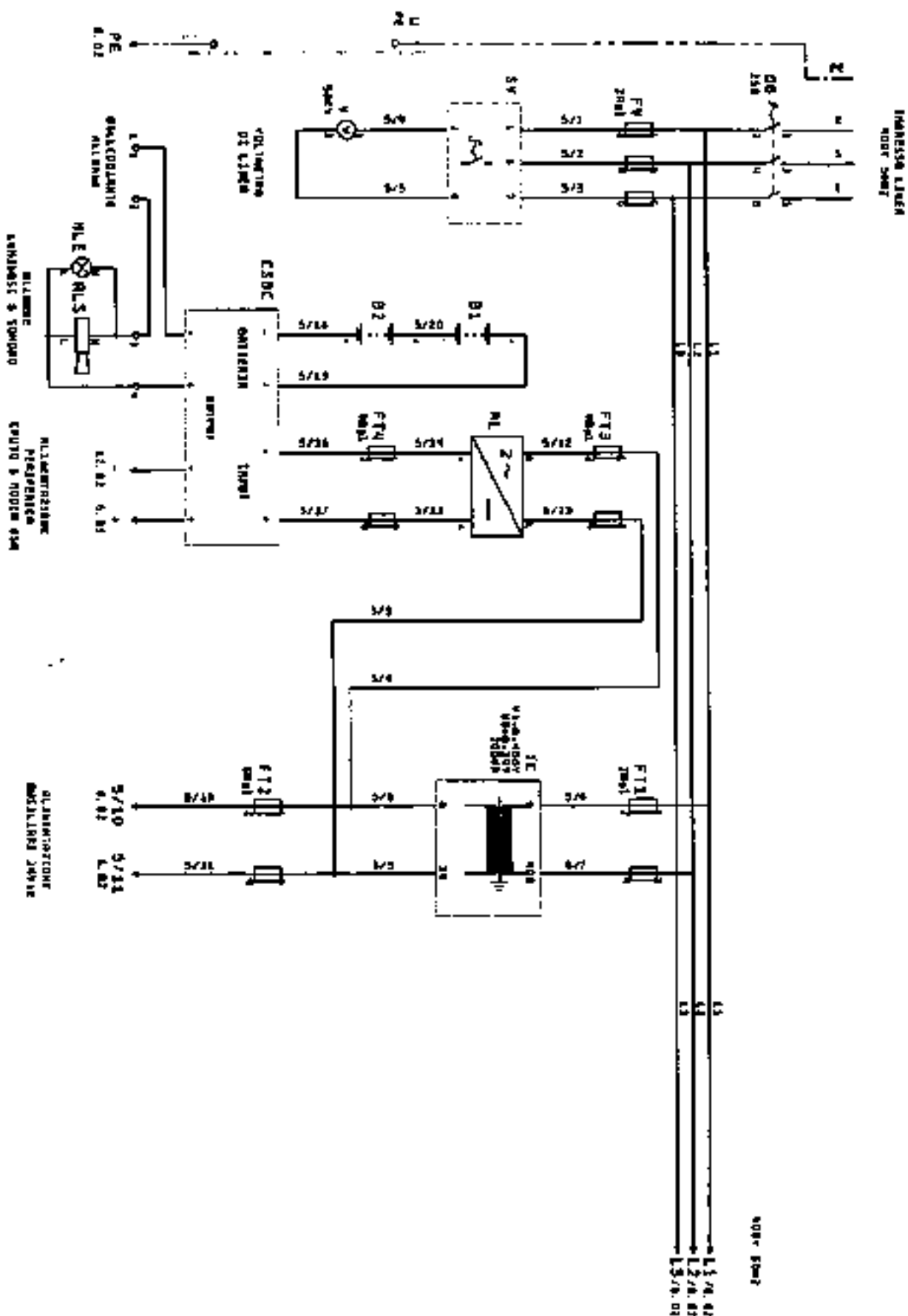
Potere di interruzione : 15 KA

AGS Italia s.r.l.
Via del Lavoro, 87 - 40023 Corticellaccio (F. Reno) - BO
Tel. 051-31.69.511
Per l'indirizzo DES 61.611.690
Fax AGS 24 051.61.69.581
Fax ARMIUM DES 41.69.582
RUBRICA@AGS.IT

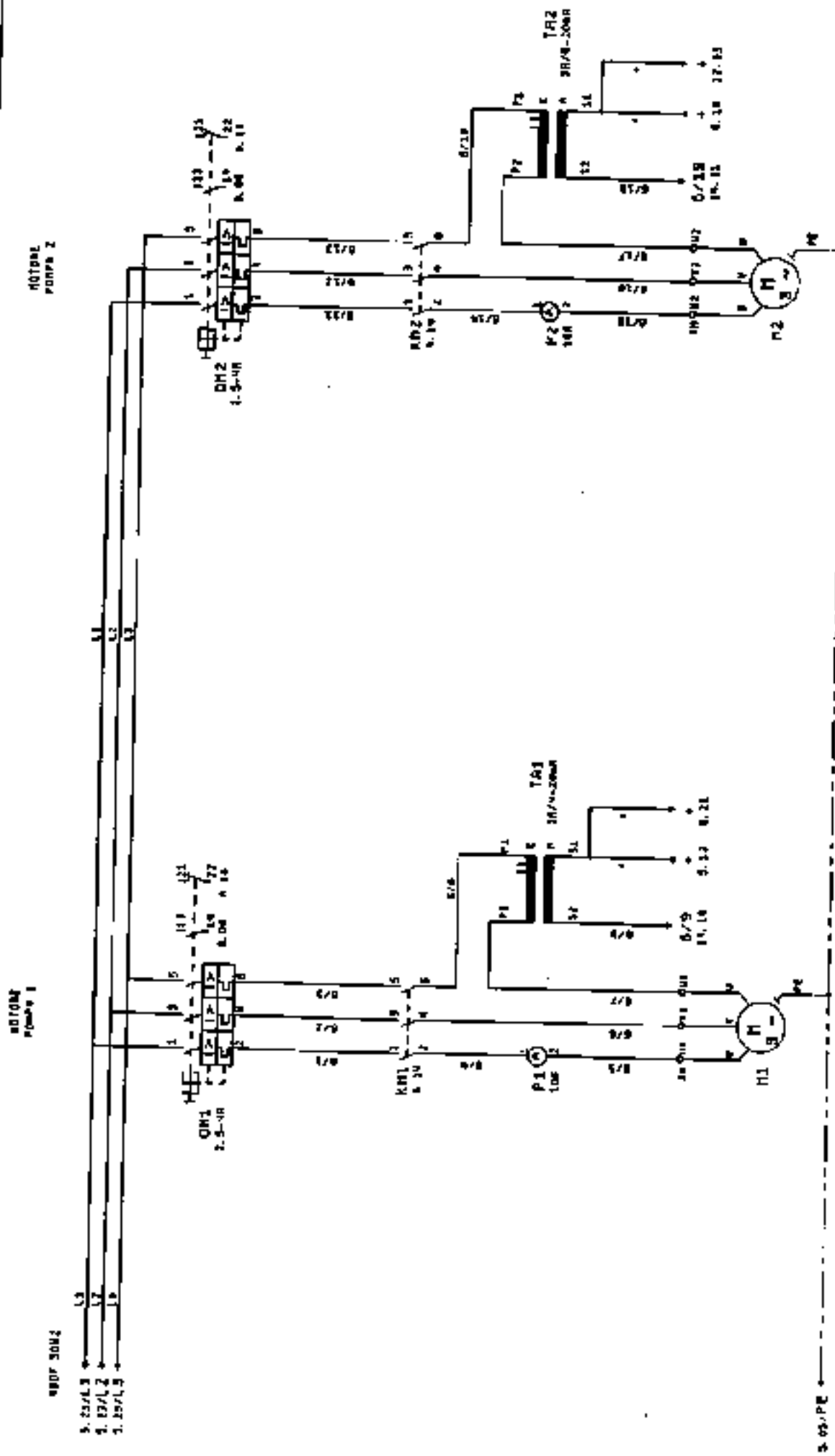
Filiale di Milano
Via Caviglioglio, 4 - 20122, C.so Luigi - MI
Tel. 02-85.34.50.78 Fax 02-85.34.50.49

ags

We know how water works

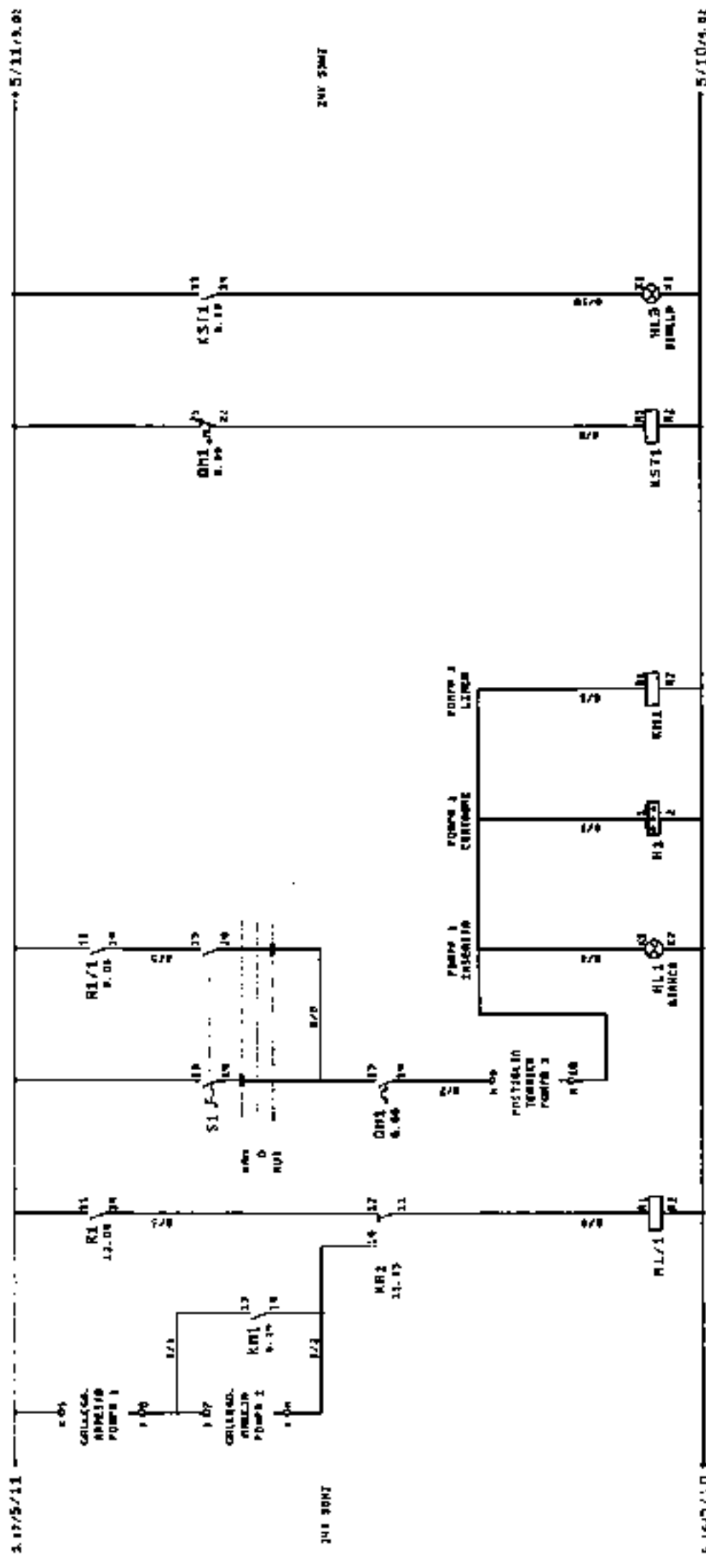


2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

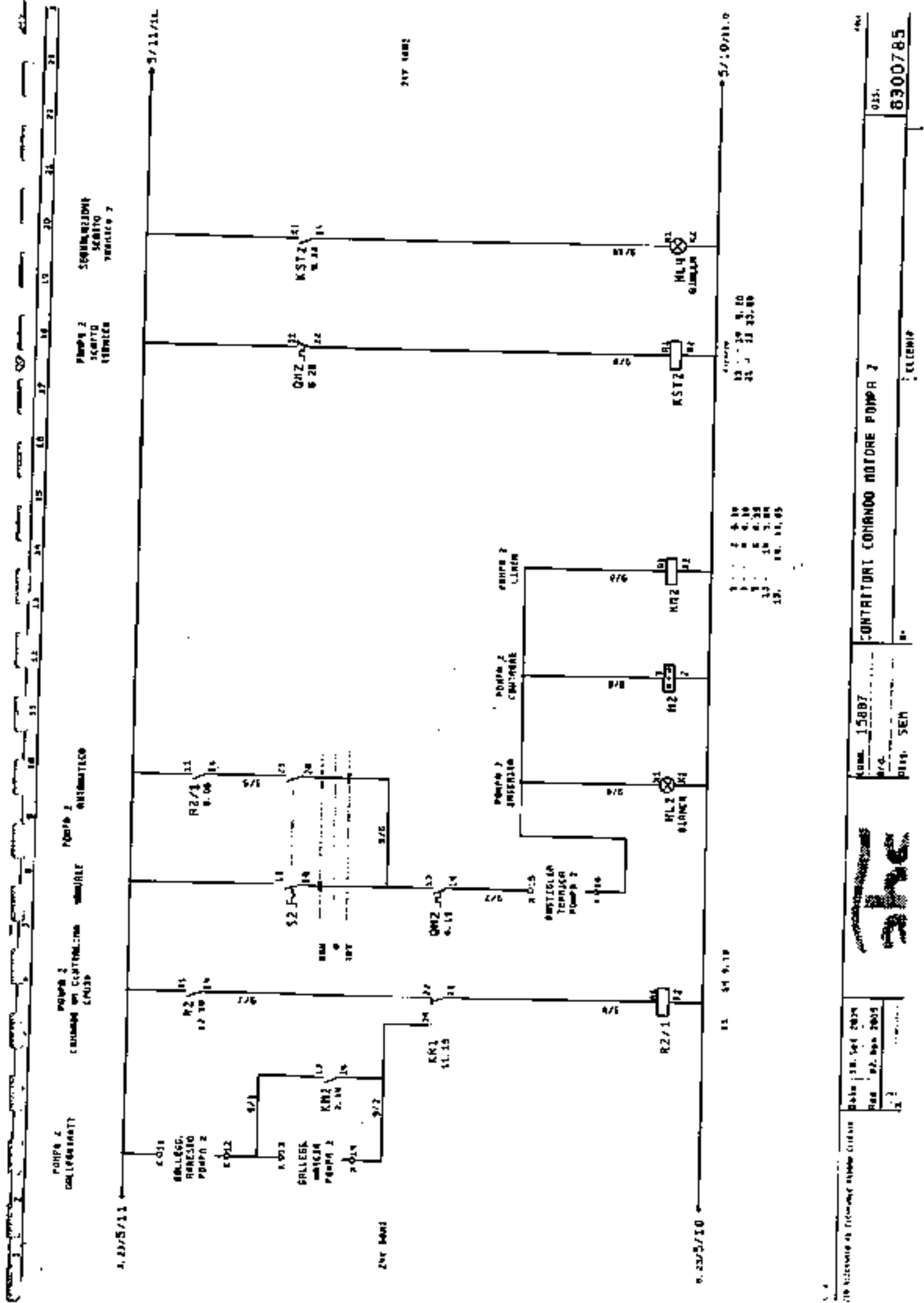


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

POMPA 1
POMPA 2
POMPA 3
POMPA 4
POMPA 5
POMPA 6
POMPA 7
POMPA 8
POMPA 9
POMPA 10
POMPA 11
POMPA 12
POMPA 13
POMPA 14
POMPA 15
POMPA 16
POMPA 17
POMPA 18
POMPA 19
POMPA 20
POMPA 21
POMPA 22
POMPA 23
POMPA 24
POMPA 25
POMPA 26
POMPA 27
POMPA 28
POMPA 29
POMPA 30
POMPA 31
POMPA 32
POMPA 33
POMPA 34
POMPA 35
POMPA 36
POMPA 37
POMPA 38
POMPA 39
POMPA 40
POMPA 41
POMPA 42
POMPA 43
POMPA 44
POMPA 45
POMPA 46
POMPA 47
POMPA 48
POMPA 49
POMPA 50
POMPA 51
POMPA 52
POMPA 53
POMPA 54
POMPA 55
POMPA 56
POMPA 57
POMPA 58
POMPA 59
POMPA 60
POMPA 61
POMPA 62
POMPA 63
POMPA 64
POMPA 65
POMPA 66
POMPA 67
POMPA 68
POMPA 69
POMPA 70
POMPA 71
POMPA 72
POMPA 73
POMPA 74
POMPA 75
POMPA 76
POMPA 77
POMPA 78
POMPA 79
POMPA 80
POMPA 81
POMPA 82
POMPA 83
POMPA 84
POMPA 85
POMPA 86
POMPA 87
POMPA 88
POMPA 89
POMPA 90
POMPA 91
POMPA 92
POMPA 93
POMPA 94
POMPA 95
POMPA 96
POMPA 97
POMPA 98
POMPA 99
POMPA 100



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

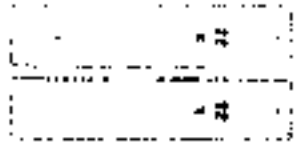
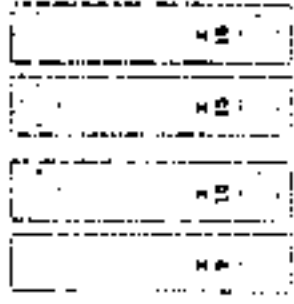
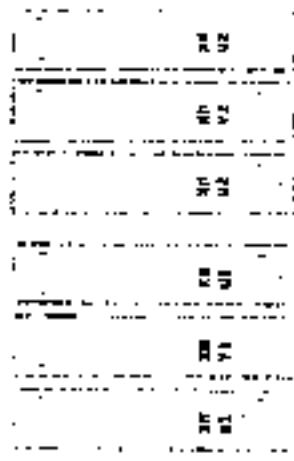


LINER

COLLEGAMENTO POMPE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE POMPE

SENSORE DI LIVELLO



06

PROTEZIONE IN
MISURA LUNGA

INDAGGIO
ALL'INTERNO

COLLEGAMENTO
POMPA 1

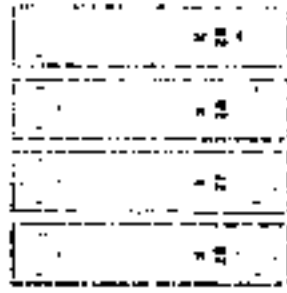
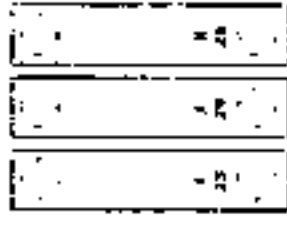
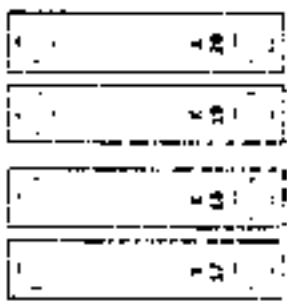
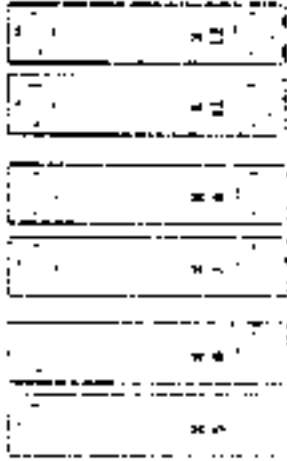
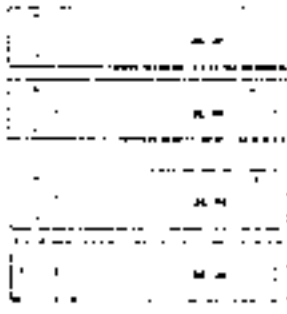
COLLEGAMENTO
POMPA 2

PROTEZIONE
POMPA 3

PROTEZIONE
POMPA 4

PROTEZIONE
POMPA 5

DISPOSITIVI DI COMANDO POMPE



DIGITAL INPUT
DI RISERVA

MORSETTI
DI RISERVA

OPEN

CLOSE

OPEN

CLOSE

OPEN

CLOSE

OPEN

COLLEGAMENTO
POMPA 16

COLLEGAMENTO
POMPA 17

COLLEGAMENTO
POMPA 18

COLLEGAMENTO
POMPA 19

COLLEGAMENTO
POMPA 20

COLLEGAMENTO
POMPA 21

COLLEGAMENTO
POMPA 22

INDAGGIO IN LINEA LUNGA

DATA 18. Set. 2006

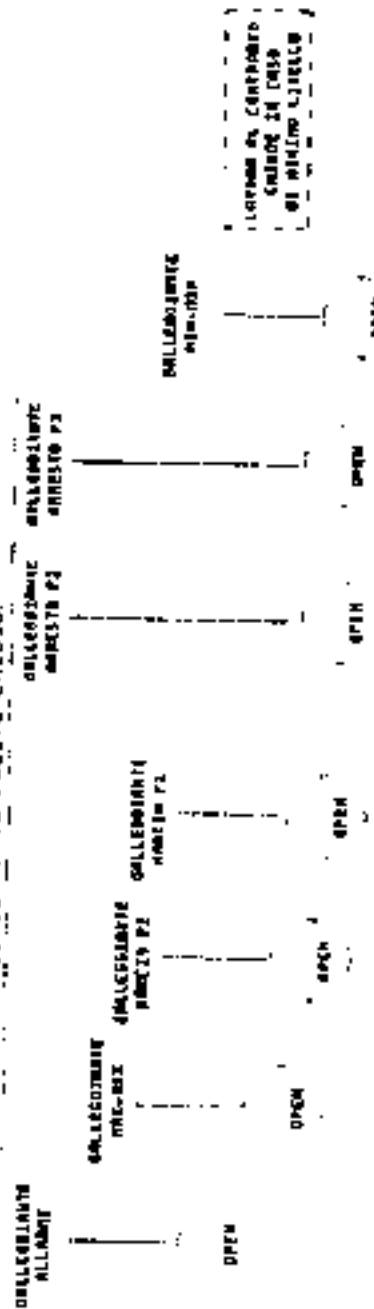
PER 03. Mag. 2005

ANNO 1987

COLLEGAMENTI

8300785

ACCERTARSI CHE PER L'INSTALLAZIONE DEI GALLEGGIANTI
 I RELATIVI CONTATTI PULITI DEVONO ESSERE APERTI.
 (CON VASCA VUOTIA) COME MOSTRA IL DISEGNO. TRAMITE GALLEGGIANTE DI MINIMO-MINIMO
 NELLE CONDIZIONI DI LAVORO L'ACQUA IN VASCA
 IL GALLEGGIANTE DI ARRESTO DEVE AVERE
 IL CONTATTO PULITO CHIUSO.





Cliente : INSULA

Impianto : Q. E. 2P. -1.5KW-IP65

Numero Disegno : 8300786

Commessa : 15888

Anno di costruzione : 2005

Matricola :

SOLL ATER

Commessa :

15888

Tensione :

400V

Fasi :

3F + T

Frequenza :

50/60 HZ

Corrente a pieno carico : 9 A

Potere di interruzione :

15 KA

ABS Italia s.r.l.

Via del Lavoro, 87 - 40033 Casalecchio di Reno - BO

Tel. 051-61.62.511

Fax 051-61.62.511

Fax 051-61.62.511

Fax 051-61.62.511

www.absitalia.com

Filiale di Milano

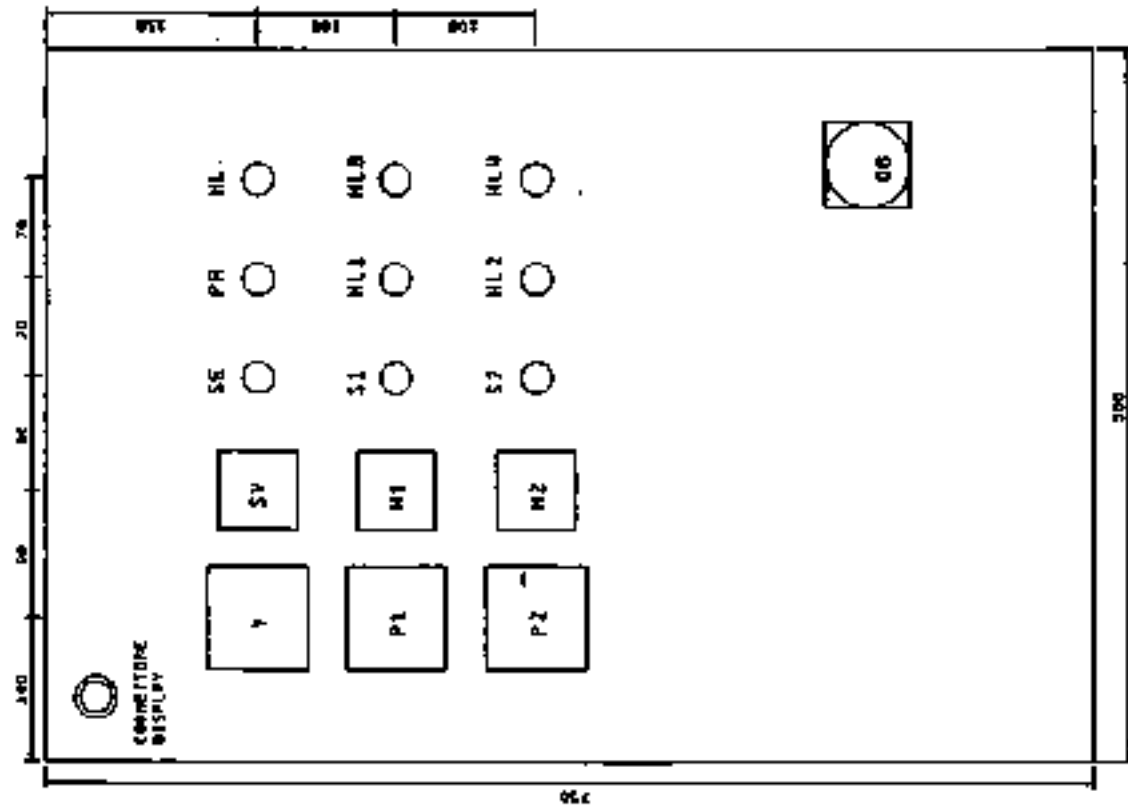
Via Cretini, 20 - 20139 Milano - MI

Tel. 02-65.34.50.76 Fax 02-65.34.50.49

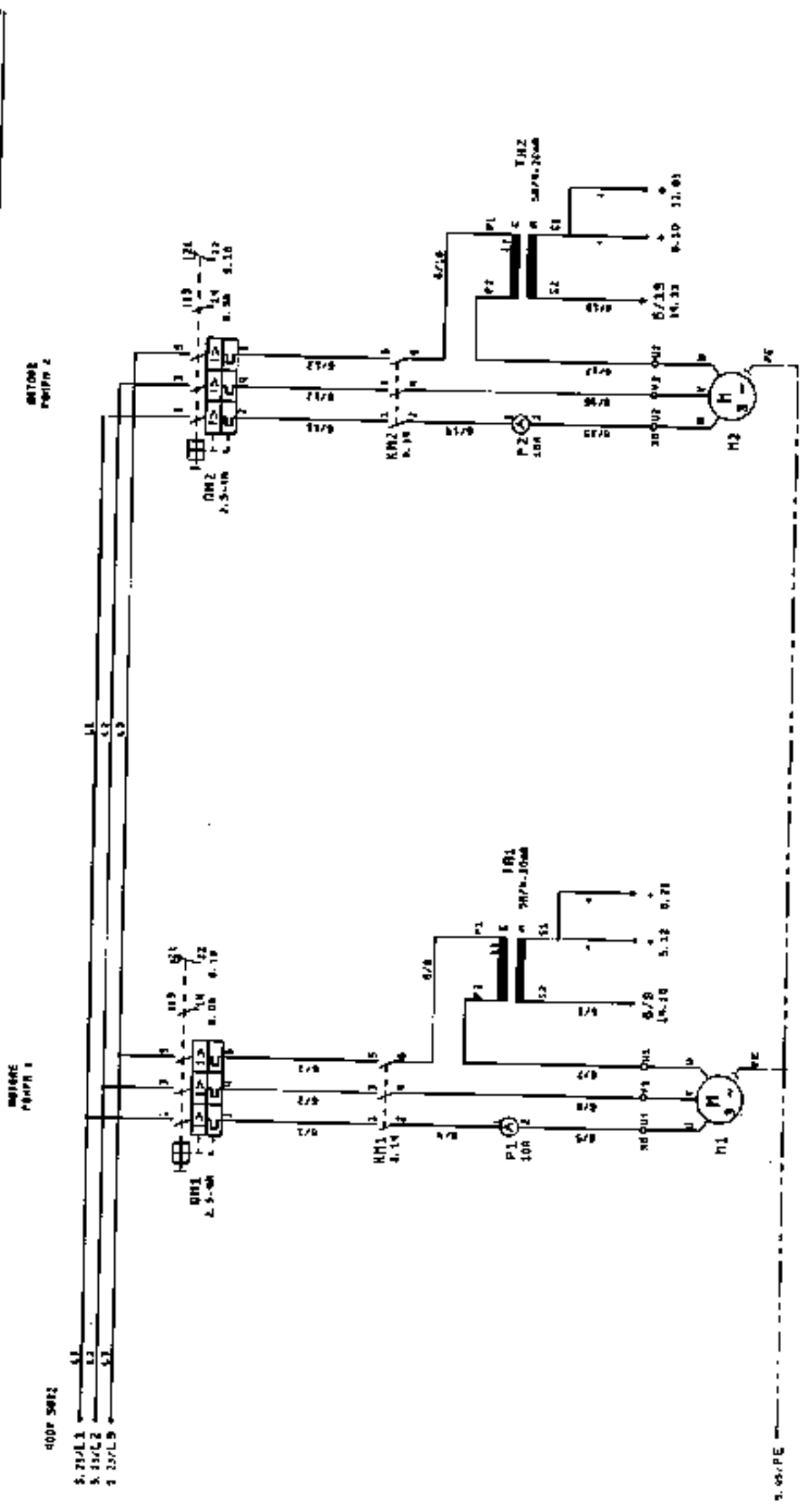


We know how water works

COM'PORTA LUNE H750 L500 MOD. 17391
 PER CASSA H900 L600 P300 MOD. 17321



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

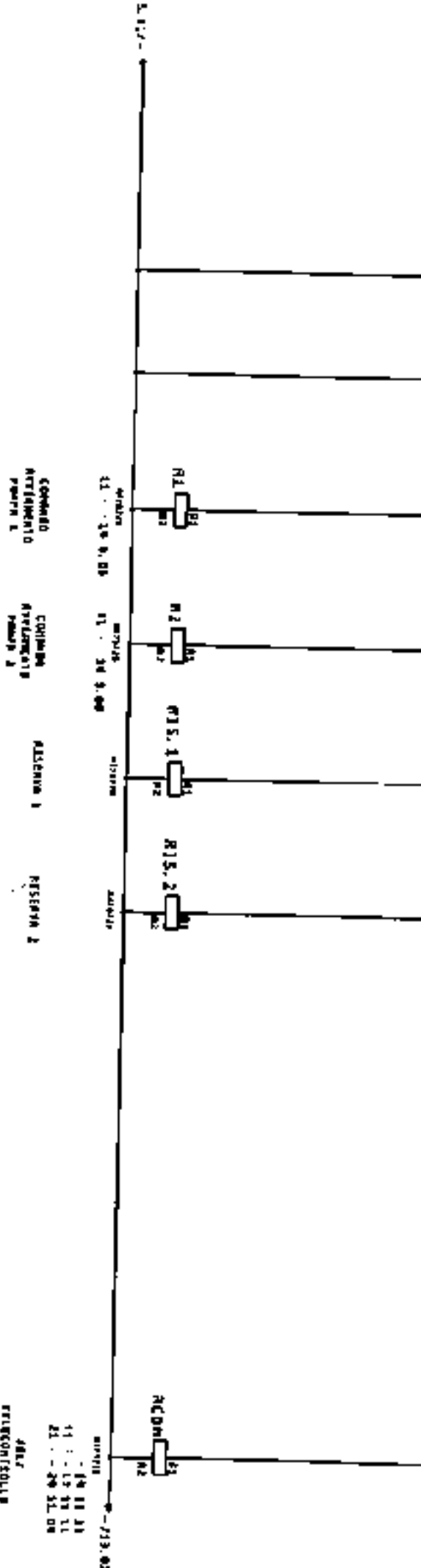
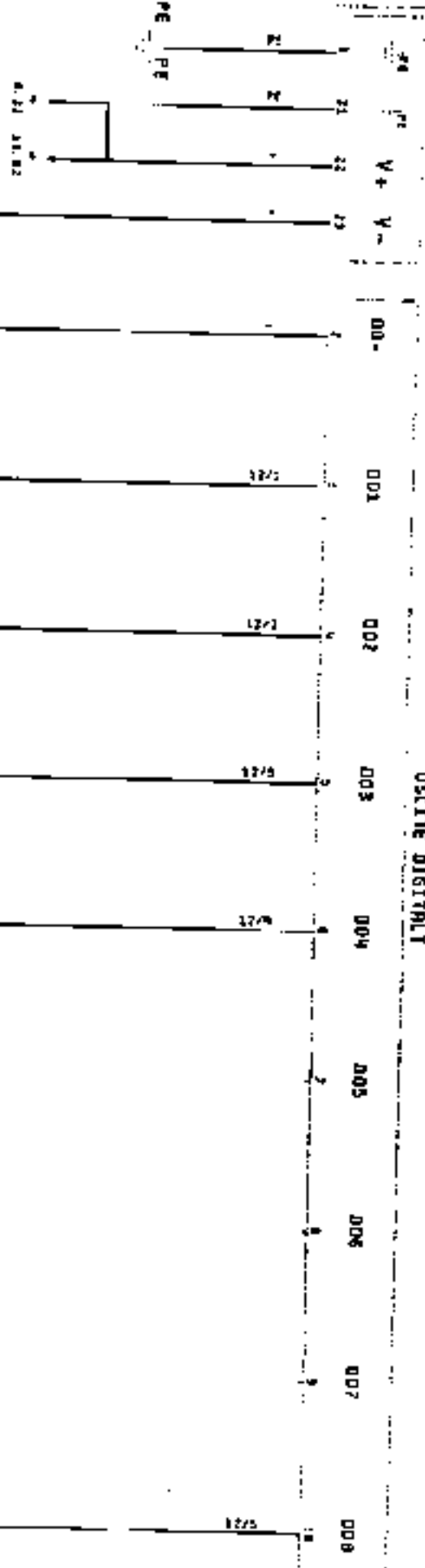


UCC/CPU30

PERIFERICA-CPU30

ALIMENTAZIONE-24Vdc

USCITE DIGITALI

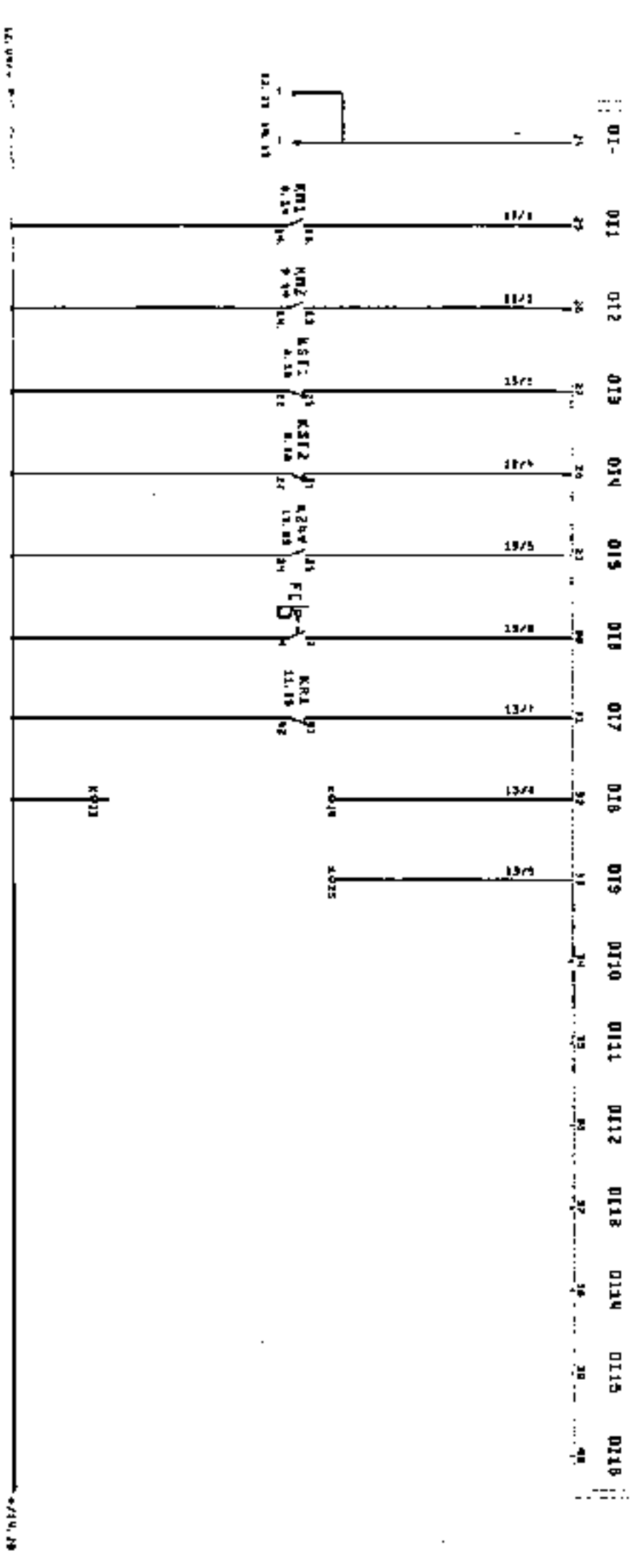


48V
PERIFERICA-CPU30
Sensuologia

LCC/CPU30

PERIPHERIC-CPU30

ADDRESS 00000001



ADDRESS 00000001
 ADDRESS 00000002
 ADDRESS 00000003
 ADDRESS 00000004
 ADDRESS 00000005
 ADDRESS 00000006
 ADDRESS 00000007
 ADDRESS 00000008
 ADDRESS 00000009
 ADDRESS 00000010
 ADDRESS 00000011
 ADDRESS 00000012
 ADDRESS 00000013
 ADDRESS 00000014
 ADDRESS 00000015
 ADDRESS 00000016
 ADDRESS 00000017
 ADDRESS 00000018

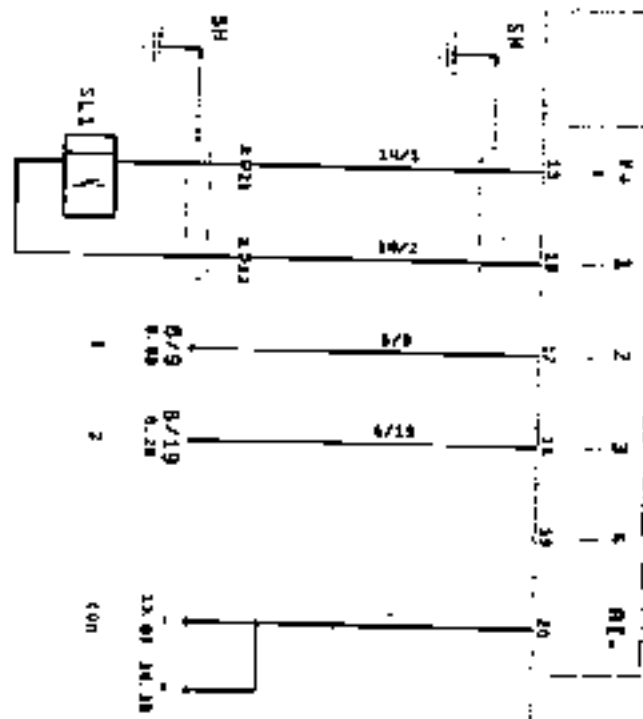
UCC/CPU30

PERIFERICA CPU30

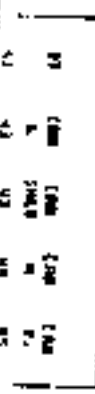
USCITE ANALOGICHE

1	2
+	+
11	12
13	14

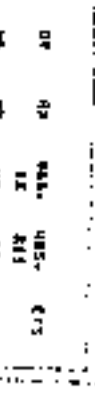
INGRESSI ANALOGICI



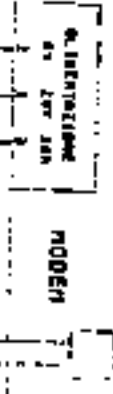
CAN - BUS



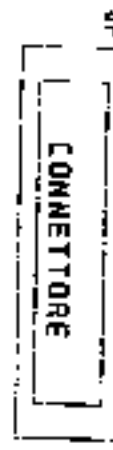
PORTA RS232/485



GSM G/BAND



CONNETTORE PER CONNESSIONE PERIFERICA OPERAZIONE PORTABILE



SENSORE PNEUMATICO

INGRESSI ANALOGICI

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30

UCC/CPU30



8300785

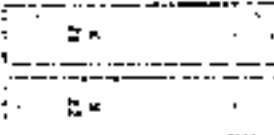
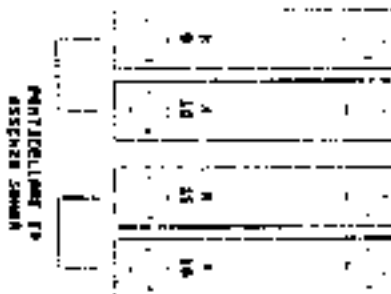
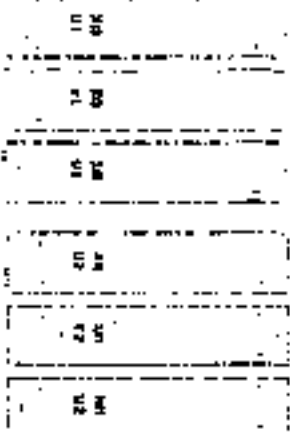
LINER

COLLEGAMENTO POMPE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE POMPE

SENSORE DI LIVELLO

03



IMPOSTO
RISERVAZIONE

COLLEGAMENTO
POMPE 1

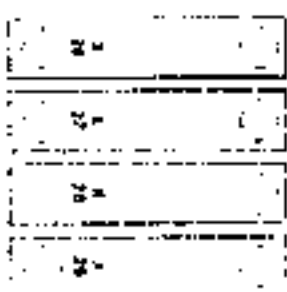
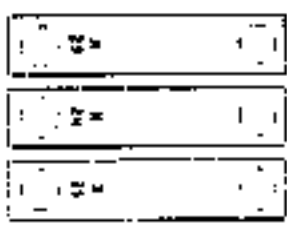
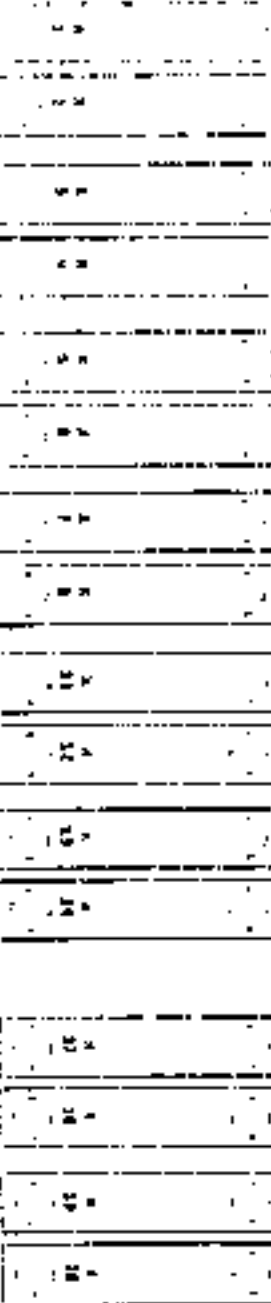
COLLEGAMENTO
POMPE 2

PROTEZIONE
POMPE 1

PROTEZIONE
POMPE 2

SENSORE
POTENZIALITÀ

DISPOSITIVI DI COMANDO POMPE



OPEN

CLOSE

OPEN

CLOSE

OPEN

OPEN

OPEN

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

BILLODANTE
VALVOLA
LIMITE

IN ALTERNATIVA AL COLLEGAMENTO LINER

DATA 10.04.2004
FIRM. 07.04.2004

DATA 10.04.2004
FIRM. 07.04.2004

COLLEGAMENTO

8300708

THS

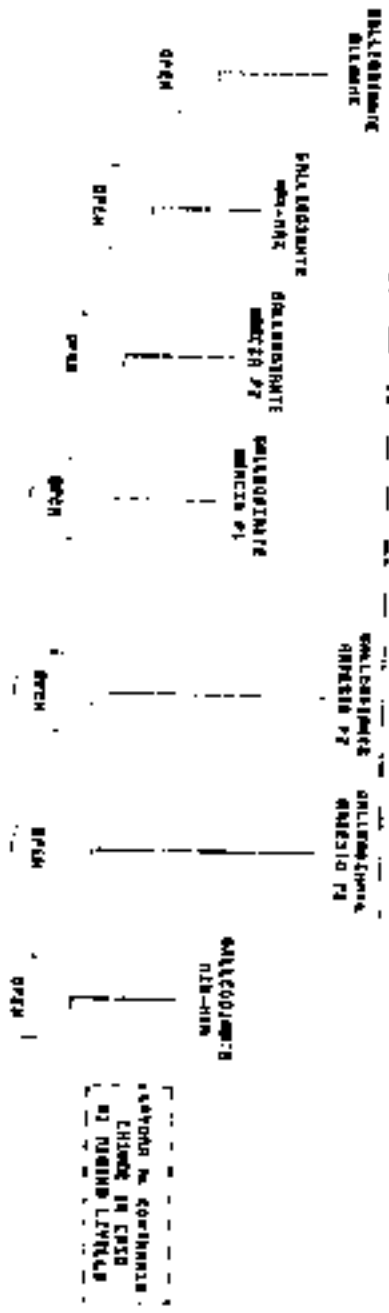
DATA 10.04.2004
FIRM. 07.04.2004

COLLEGAMENTO

8300708

ACCRETIASI CHE PER L'INSTALLAZIONE DEI GALLEGGIANTI
I RELATIVI CONTATTI PULITI DEVONO ESSERE APERTI.

(CON VASCA VUOTI) COME MOSTRA IL DISEGNO. TRAMITE GALLEGGIANTE DI MINIMO-ALTIMO
NELLE CONDIZIONI DI LAVORO (ACQUA IN VASCA)
IL GALLEGGIANTE DI MINIMO DEVE AVERE
IL CONTATTO PULITO CHIUSO.



Modello 1000
Data 01.01.2000

Modello 1000

RAPPRESENTAZIONE VASCA

0300786

Distinta base

Comp.	Pz'	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SV	1	COMMUTATORE SELEZIONE 3 TENSIONI CONCATENATE	RECO12160P	REVALCO
Q6	1	SEZIONATORE 3 POLI 25A	L07GS025A	LOYATO
Q6	1	PROLUNGA AD ASTA L=300mm	L07GSS300	LOYATO
Q6	1	MAN. ROSSO/GIALLO PER OT16-160A	AE0HY2AJ	ABB-SACE
FV	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 3P. 10X38	FG.27-SH/3	MOELLER
FV	3	FUS 10X38 2A GL	L613302	LEGRAND
V	1	VOLTMETRO ANALOGICO 72X72 500V CA	RVRI72500V	REVALCO
HLE	1	OVOLUX 12/48 VCC IP65	SR30073	SIRENA
HLE	1	LAMP. BA15D 16X35 24V 5W EX 27781	SR70971	SIRENA
CSBC	1	ALIMENTATORE A SCAMBIO	XCSBC	CABUR
B1	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
B2	1	BATTERIA 12V/7.2AH	SK12-7.2	SKB
ALS	1	SIRENA SIADL 24VDC D898 IP65	SR54215	SIRENA
FT3	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	MOELLER
FT3	2	FUS 10X38 4A GL	L613304	LEGRAND
AL	1	ALIMENTATORE 24Vac REG. 1.3/24Vdc	XCL5R	CABUR
FT4	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	MOELLER
FT4	2	FUS 10X38 4A GL	L613304	LEGRAND
TC	1	TRASF. MONOF. VI=400 VU=24 200VA	TM400/24-200VA	C.T.A.
FT1	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	MOELLER
FT1	2	FUS 10X38 2A GL	L613302	LEGRAND
FT2	1	PORTAFUSIBILE SEZIONABILE 2P. 10X38	FG.27-SH/2	MOELLER
FT2	2	FUS 10X38 6A GL	L613306	LEGRAND
QM1	1	INTER. MAGNET. 2.5-4A	PKZMO-4	MOELLER
QM1	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZ0	MOELLER
P1	1	AMPEROMETRO 10A DIRETTO F.S.50A	RVRI7210A5	REVALCO
TA1	1	T.A. 4-20mA MIS. ASSORBIMENTO	RYTHAPD1-5/4-20mA	REVALCO
QM2	1	INTER. MAGNET. 2.5-4A	PKZMO-4	MOELLER
QM2	1	CONTATTO AUX FRONTALE 1NO+1NC	NHI-E-11-PKZ0	MOELLER
P2	1	AMPEROMETRO 10A DIRETTO F.S.50A	RVRI7210A5	REVALCO
TA2	1	T.A. 4-20mA MIS. ASSORBIMENTO	RYTHAPD1-5/4-20mA	REVALCO
R1/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R1/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S1	1	ADATTATORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S1	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S1	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL1	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL1	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL1	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H1	1	CONTORE 48X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM1	1	CONTATTORE 4KW	DIL00M-1D(24V50/60HZ)	MOELLER
KM1	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	110ILM	MOELLER
KST1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL3	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL3	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL3	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
R2/1	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
R2/1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
S2	1	ADATTATORE FISSAGGIO (FRONTALE)	M22-A	MOELLER
S2	1	SELETTORE LEVA 3 POS. IMPULSO 40-	M22-WK3	MOELLER
S2	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	M22-K10	MOELLER
HL2	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO BIANCO	M22-L-W	MOELLER
HL2	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL2	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
H2	1	CONTORE 46X46 24VAC	RVRK46-24VAC	REVALCO
KM2	1	CONTATTORE 4KW	DIL00M-1D(24V50/60HZ)	MOELLER
KM2	1	MODULO CONTATTI 1NO+1NC	110ILM	MOELLER
KST2	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
KST2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL4	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO GIALLO	M22-L-Y	MOELLER
HL4	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	M22-LED-W	MOELLER
HL4	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
K24V	1	ZOCOLO 2 SCAMBI	RT78726	SCHACK
K24V	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VAC	RT424524	SCHACK
HL	1	INDICATORE LUMINOSO PIATTO VERDE	M22-L-G	MOELLER
HL	1	LED 12-30V AC/DC, VERDE, FRONTALE	M22-LED-G	MOELLER
HL	1	SUPPORTO FRONTALE	M22A	MOELLER
RT	1	TIMER MULTIFUNZ. MULTITENS 1 CONT.	QRH3DSHL	OMRON

Date	10. Sep. 2004
Page	02. Ago. 2005

5)

Room 1588
Drd.
also SEN

<div> <div> DISTINTA BRASIL </div> <div> N° </div> </div>	
---	--

CLIENTE

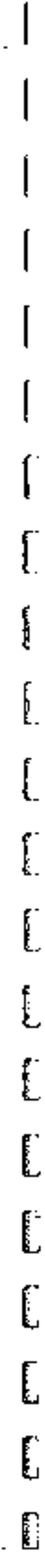
015.
8300786

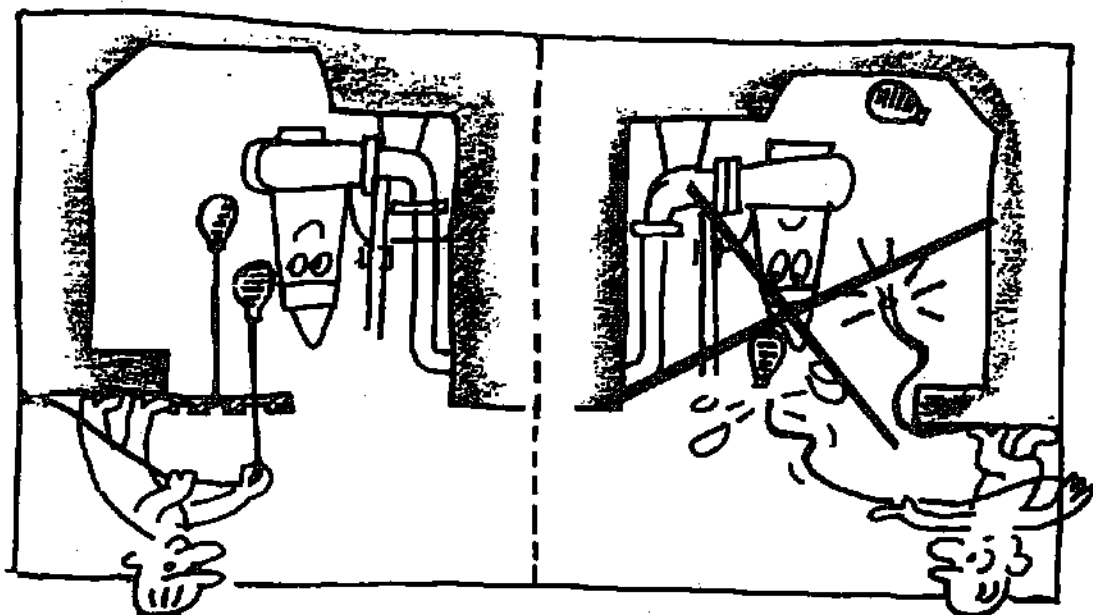
Distinta base

Comp.	Pr.	Descrizione	Cod. articolo	Fornitore
SE	1	ADATTATORE FISSAGGIO (FRONTALE)	A22-A	MOELLER
SE	2	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	A22-K10	MOELLER
PR	1	PULS. LUM. FILO BIANCO IMPULSO BLU	KOM22-0L-B	MOELLER
PA	1	ADATTATORE FISSAGGIO (FRONTALE)	A22-A	MOELLER
PA	1	CONTATTO NA VITE-SERRAFILO, FRONTALE	A22-K01	MOELLER
PR	1	LED 12-30V AC/DC, BIANCO, FRONTALE	A22-LED-W	MOELLER
KR1	1	ZOCCOLO 4 SCAMBI	PT78740	SEMPER
KR1	1	RELE 4 SCAMBI 24VAC	PT570A24	SEMPER
UCC/CPU30	1	MISURATORE CONTROLLORE DI LIVELLO	UCC/CPU30	SEMPER
R1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78728	SEMPER
R1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SEMPER
R2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78728	SEMPER
R2	2	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SEMPER
RIS.1	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78728	SEMPER
RIS.1	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SEMPER
RIS.2	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78728	SEMPER
RIS.2	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SEMPER
RCOM	1	ZOCCOLO 2 SCAMBI	RT78728	SEMPER
RCOM	1	MINI RELE' 2 SCAMBI 24VDC	RT424024	SEMPER
FC	1	FINECORSA	FR501	PIZZO
SL1	1	SENS. DI LIV. 25 MT. PIEZORESISTIVO	SENS. LIV. PPS2/25MT	PIZZO
OP	1	PANNELLO OPERATORE PORTATILE	PCXOPH	PIZZO
OP	1	CONNETTORE PER CAN-BUS	CONN. X CAN BUS	PIZZO
MODEN	1	MODEN GSM D/BAND	BASIC 9600-PC 30	PIZZO
MODEN	1	ANTENNA PLANARE SWING	A20085 SWING	PIZZO
MODEN	1	ADATTATORE DI CAVO 9 PIN	A20153 CABLE	PIZZO

DISTINTA BASE

8300786





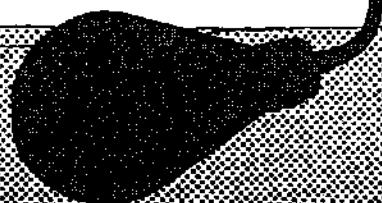
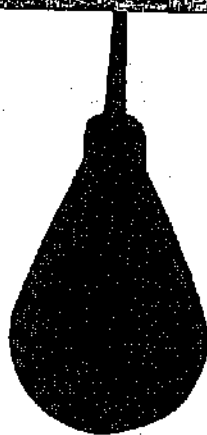
FLYGT

ENM-10

Level regulator
Niveauregler
Interrupteur à flotteur
Interruptor de nivel
Regolatore di livello
Nivåvippa

Niveauregelaar
Regulador de nivel
Niveauregulator
Nivåregulator
Korkeustason säädin
Ρυθμιστής στάθμης

CE



Regolatore di livello ENM-10

L'ENM-10 è un regolatore a variazione di assetto per il controllo del livello di un liquido e per il comando di pompe e valvole.

L'involucro del regolatore di livello è in polipropilene e il cavo è rivestito con una composizione particolare di PVC.

Il regolatore di livello incorpora un deviatore sensibile di potenza nominale pari a 250 VAC/10 A.

N.B. In molti casi, le disposizioni locali prescrivono che il regolatore sia collegato a bassa tensione e anche se approvato per tensioni più alte.

La FLYGT raccomanda che il regolatore venga collegato a bassa tensione, 24 o 48 V., e tramite un trasformatore d'isolamento.

Per l'installazione in ambiente con pericolo di esplosioni vi sono disposizioni speciali. Generalmente si richiede un circuito a sicurezza intrinseca (Ex i).

L'ENM-10 è disponibile in diversi tipi, secondo il peso specifico del liquido nel quale è impiegato.

La garanzia non copre guasti causati da insufficiente manutenzione, errata installazione, eventuali lavori di riparazione mal eseguiti o normale usura.

La FLYGT non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose o per perdite economiche.

ENM-10 nivåvipa

ENM-10 är en vipa för nivåreglering och styrning av pumpar och ventiler.

Nivåvippans hölje består av polypropen och sladdens hölje är av speciellt PVC-material.

Nivåvippan innehåller en mikrobrytare med märkdata 250 VAC, 10 A.

OBS! I många fall kräver lokala installationsföreskrifter att vippan ansluts till klenspänning, även om vippan är godkänd för en högre spänning.

FLYGT rekommenderar att vippan ansluts till klenspänning. I Sverige gäller generellt att ENM-10 endast får anslutas till max 24 V installationsspänning samt skyddstransformator.

För installation i explosiv miljö gäller särskilda bestämmelser, vanligen krävs egensäker krets (EX i).

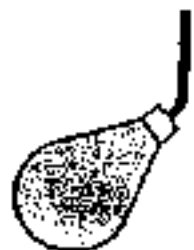
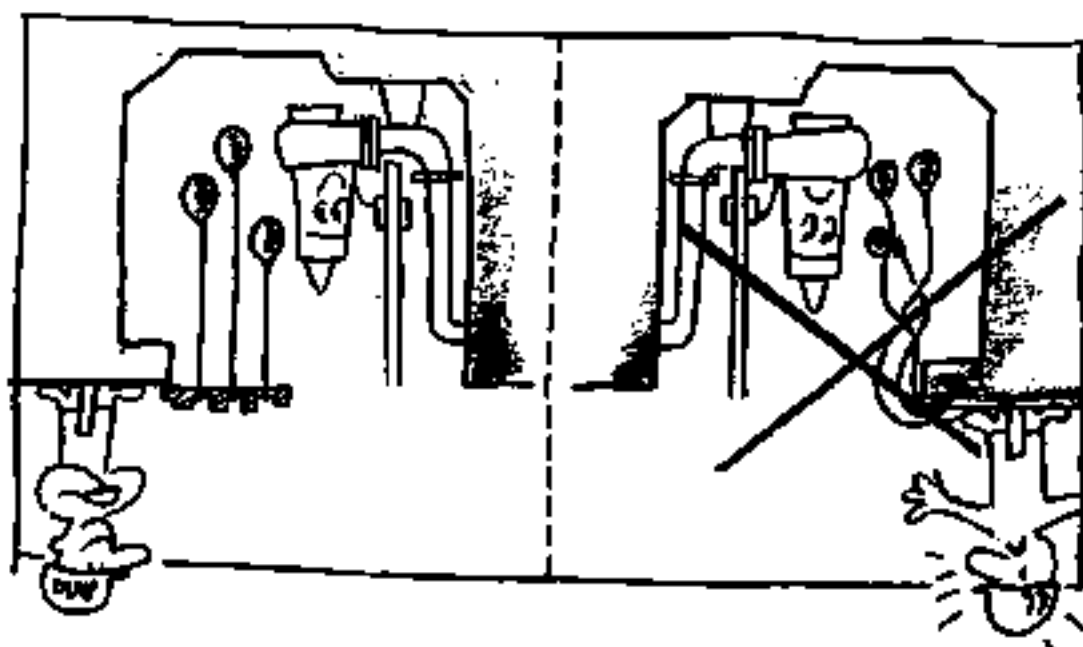
ENM-10 finns i olika utföranden för olika vätskedensiteter.

FLYGTS ansvar avser inte fel förorsakade av bristande underhåll, felaktig installation eller normal försilning (utmattning).

Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador vare sig det är personskada, sakskada eller förmögenhetsskada.

Version Ausführung Version Version Version Utförande	Density Dichte Densité Densidad Densità Täthet	Cable Kabel Câble Cable Cavo Kabel	
5828800	0.85 - 0.80	20m PVC	
5828801	0.80 - 0.95	20m PVC	
5828802	0.95 - 1.10	6m PVC	
5828803	0.85 - 1.10	13m PVC	
5828804	0.85 - 1.10	20m PVC	
5828805	1.05 - 1.20	20m PVC	
5828806	1.20 - 1.30	20m PVC	
5828807	1.30 - 1.40	20m PVC	
5828808	1.40 - 1.50	20m PVC	
5828809	0.65 - 0.80	20m CPE	
5828810	0.80 - 0.85	20m CPE	
5828811	0.95 - 1.10	6m CPE	
5828812	0.95 - 1.10	13m CPE	
5828813	0.95 - 1.10	20m CPE	
5828814	1.05 - 1.20	20m CPE	
5828815	1.20 - 1.30	20m CPE	
5828816	1.30 - 1.40	20m CPE	
5828817	1.40 - 1.50	20m CPE	
5828818	0.65 - 0.80	20m PVC	
5828819	0.80 - 0.95	20m PVC	
5828820	0.85 - 1.10	6m PVC	
5828821	0.95 - 1.10	13m PVC	
5828822	0.95 - 1.10	20m PVC	
5828823	1.05 - 1.20	20m PVC	
5828824	1.20 - 1.30	20m PVC	
5828825	1.30 - 1.40	20m PVC	
5828826	1.40 - 1.50	20m PVC	
5828827	0.65 - 0.80	20m PVC	For USA
5828828	0.80 - 0.85	20m PVC	For USA
5828829	0.95 - 1.10	6m PVC	For USA

Version Ausführung Version Version Version Utförande	Density Dichte Densité Densidad Densità Täthet	Cable Kabel Câble Cable Cavo Kabel	
5828830	0.95 - 1.10	13m PVC	For USA
5828831	0.95 - 1.10	20m PVC	For USA
5828832	1.05 - 1.20	20m PVC	For USA
5828833	1.20 - 1.30	20m PVC	For USA
5828834	1.30 - 1.40	20m PVC	For USA
5828835	1.40 - 1.50	20m PVC	For USA
5828836	0.85 - 1.10	30m CPE	
5828837	0.95 - 1.10	50m CPE	
5828870	0.65 - 0.80	20m CPE	
5828871	0.80 - 0.95	20m CPE	
5828872	0.95 - 1.10	6m CPE	
5828873	0.95 - 1.10	13m CPE	
5828874	0.95 - 1.10	20m CPE	
5828875	1.05 - 1.20	20m CPE	
5828876	1.20 - 1.30	20m CPE	
5828877	1.30 - 1.40	20m CPE	
5828878	1.40 - 1.50	20m CPE	
5828879	0.95 - 1.10	65m PVC	
5828880	0.85 - 1.10	30m PVC	
5828881	0.95 - 1.10	50m PVC	
5828882	0.95 - 1.10	30m PVC	
5828883	0.95 - 1.10	50m PVC	
5828884	0.95 - 1.10	30m PVC	For USA
5828885	0.95 - 1.10	50m PVC	For USA
5828886	0.95 - 1.10	30m PVC	
5828881	0.95 - 1.10	50m PVC	
5828895	0.95 - 1.10	6m PVC	For Japan
5828896	0.95 - 1.10	13m PVC	For Japan
5828897	0.95 - 1.10	20m PVC	For Japan
5828898	0.95 - 1.10	50m PVC	For Japan



Depth of immersion: max. 20 m (65 ft).
 Eintauchtiefe: max 20 m.
 Profondeur d'immersion: max. 20 m (65 ft).
 Profundidad de inmersión: máx. 20 m.
 Profondità d'immersione: massimo 20 m.
 Nedssänkningsdjup: max 20 m.
 Onderdompeliepte: max 20 m (65 ft).
 Profundidade de imersão: máx. 20 m (65 pés).
 Nedssänkningsdybde: max. 20 m.
 Nedssänkningsdybde: maks. 20 m.
 Upotussyvyyt: maks. 20 m.
 Βάθος βύθισης: μέγιστο 20 μ. (65 πόδια)

Dichiarazione CE di conformità

Il fabbricante:

ITT Flygt Werk GmbH

Azienda

Postfach 526, D-75105 Pforzheim

Indirizzo

Deutschland

+ 49 7231 9459 - 0

Telefono

Il mandatario:

ITT FLYGT S.R.L.

Azienda

20090 CUSAGO (MILANO)

Indirizzo

ITALIA

2-903581

Telefono

Dichiara con la presente che:

La macchina:

3068.180

00330365

Tipo

No. di serie

- * è costruita in conformità alla DIRETTIVA DEL CONSIGLIO DELLE COMUNITA' EUROPEE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine (89/392/CEE + 91/368/CEE + 93/44/CEE + 93/68/CEE), EMC (89/336/CEE) e Direttiva Bassa Tensione (LVD 73/23/EEC)
- * è costruita in conformità alle seguenti norme e specifiche tecniche armonizzate
EN 292/1, EN 292/2, EN 50 081-2, P:EN 50 082-2

Conforme, per le parti applicabili, alle norme EN 60 335-2-41, EN 60 204-1, EN 60

Responsabile Linea Prodotto

Antonio Costa

Posizione Aziendale

Nome

ITT Flygt Werk GmbH

Azienda

Antonio Costa

Firma

2003-03-02

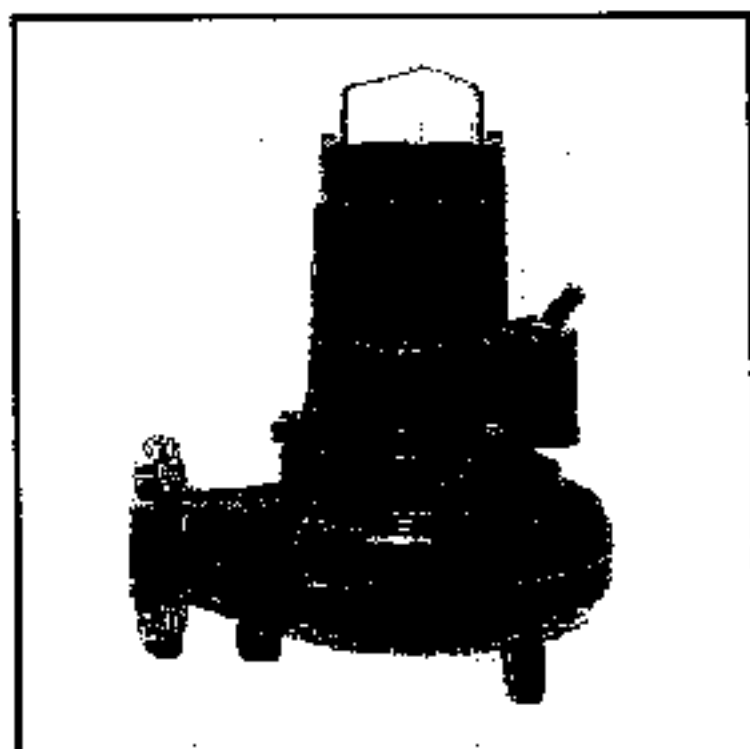
Data



**ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE
FLYGT**

PARTI DI RICAMBIO DP 3068 MT

MATRICOLA 3068.180 0330365



ITT FLYGT S.R.L.

VIALE EUROPA 30

20090 CUSAGO (MILANO)

ITALIA

TELEFONO N°: 2-903681

Flygt



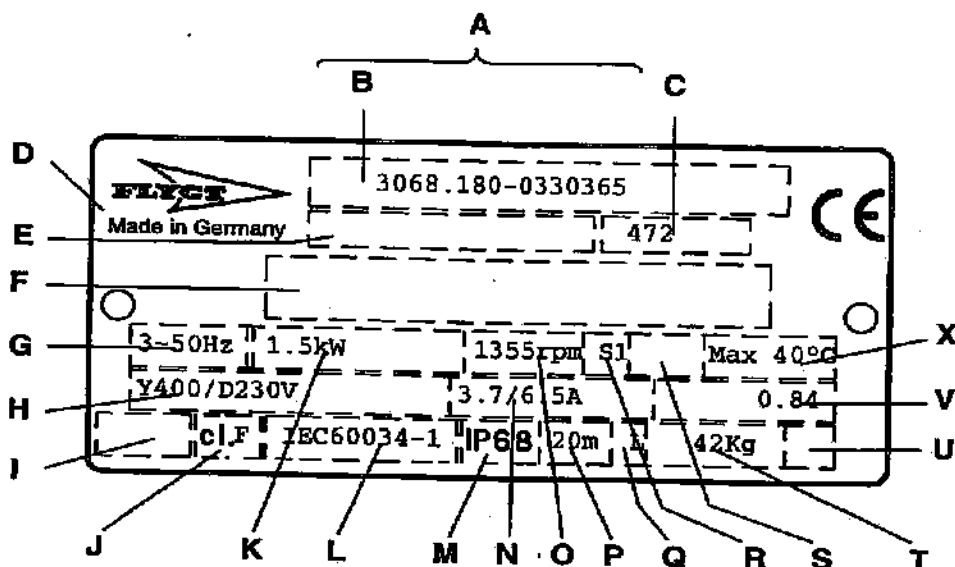
ITT Industries

TARGHETTA SEGNALETICA

FLYGT DP 3068 MT

DATA: 2003-05-02

MATRICOLA: 3068.180 0330365



Interpretazione della targhetta segnaletica:

- | | |
|---|---|
| A No. di matricola | M Classe di protezione |
| B Codice prodotto + Numero | N Assorbimento nominale |
| C No.curva / Codice elica | O Velocità di rotazione nominale |
| D Paese di produzione | P Max. profondità di immersione |
| E No. di prodotto | Q Senso di rotazione: L=sinistra, R=destra |
| F Ulteriori informazioni | R Classe di servizio |
| G No.di fase; Tipo di corente, Frequenza | S Fattore di utilizzazione |
| H Tensione nominale di alimentazione | T Peso del prodotto |
| I Protezione termica | U Lettera codice per rotore chiuso |
| J Classe de isolamento | V Fattore di potenza |
| K Potenza resa nominale | X Max. temperatura ambiente |
| L Standard internazionale | |
- (1kg = 2.2 pound, 1 Lit=0.26 US gallon)

Vedere colonna RACC.

A = Parti per ispezione e mantenimento
B = Parti per revisioni complete

Al servizio:

Per assicurarsi di un lungo funzionamento, usare sempre grasso Flygt Bearing Grease 90 20 61 (Cartuccia).

Il gruppo di lubrificazione 84 15 40 contiene due 90 20 61 e un 84 15 30 (Pompa per ingrassaggio).

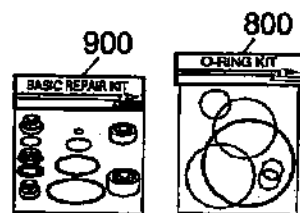
Il pacco O-r. contiene un numero completo di O-r. Pos. No 800.

Il pacco base di riparazione contiene sia tenuta interna ed esterna, che cuscinetti e O-r. Pos no 900.

Una serie completa di utensili per riparazione e manutenzione é ottenibile inoltrando un'ordine, per es, per attrezzi standard e speciali per cambio tenute e parte idraulica.

Per cortesia rivolgersi al proprio rappresentante Flygt per ulteriori informazioni.

Questa lista si può usare come modulo di ordinazione, compilando la colonna "Ordine".
Per cortesia spedire la lista per posta o fax al proprio rappresentante Flygt.



PARTI DI RICAMBIO

FLYGT DP 3068 MT

MATRICOLA 3068.180 0330365

Posizione	Codice	Rec	Descrizione	Quant/ord.
1	555 61 01		Maniglia sollevamen. V2A	1
2	82 00 13	B	Vite a brugola M6X16-A2-70	5
3	630 68 00		Targa dati USE 6306801 AS SPARE PART	2
9	82 20 90		Vite autofilettante 4X8	2
10	645 56 00		Alloggio statore	1
11	82 00 36		Vite a brugola M8X35-A2-70	3
15	615 97 00		Piastra di colleg.	1
16	82 71 43	B	Anello or 156,0X3,0 FPM	1
17	83 33 13	B	Cuscinetto a sfere	1
18	645 79 00		Albero rotore	1
19	657 86 01			1
20	83 65 00	B	Tubo isolamento DIAM=25,L=90MM	1
21	83 45 59		Collare per cavo 200X2,4 PA 6/6 -55+105	2
23	94 20 59	B	Cavo di potenza SUBCAB 4G2,5+2X1,5 MM2	10.2 m
24.1	397 81 00		Vite di serraggio	1
24.2	398 98 07		Fascetta PA 12, 17-18MM	1
24.3	82 48 88		Rondella elastica DIN 127-B-5-A4-70	1
24.4	82 40 57	AB	Rondella (16)-18 MM	2
24.5	84 36 39	AB	Gommino entr.cavo (16)-18 MM	1
24.6	81 73 57		Vite ad intaglio M5X12-A4-70	1
24.7	83 43 04		Capocorda 1.0-2.5 MM2;M5	1
24.8	83 44 24		Connett. preisolato 2.5-6(AWG 12-10)L=17	6
34	82 48 89		Rondella elastica DIN 127-B-6-A4-70	2
40	645 57 00		Supp. cuscinetto	1
41	83 30 15	B	Cuscinetto a sfere	1
44	593 75 00	B	Tenuta meccanica AL203/AL203-TYPE 0	1
45	82 00 15		Vite a brugola	3
46	539 94 05		Fondo serbatoio olio	1
48	82 79 12	AB	Anello or 13,3X2,4 FPM	1
49	303 44 03	B	Vite ad intaglio	1
53	593 75 00	B	Tenuta meccanica AL203/AL203-TYPE 0	1
57	82 78 41		Anello or	1
63	397 88 00	B	Bussola	1
64	645 78 02		Girante	1
67	516 20 01		Corpo pompa	1

Ordinato da:

Impresa:.....Ref:.....Tel:.....Data:.....

PARTI DI RICAMBIO

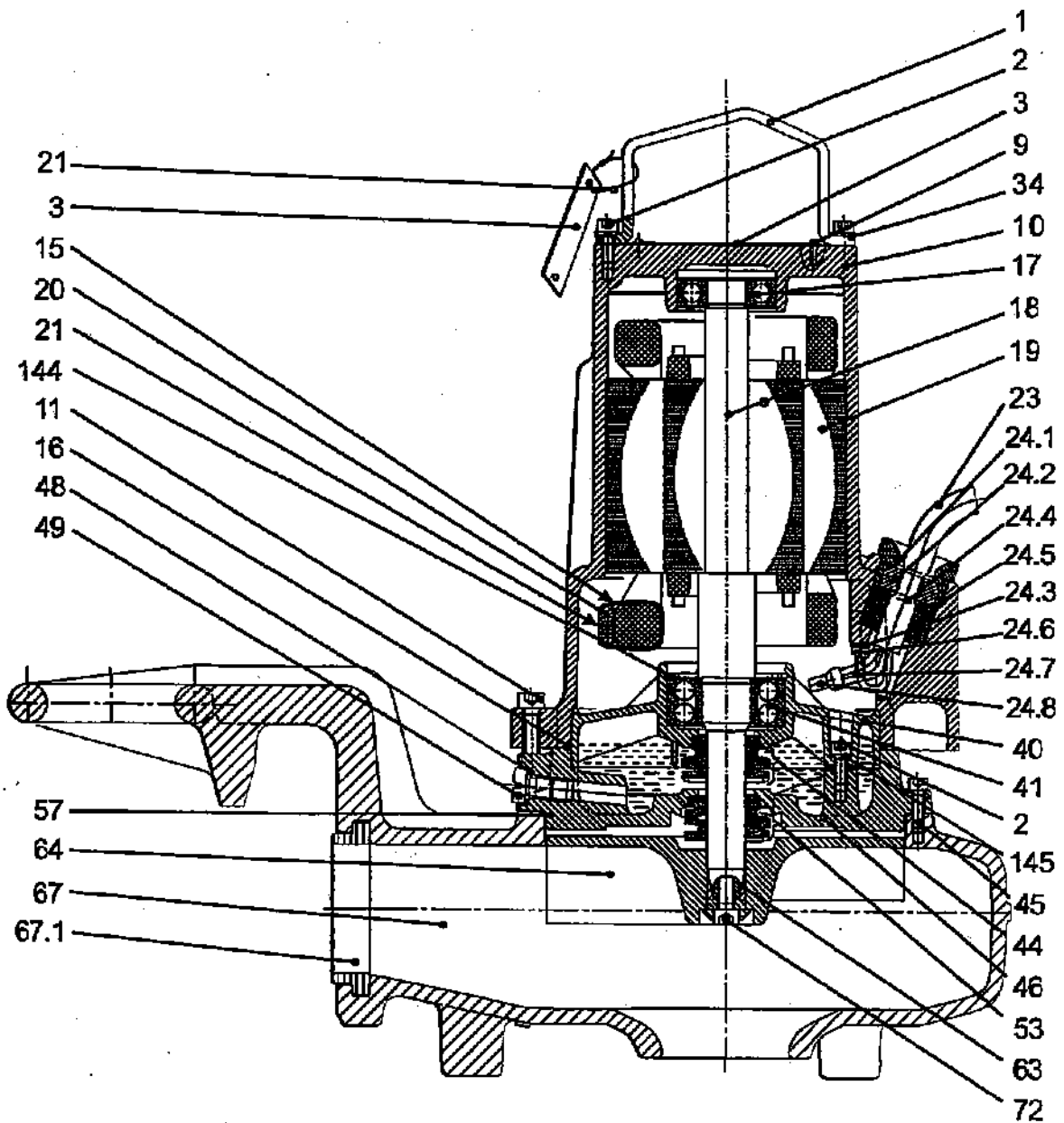
Posizione	Codice	Rec	Descrizione	Quant/ord.
67.1	498 72 00		Anello tenuta	1
72	83 02 99		Vite a brugola M8X20-A4-70	1
144	82 62 12		Anello di sicurezza SGH 62	1
145	82 50 60		Rondella di bloccag. DUBO NR 301	3
169	667 40 00		Autoadesivo	1
900	601 89 54		Kit di riparazione 3068.180	1
	90 17 52		Olio di paraffina	0.5 l
---	-----		TOTAL-----	----
---	-----		TOTAL-----	----
---	-----		TOTAL-----	----
---	-----		TOTAL-----	----

Ordinato da:

Impresa: Per: Tel: Data:

DISEGNO ESPLOSO

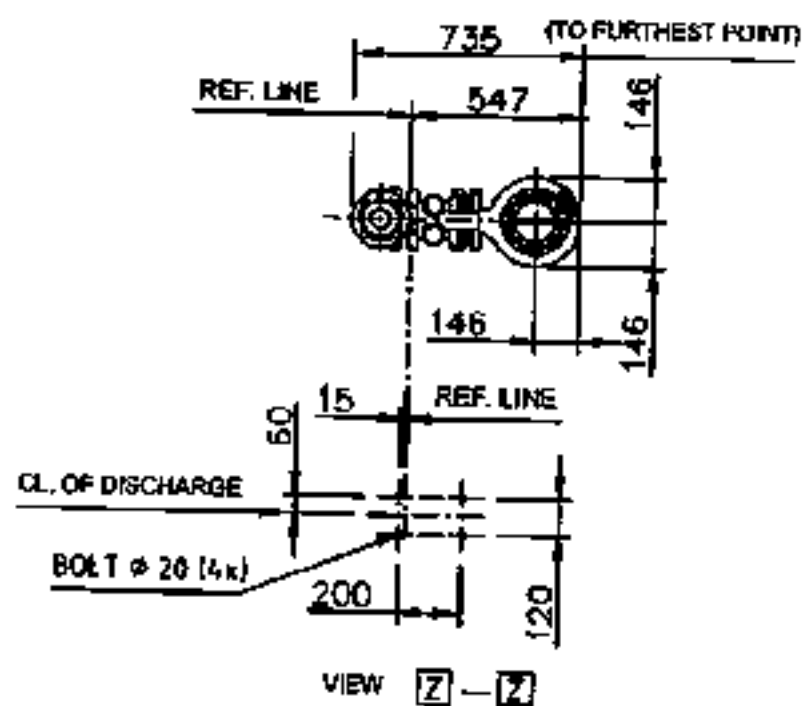
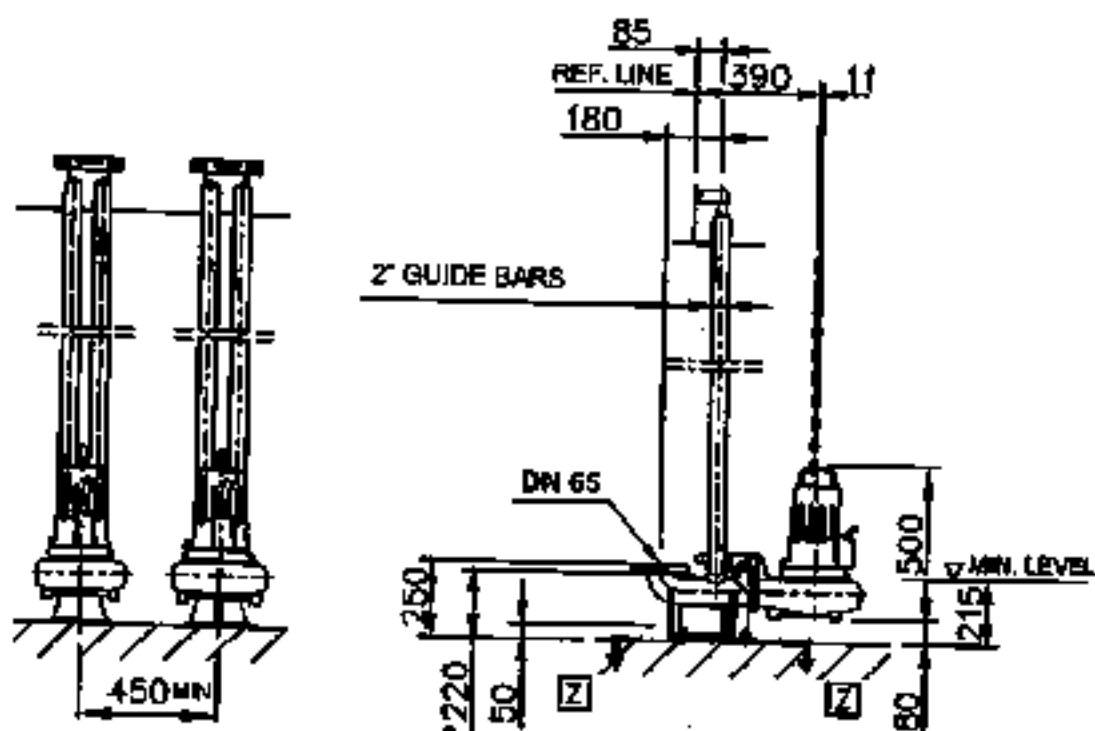
DP 3068.180



30003

DIMENSIONI D'INGOMBRO

DP 3068.180



* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS



MAGGI CATENE spa

23954 OLGINATE (LC) Italy - Via Milano 274
tel (0341) 806235 fax (0341) 805852
Internet: <http://www.maggigroup.com>
E-mail: info@maggigroup.com

MAGGIgroup

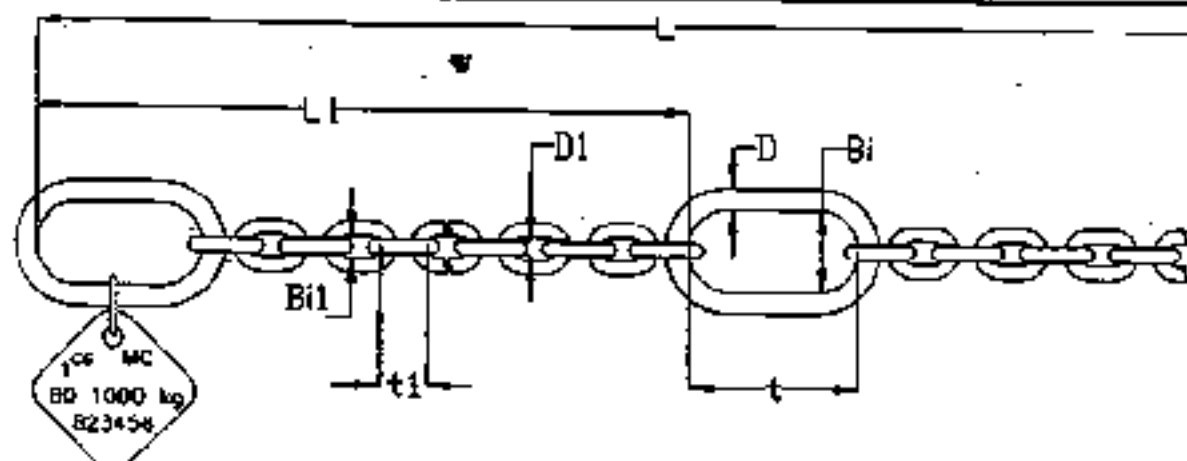
DELINQUE PER OWNER MOLTO/STANDARD REFERENCE
RECEIVED FROM ITT FLYGT GROUP

MANIFATTORI/PRODUTTORI - MANUFACTURERS MARK
MAGGI GROUP

TEST CERTIFICATE NR° 1259/03

ACC.TO EN 818-1/3/5

ACC.TO EN 1877-6
EN 1877-6:2001-01-01



Part n°	conform to EN	material	chain sag	type	type = 3000 rpm
829437	EN 818-1/3/5	4-45 1-75 B2-35	D=90		EN 10
NOMINAZIONE - DESIGNATION SPZ/603008			LUNGHEZZA - LENGTH m 3	PESO - WEIGHT kg 2.6	PEZZI - PIECES pc 1
MATERIALE - MATERIAL ACC. TO EN 818			METODO SAGGIATURA METHOD OF WELDING		TRATTAMENTO SUPERFICIALE SURFACE TREATMENT HOT DIP
CARGO IN PROVA MAXIMUM LOAD kg 500			CARICO DI PROVA MANUFACTURING PROOF FORCE kN 10.3		CARGO DI ROTTURA BREAKING FORCE kN 20.4

RESULTATI DELLA PROVA
RESULT OF TESTS

PRODUCTION LOT NR. 0828058

DECLARATION OF CONFORMITY
WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE
PRODUCT TO WHICH THE DECLARATION RELATES IS
PRODUCED AND LABELLED IN CONFORMITY WITH THE
MACHINERY DIRECTIVE 89/392/EEC, 91/368/EEC AND
AMENDMENTS.

TEST OF NEWBORN RMT - W.

TIMBRO - FIRMA

MAGGI CATENE SPA
22057 OLGINATE ITALY

FIRMA DELLO SPERIMENTATORE
SIGNATURE OF THE TESTER

Dip. Ing. Alessandro Centi

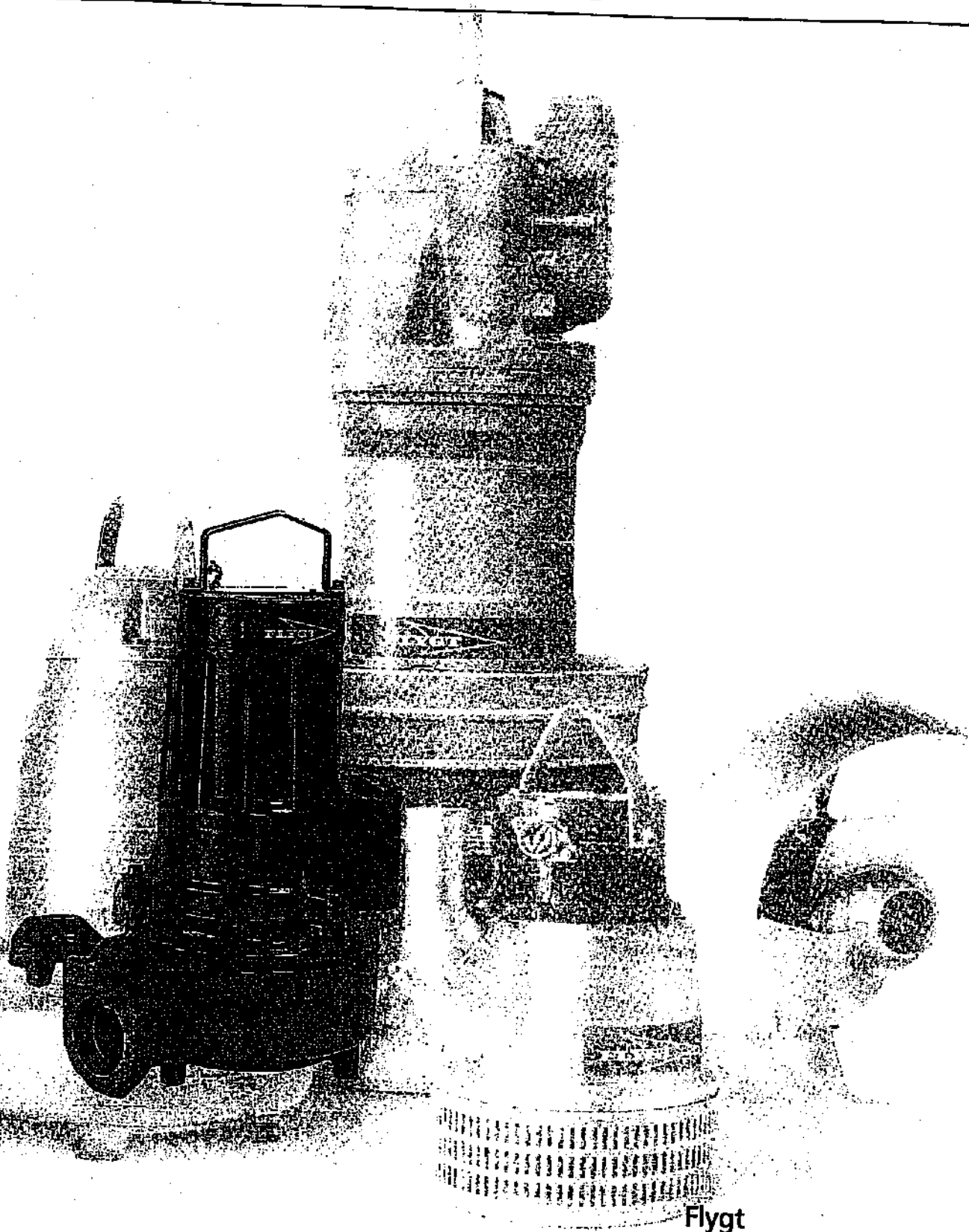
DATA - DATE

21/01/03

FLYGT

Installazione e manutenzione

3068



INDICE

Sicurezza _____	2	Trasporto e magazzinaggio _____	12
Interpretazione targhetta segnaletica _____	4	Funzionamento _____	12
Descrizione _____	5	Controllo e manutenzione _____	13
Caratteristiche tecniche _____	6	Cambio olio _____	14
Installazione _____	7	Parti idrauliche _____	15
Collegamenti elettrici _____	8	Regolazione della girante e del	
Schemi elettrici _____	10	dispositivo di taglio - M-versione _____	16

SICUREZZA

Questo manuale contiene delle informazioni fondamentali riguardanti l'installazione, il funzionamento e la manutenzione che devono essere rispettate scrupolosamente. È essenziale che il personale e tutte le persone responsabili del funzionamento e della manutenzione leggano attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e della manutenzione. Le istruzioni di funzionamento devono essere sempre disponibili e a portata di mano nel luogo in cui è installata l'unità.

Identificazione dei simboli di sicurezza e di pericolo



Pericolo generale:

Questo simbolo di pericolo generale evidenzia le disposizioni di sicurezza il cui mancato rispetto può causare incidenti mortali.



Alta tensione:

La presenza di una tensione pericolosa è identificata da questo simbolo.

ATTENZIONE!

L'inosservanza di questi avvertimenti può provocare danni all'unità o comprometterne il funzionamento.

Qualificazione del personale

Il lavoro deve essere svolto da elettricisti e meccanici autorizzati (qualificati).

Disposizioni di sicurezza per il proprietario/ l'operatore

Si devono rispettare tutte le regole di igiene e sicurezza e le norme e ordinanze locali.

Devono essere evitati tutti i pericoli legati all'elettricità (per maggiori informazioni fare riferimento alle norme e disposizioni della compagnia elettrica locale).

Modifiche non autorizzate e installazione di ricambi originali

Modifiche o cambiamenti dell'unità o dell'installazione possono essere effettuati solamente dopo aver consultato ITT Flygt in proposito.

L'utilizzo di ricambi originali ed accessori autorizzati dal produttore è essenziale ai fini della conformità. L'impiego di componenti diversi può comportare la perdita di validità della garanzia.

Smontaggio e rimontaggio

Nel caso in cui la pompa sia stata impiegata per il pompaggio di sostanze pericolose, quando viene scaricata si deve prestare la massima attenzione affinché i materiali che ne fuoriescono non possano provocare danni al personale e all'ambiente.

Tutti le sostanze di rifiuto e le emissioni, come ad esempio il liquido refrigerante usato, devono essere smaltite in modo appropriato. Le perdite di liquido refrigerante devono essere pulite con cura e si devono segnalare eventuali emissioni nell'ambiente.

La stazione di pompaggio deve essere mantenuta sempre pulita ed in buone condizioni.

Si devono rispettare tutte le disposizioni di legge in vigore.

Le figure in questo manuale possono differire dalla pompa fornita, a seconda della configurazione della parte idraulica.

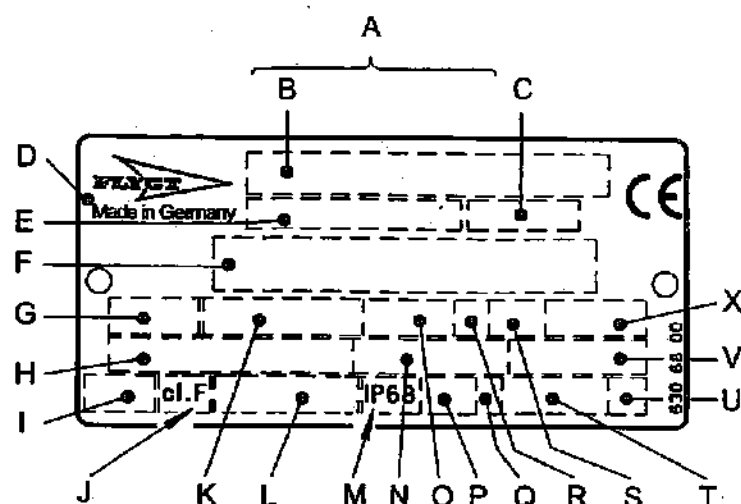


Note per versione antideflagrante (Ex)

- Solo l'elettropompa in versione antideflagrante, Ex deve essere utilizzata in ambienti con pericolo di esplosione o di incendi.
- Non smontate la pompa quando vi è la possibilità di presenza di gas esplosivi nell'atmosfera.
- Controllate che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che la pompa non possa riavviarsi, prima di iniziare a lavorare sulla stessa. Questo vale anche per il circuito di controllo.
- ITT Flygt non si assume alcuna responsabilità in caso di interventi effettuati da persone non autorizzate.
- Qualsiasi intervento sul motore di pompe antideflagranti dovrà essere effettuato da tecnici autorizzati dalla ITT Flygt.
- I microtermostati devono essere collegati al circuito di protezione appositamente predisposto in accordo alle approvazioni del prodotto.
- L'elettropompa deve essere utilizzata solo nel rispetto dei dati indicati sulla targhetta di omologazione.
- Il controllo automatico del livello del liquido con regolatori di livello, richiede circuiti a sicurezza intrinseca (Ex i) se montati nella zona 0.
- L'attrezzatura deve essere installata seguendo le norme e prescrizioni nazionali e/o internazionali (IEC/EC 60079-14).
- Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite secondo le norme nazionali e/o internazionali (IEC/EN 60079-17).
- Il carico di rottura degli elementi di fissaggio nei prodotti, deve essere in conformità ai valori specificati nella tabella "Materiali elementi di fissaggio" (Material of fastener) presenti sui disegni dimensionali approvati o nell'elenco delle parti di ricambio relativa al prodotto.
- In accordo alle direttive ATEX le elettropompe antideflagranti non devono mai lavorare a secco o aspirare aria. Il livello minimo ammesso di funzionamento è riportato sui disegni dimensionali relativi alla pompa.
- Inoltre, l'utilizzatore deve essere a conoscenza dei rischi elettrici nonché delle caratteristiche chimiche e fisiche del gas e/o dei vapori presenti nell'area a rischio.
- ITT Flygt non si assume alcuna responsabilità in caso di interventi effettuati da persone non autorizzate.

INTERPRETAZIONE TARGHETTA SEGNALETICA

Targhetta segnaletica generale



- A No. di matricola
- B Codice di vendita + Versione
- C No. curva / Combinazione elica
- D Paese di produzione
- E Codice prodotto
- F Ulteriori informazioni
- G No. di fase; Tipo di corrente; Frequenza
- H Tensione nominale di alimentazione
- I Protezione termica
- J Classe di isolamento
- K Potenza resa nominale
- L Standard internazionale
- M Classe di protezione
- N Assorbimento nominale
- O Velocità di rotazione nominale
- P Max profondità d'immersione
- Q Senso di rotazione: L=sinistra, R=destra
- R Tipo di servizio
- S Fattore di servizio
- T Peso
- U Codice alfabetico per rotore
- V Fattore di potenza
- X Max temperatura ambiente

Targhette segnaletiche di approvazione per pompe antideflagranti

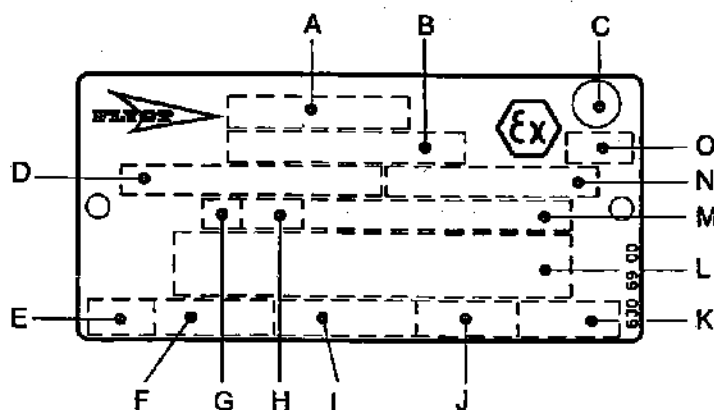
Questo tipo di targhetta segnaletica viene usata per le pompe antideflagranti. Non sostituisce la targhetta segnaletica generale ma ne è un complemento.

Approvazione EN: Norme Europee

Direttiva ATEX

EN 50014, EN 50018, EN 1127-1

Ⓔ II 2 G EEx dII T4 3068.090, 3068.590, 3068.890



- A Approvazione
- B Ente di approvazione + No. di approvazione
- C Classe di approvazione I
- D Omologazione del motore
- E Tempo di intervallo
- F Corrente di spunto / Assorbimento nominale
- G Tipo di servizio
- H Fattore di servizio
- I Potenza assorbita
- J Velocità di rotazione nominale
- K Collaudatore
- L Ulteriori informazioni
- M Max temperatura ambiente
- N No. di matricola
- O Marcatura ATEX

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Introduzione

Grazie per aver scelto una pompa sommergibile Flygt. In questo manuale troverete le informazioni generali per come installare e mantenere la vostra pompa 3068 in buone condizioni e per lungo tempo.

Applicazioni

Le istruzioni date in questo manuale si riferiscono a pompe sommergibili Flygt. Se avete comperato una pompa antideflagrante (vedere la targhetta segnaletica), seguite le indicazioni speciali presenti in questo manuale.

M-versione

- pompaggio di acque di scarico.
- pompaggio di liquidi contenenti solidi che devono essere sminuzzati.

B, C, D, F-versione

In base alla parte idraulica, la pompa è stata progettata per il:

- pompaggio di acque di scarico.
- pompaggio di liquami leggeri di allevamento e urina.
- pompaggio di fanghi biologici.
- pompaggio di acque di falda.
- pompaggio di acque di scarico dove il contenuto solido deve essere sminuzzato in parti piccole.

La pompa non può essere utilizzata in liquidi altamente corrosivi. Vedere i limiti di pH qui di seguito.

La pompa è disponibile in versione per installazione fissa in un pozzo di raccolta o trasportabile con attacco per tubo flessibile e cavalletto.

Per eventuali altri impieghi della pompa, chiedete informazioni alla più vicina filiale ITT Flygt.

Dati tecnici specifici

Per specifici dati tecnici riguardanti la vostra pompa, consultare la targhetta segnaletica

Dati tecnici generali

Temperatura del liquido : Massimo 40°C. La pompa può lavorare in condizioni di pieno carico solo se almeno metà alloggiamento statore è coperto dal liquido.

Densità del liquido : massimo 1100 kg/m³

pH del liquido da pompare : 6-13

Profondità d'immersione: massimo 20 m



- In alcune installazioni e punti di lavoro delle pompe, il livello di rumorosità di 70 dB, od il livello specificato per ogni pompa, può essere superato.
- Solo l'elettropompa in versione antideflagrante deve essere utilizzata in ambienti con pericolo di esplosione o di incendi.

Condizioni di garanzia

Le elettropompe ITT Flygt sono prodotti di qualità per i quali è prevista una durata di esercizio lunga e affidabile. Qualora fosse necessario presentare reclamo durante il periodo di garanzia, contattare il rappresentante ITT Flygt più vicino.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Descrizione

L'elettropompa è sommergibile ed azionata da un motore elettrico.

1. Girante

La pompa è disponibile con una ampia gamma di giranti per differenti applicazioni e portate.

2. Tenute

La pompa è dotata di due tenute meccaniche, una interna ed una esterna con interposto un serbatoio olio.

3. Albero

L'albero è solidale con il rotore.

Materiale dell'albero: acciaio inossidabile.

4. Cuscinetti

Il supporto del rotore è costituito da un cuscinetto a singola corona di sfere.

5. Serbatoio olio

L'olio lubrifica e raffredda le tenute e agisce da elemento isolante tra il corpo pompa ed il motore elettrico.

6. Motore

Motore asincrono con rotore in corto circuito per corrente alternata trifase o monofase, 50Hz o 60 Hz.

I motori sono predisposti per avviamento diretto o stella triangolo.

Il motore è costruito per lavoro continuo o intermittente, con un massimo di 15 avviamenti/ora, regolarmente intervallati.

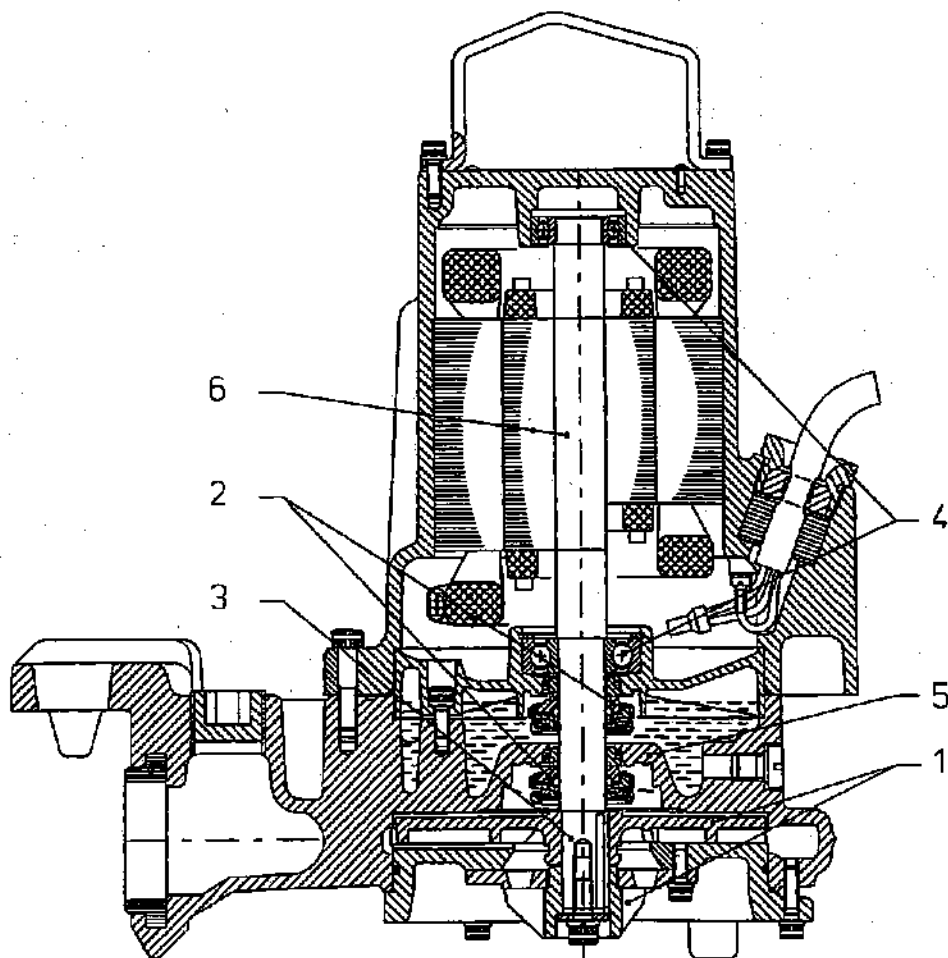
I motori Flygt sono progettati e collaudati secondo norme IEC 34-1.

Lo statore è isolato secondo la classe F (155°C). Il motore è progettato per erogare la massima potenza nominale con variazioni fino a $\pm 5\%$ della tensione nominale. Le variazioni di tensione fino a $\pm 10\%$ della tensione nominale sono permesse per quanto concerne l'aumento termico, purchè il motore non lavori in servizio continuo a pieno carico. Il motore è progettato per un funzionamento con massimo squilibrio di tensione tra le fasi del 2%.

Dispositivi di controllo incorporati

Alcune versioni hanno dei microtermostati incorporati nello statore collegati in serie.

La pompa può essere equipaggiata di sensore (FLS) di infiltrazione per la rilevazione di presenza di acqua nell'alloggio statore. (Non applicabile nelle pompe in versione antideflagranti (Ex).



Attrezzature di sollevamento

Per movimentare la pompa, è necessaria un'attrezzatura apposita.



- Tenetevi lontano dai carichi sospesi.
- Sollevate la pompa servendovi dell'apposita maniglia e mai del cavo elettrico o del tubo di mandata.

La distanza minima tra il gancio di sollevamento e il pavimento deve essere sufficiente per poter estrarre la pompa dal pozzo.

L'attrezzatura di sollevamento deve essere adatta per estrarre la pompa e calarla nel pozzo, possibilmente senza la necessità di una ripresa.

Un'attrezzatura di sollevamento sovradimensionata potrebbe causare danni alla pompa, qualora questa si incastrasse durante le operazioni di sollevamento.

Assicuratevi che l'ancoraggio della attrezzatura di sollevamento sia sicuro.

Raccomandazioni generali

Per una corretta installazione, vedere le dimensioni d'ingombro riportate sul disegno Parti di Ricambio.

ATTENZIONE! L'estremità del cavo non deve essere sommersa. I terminali devono essere saldamente fissati sopra il livello massimo del liquido dato che l'acqua potrebbe penetrare attraverso il cavo, nella scatola morsettiera o nel motore.

Controllate che la maniglia di sollevamento e la catena siano in buone condizioni.

Per il funzionamento automatico della pompa (controllo del livello) si raccomanda il funzionamento a bassa tensione permessa, altrimenti valgono le norme vigenti locali.

Pulite il pozzo da eventuali detriti o corpi solidi grossolani prima della messa in funzione dell'elettropompa.



Note per versione antideflagrante
(Ex) pagina 3.

Norme di sicurezza

Per prevenire il rischio di incidenti durante la manutenzione o l'installazione della pompa, è opportuno seguire le seguenti norme:

1. Non lavorate mai da soli. Usate cintura e corda di sicurezza, nonché una maschera antigas se necessario. Non ignorate il pericolo di annegamento.
 2. Assicuratevi che ci sia sufficiente ossigeno e che non ci sia presenza di gas velenosi.
 3. Controllate il rischio di esplosioni, prima di saldare o di usare un attrezzo elettrico.
 4. Non ignorate i pericoli per la salute e osservate le norme igieniche.
 5. Fate attenzione ai rischi derivanti da guasti elettrici.
 6. Assicuratevi che l'attrezzatura per il sollevamento sia in buone condizioni.
 7. Provvedete ad uno sbarramento adatto intorno all'area dove lavorate.
 8. Assicuratevi di avere la possibilità di un veloce ritorno all'aria aperta.
 9. Usate un casco, occhiali di sicurezza e scarpe di protezione.
 10. Tutte le persone che lavorano in stazioni di pompaggio di acque nere devono essere vaccinate contro le possibili malattie che possono essere trasmesse.
 11. Tenete a portata di mano una cassetta pronto soccorso.
 12. Osservate le particolari disposizioni per l'installazione in ambienti a rischio di esplosione.
- Seguite tutte le altre regole di igiene e sicurezza e le norme ed ordinanze locali.

COLLEGAMENTI ELETTRICI



- Controllare che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che la pompa non possa riavviarsi, neppure accidentalmente, prima di iniziare a lavorare sulla stessa.
- Se la pompa è equipaggiata con regolazione di livello automatica, vi è pericolo di improvvisi riavvii.
- Tutti i componenti elettrici devono essere collegati a terra. Questo vale sia per i componenti elettrici, sia per i dispositivi di controllo. Il mancato rispetto di queste avvertenze può causare incidenti mortali. Assicuratevi che il filo di terra sia collegato correttamente.
- In presenza di probabili contatti fisici tra le persone e la pompa o il liquido pompato ad esempio in cantieri o in aziende agricole, la pompa deve essere collegata ad una presa protetta da interruttore differenziale salvavita. Quando il punto di pompaggio è vicino ad un lago (moli, lidi, bacini, fontane, etc.) deve essere rispettata una distanza di sicurezza di minimo 20 metri tra la pompa e la persona. La pompa non deve essere mai posizionata direttamente in una piscina. Se viene utilizzata in prossimità di piscine, devono essere seguite le apposite norme.



Note per versione antideflagrante (Ex) pagina 3.

L'intero impianto elettrico deve essere eseguito da personale specializzato.

Seguite norme e prescrizioni locali.

Controllate sulla targhetta segnaletica quale tensione di alimentazione sia applicabile alla pompa.

Verificate che la tensione e la frequenza della rete corrispondano ai dati di targa dell'elettropompa.

Se la pompa consente differenti tensioni di alimentazione, la scelta effettuata è specificata su un adesivo giallo.

Collegate il cavo di alimentazione ed i cavi ausiliari come indicato in figura nelle pagine seguenti.

I terminali non utilizzati devono essere isolati.

Sostituite il cavo se la sua guaina esterna è danneggiata. Contattate un'officina ITT Flygt.

Assicuratevi che i cavi elettrici non siano piegati o pressati in maniera da essere soggetti a rotture o usura.

L'apparecchiatura di comando non può in alcun caso essere installata nel pozzo di raccolta.

ATTENZIONE! Per ragioni di sicurezza il conduttore di terra dovrà essere ca. 50 mm più lungo dei conduttori di fase. In caso di distacco accidentale del cavo, il terminale di terra dovrà essere l'ultimo a staccarsi. Questo vale per entrambe le estremità del cavo.

Alcune versioni hanno dei microtermostati incorporati nello statore. I microtermostati aprono a 125°C. I microtermostati possono essere collegati ad una tensione massima di 250 V, portata max. 4 A. ITT Flygt consiglia il collegamento dei microtermostati a 24 V con fusibili separati per proteggere le altre apparecchiature elettriche.

Assicuratevi che la pompa sia correttamente collegata a terra.

Quando viene utilizzato un variatore di frequenza (VFD), deve essere utilizzato il cavo schermato (tipo NSSHOU.../3E+St). Per ulteriori informazioni, contattate la filiale ITT Flygt più vicina e consultate il vostro fornitore VFD riguardo limiti elettrici.

Ricordate che la corrente assorbita allo spunto per l'avviamento diretto può essere fino a 6 volte l'assorbimento nominale. Accertatevi quindi che i fusibili o gli interruttori automatici abbiano la corretta taratura.

La targhetta segnaletica indica l'assorbimento nominale. Per le tarature dei fusibili e la sezione dei cavi, seguite le norme e prescrizioni locali. Prendete in considerazione le possibili cadute di tensione, qualora usaste cavi particolarmente lunghi, tenendo presente che per tensione nominale del motore si intende quella misurata alla morsettiere dell'elettropompa.

Il relè termico (interruttore termico), per l'avviamento diretto, deve essere tarato in funzione dell'assorbimento nominale del motore, indicato sui dati di targa.

Controllare la sequenza delle fasi sulla rete con l'apposito strumento.

Qualora fosse prescritto il funzionamento intermittente della pompa (vedere targhetta segnaletica), sarà necessario prevedere un'apparecchiatura di controllo che preveda questo funzionamento.

Funzionamento monofase

Le elettropompe monofase ITT Flygt devono prevedere un avviatore con condensatore incorporato.

Per le pompe monofase è necessario utilizzare un avviatore speciale costruito da ITT Flygt. Il collegamento dei cavi di potenza all'avviatore è mostrato sullo schema elettrico in dotazione.

ATTENZIONE! Non è possibile cambiare la direzione di rotazione della girante nelle pompe monofase invertendo il collegamento dei cavi all'avviatore. In caso di senso di rotazione sbagliato, mettetevi in contatto con un'officina ITT Flygt.

Dispositivi di controllo

Il sensore FLS è un interruttore a galleggiante per la rilevazione di presenza d'acqua nell'alloggio statore. E' progettato per essere utilizzato in pompe installate in posizione verticale.

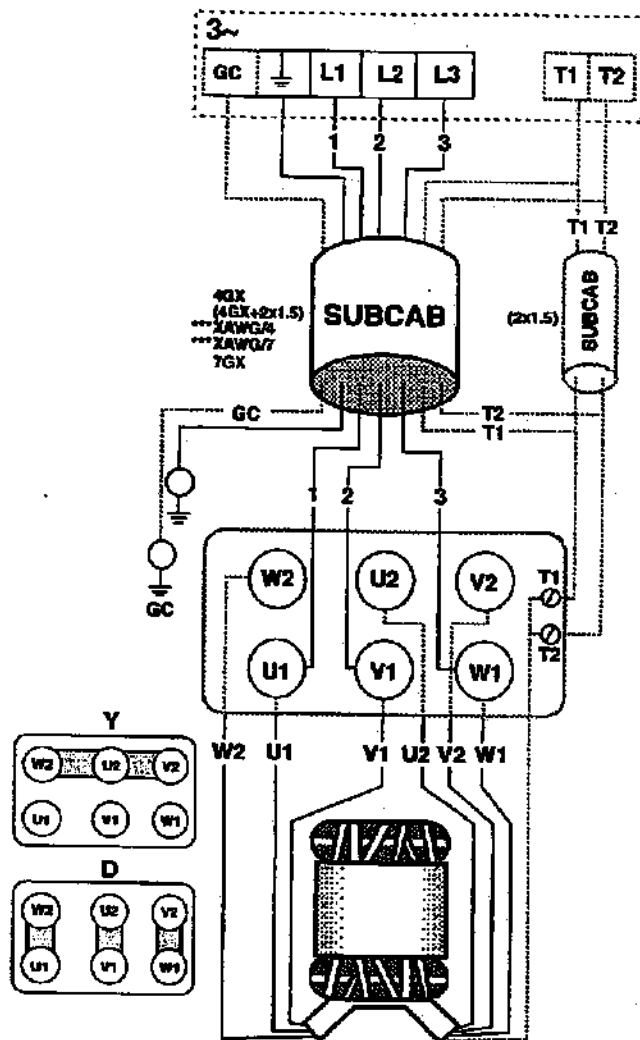
Il sensore FLS è posto nella parte inferiore dell'alloggio statore.

Il sensore non può essere applicato a pompe antideflagranti.

Controllate:

- che i segnali e i dispositivi funzionino
- che i relè, i fusibili, le lampade e i collegamenti siano intatti.

Sostituire i componenti difettosi.

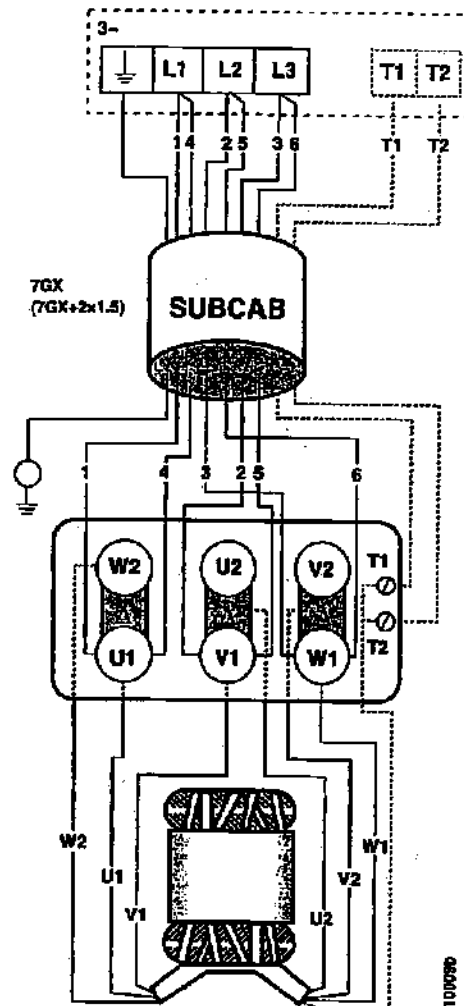


Avviamento diretto, trifase

Terminali Avvitore	
SUBCAB 4Gx	1 marrone ***rosso L1
***SUBCAB xAWG/4	2 blu ***bianco L2
H07RN-F 4Gx	3 nero ***nero L3
BHF 4Gx silcon	giallo/verde terra
SUBCAB 4Gx+2x1,5	1 marrone L1
	2 blu L2
	3 nero L3
	giallo/verde terra
	T1 nero T1*
	T2 nero T2*
SUBCAB 7Gx	1 nero L1
H07RN-F 7Gx	2 nero L2
	3 nero L3
	4 nero T1*
	5 nero T2*
	6 nero tagliare
	giallo/verde terra
Per Canada/USA	rosso L1
***SUBCAB xAWG/7	bianco L2
	nero L3
	giallo GC**
	giallo/verde terra
	arancione T1*
	blu T2*

Cavo conduttore

U1 = rosso	V2 = blu
V1 = marrone	W2 = nero
W1 = giallo	U2 = verde



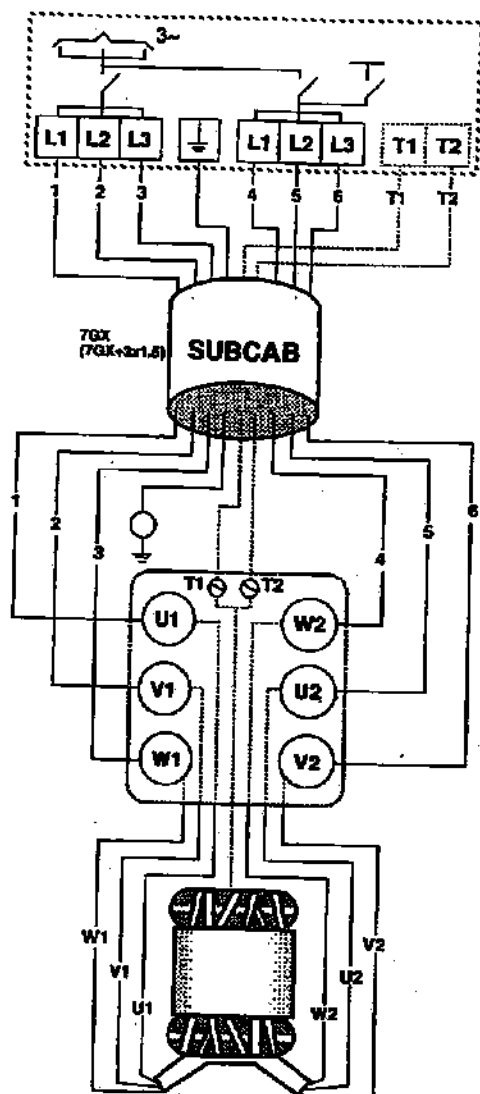
Avviamento diretto, trifase, Δ

Terminali		Avvitore
SUBCAB 7Gx	1 nero	L1
	2 nero	L2
	3 nero	L3
	4 nero	L1
	5 nero	L2
	6 nero	L3
	giallo/verde	terra
SUBCAB 7Gx+2x1,5	1 nero	L1
	2 nero	L2
	3 nero	L3
	4 nero	L1
	5 nero	L2
	6 nero	L3
	T1 nero	T1*
	T2 nero	T2*
	giallo/verde	terra

Cavo conduttore

U1 = rosso	V2 = blu
V1 = marrone	W2 = nero
W1 = giallo	U2 = verde

* Terminali per il collegamento dei microtermostati nello statore e nei dispositivi di controllo incorporati.
 ** GC = Controllo Terra
 *** SUBCAB/AWG
 SUBCAB è un marchio registrato dalla ITT Flygt AB per i cavi elettrici.



Avviamento stella-triangolo, trifase

	Terminali	Avviatore
SUBCAB 7Gx	1 nero	L1
	2 nero	L2
	3 nero	L3
	4 nero	L1
	5 nero	L2
	6 nero	L3
	giaillo/verde	terra
SUBCAB 7Gx+2x1,5	1 nero	L1
	2 nero	L2
	3 nero	L3
	4 nero	L1
	5 nero	L2
	6 nero	L3
	T1 nero	T1*
	T2 nero	T2*
	giaillo/verde	terra

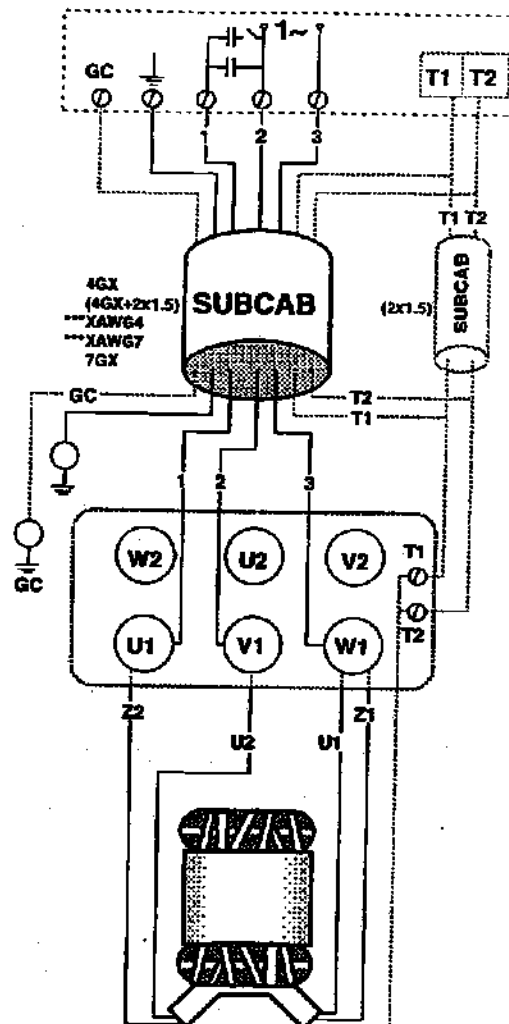
Cavo conduttore	U1 = rosso	V2 = blu
	V1 = marrone	W2 = nero
	W1 = giallo	U2 = verde

* Terminali per il collegamento dei microtermostati nello statore e nei dispositivi di controllo incorporati.

** GC = Controllo Terra

*** SUBCAB/AWG

SUBCAB è un marchio registrato dalla ITT Flygt AB per i cavi elettrici.



Monofase

	Terminali	Avviatore
SUBCAB 4Gx ***SUBCAB xAWG4 H27RN-F 4Gx BIHF 4Gx silicon	1 marrone ***rosso	1
	2 nero ***nero	2
	3 blu ***bianco	3
	giaillo/verde	terra
SUBCAB 4Gx+2x1,5	1 marrone	1
	2 nero	2
	3 blu	3
	giaillo/verde	terra
	T1 nero	T1*
	T2 nero	T2*
SUBCAB 7Gx	1 nero	1
	2 nero	2
	3 nero	3
	4 nero	tagliare
	5 nero	T1*
	6 nero	T2*
	giaillo/verde	terra
Per Canada/USA ***SUBCAB xAWG/7	rosso	1
	nero	2
	bianco	3
	giaillo	GC**
	giaillo/verde	terra
	arancione	T1*
	blu	T2*

Cavo conduttore	U1 = rosso	U2 = marrone
	Z1 = giallo	Z2 = nero

TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

Il trasporto e il magazzino possono essere effettuati con la pompa in posizione verticale od orizzontale.



- Sollevate la pompa servendovi dell'apposita maniglia e mai del cavo elettrico o del tubo di mandata
- Assicuratevi che non possa rotolare o cadere ferendo persone o recando danni a cose.

La pompa non gela fintanto rimane in funzione o immersa nel liquido. Se la pompa viene estratta dall'acqua a temperatura ambiente sotto zero, c'è pericolo che la girante risulti bloccata dal gelo.

Si consiglia di far funzionare la pompa per un breve periodo, una volta tolta dall'acqua, in modo da svuotarla completamente.

Una girante bloccata dal ghiaccio può essere liberata semplicemente immergendo la pompa in acqua per un breve periodo, prima di metterla in funzione.

Non usate mai una fiamma per togliere il ghiaccio dalla pompa.

Se la pompa non viene usata per lunghi periodi, deve essere protetta contro il caldo e l'umidità. Ruotate a mano la girante di tanto in tanto (ad esempio ogni due mesi) per evitare che le tenute si incollino. Se la pompa rimane ferma per più di 6 mesi, questa rotazione è obbligatoria.

Dopo un lungo periodo di magazzino, la pompa deve essere controllata prima di essere messa in funzione, con particolare riguardo alle tenute e all'entrata cavo. Seguite le istruzioni date al paragrafo "Prima dell'Avviamento".

FUNZIONAMENTO

Prima dell'avviamento



- Controllate che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che la pompa non possa riavviarsi, prima di iniziare a lavorare sulla stessa.
- Assicuratevi che la pompa non possa rotolare o cadere ferendo persone o recando danni a cose.

Controllate che tutte le parti visibili della pompa e dell'installazione non siano danneggiate ma in buone condizioni.

Controllate il livello dell'olio nel serbatoio olio.

Togliete i fusibili o aprite l'interruttore generale e controllate che si possa far ruotare la girante liberamente a mano.

Controllate che i dispositivi di controllo incorporati (se previsti) funzionano.

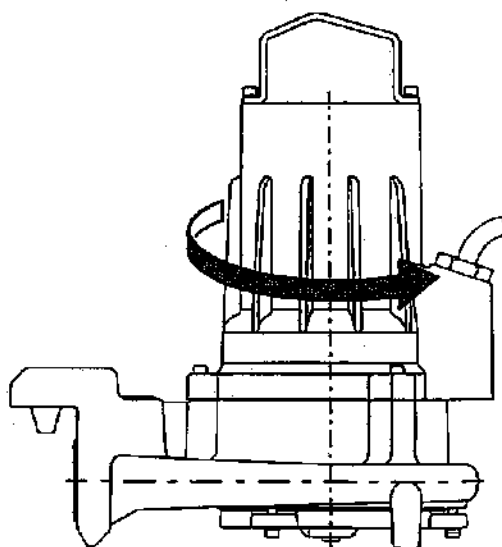
Controllate il senso di rotazione. Vedere la figura. La girante deve ruotare in senso orario, vista dall'alto. All'atto dell'avviamento, la pompa darà un contraccolpo in senso contrario a quello di rotazione della girante.

Se il senso di rotazione è sbagliato, invertite le fasi (3 ~)



In alcune installazioni la superficie della pompa ed il liquido circostante possono essere molto caldi. Fate attenzione al rischio di scottature.

Contraccolpo d'avviamento



Fate attenzione al contraccolpo di avviamento, che può costituire pericolo.



Controllate che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che la pompa non possa riavviarsi, neppure accidentalmente, prima di iniziare a lavorare sulla stessa.

Questo vale anche per il circuito di controllo.



Note per versione antideflagrante (Ex) pagina 3.



Assicuratevi che la pompa non possa rotolare o cadere ferendo persone o recando danni a cose.

In caso di intervento sulla pompa osservare scrupolosamente le seguenti precauzioni:

- assicuratevi che la pompa sia stata accuratamente pulita;
- fate attenzione al rischio di infezioni;
- seguite le norme di sicurezza locali.

La pompa è prevista per l'impiego in liquidi che possono essere dannosi alla salute. Per prevenire eventuali danni agli occhi e alla pelle, osservate le seguenti norme, in caso di intervento sulla pompa:

- Usate sempre occhiali antinfortunistici e guanti di gomma.
- Risciacquate bene la pompa con acqua pulita, prima di iniziare l'intervento.
- Risciacquate i diversi componenti dopo averli smontati.
- Il serbatoio olio può essere in pressione. Per prevenire spruzzi, tenete uno straccio intorno al tappo dell'olio quando lo svitate.

Agite nel seguente modo, qualora prodotti chimici nocivi dovessero venire a contatto:

con i vostri occhi:

- sciacquate immediatamente con acqua corrente per 15 minuti, tenendo bene aperte le palpebre.
- mettetevi in contatto con un oculista.

con la vostra pelle:

- togliete gli abiti contaminati
- lavate la pelle con acqua e sapone
- se necessario, fatevi controllare da un medico.

Ispezione

Controlli periodici e manutenzioni preventive garantiscono un funzionamento più sicuro nel tempo.

La pompa deve essere ispezionata una volta all'anno, più frequentemente in caso di funzionamento in condizioni particolarmente gravose.

In condizioni normali di funzionamento, occorre far revisionare la pompa in un'officina almeno ogni tre anni per le pompe ad installazione fissa ogni anno per le portatili. Questa revisione richiede attrezzi speciali e deve essere eseguita in un'officina ITT Flygt.

Se le tenute sono state sostituite, si raccomanda di effettuare il controllo dell'olio dopo la prima settimana di esercizio.

ATTENZIONE! E' molto importante il controllo periodico della maniglia e della catena di sollevamento.

Un controllo della condizione dell'olio rivelerà eventuali infiltrazioni. Attenzione! Una miscela aria/olio può essere confusa con una miscela acqua/olio.

Inserite un tubo nel foro d'ispezione. Tappate l'apertura superiore del tubo ed estraetelo, raccogliendo l'olio rimasto nella parte inferiore del tubo.

Cambiate l'olio se notate evidenti tracce d'acqua o se l'olio è fortemente emulsionato. Controllate nuovamente l'olio dopo una settimana.



Il serbatoio olio può essere in pressione. Per prevenire spruzzi, tenete uno straccio intorno al tappo dell'olio quando lo svitate.

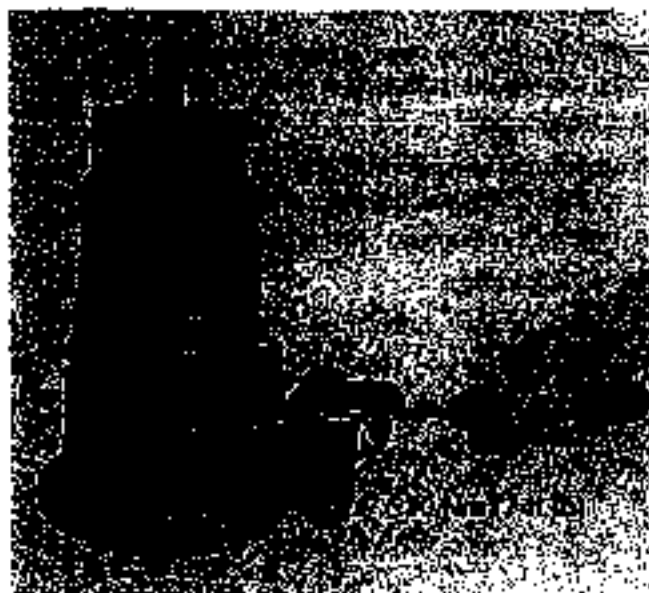
1. Appoggiate la pompa su un fianco, su un banco o su due supporti. Svitare la vite dell'olio. Girate la pompa in modo che il foro dell'olio sia rivolto verso il basso. Svuotate il serbatoio.

2. Riempite con olio nuovo.

E' raccomandato l'utilizzo di olio di paraffina con viscosità vicina a ISO VG 15 (ad es. Mobil Whiterex 309). L'elettropompa viene fornita dalla fabbrica con questo tipo di olio.

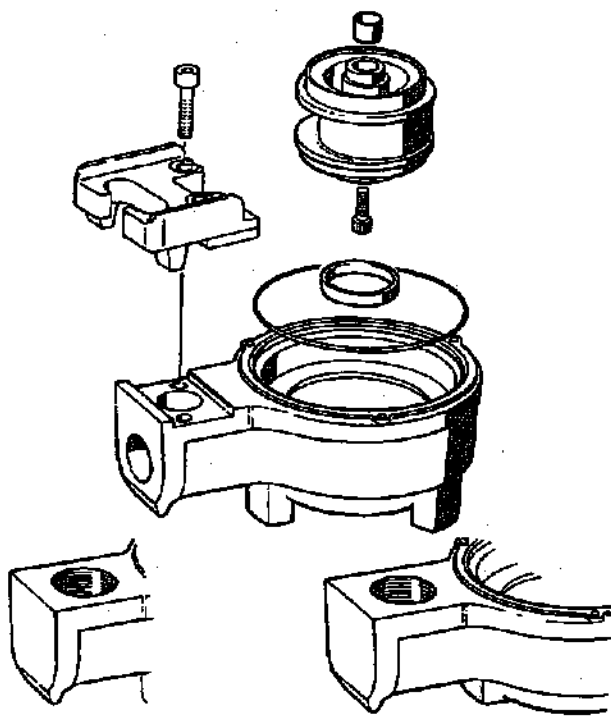
In applicazioni dove le caratteristiche inquinanti dell'olio sono meno importanti, è possibile l'impiego di un olio minerale con viscosità fino a ISO VG32.

3. Sostituite sempre gli anelli OR sotto le viti dell'olio.

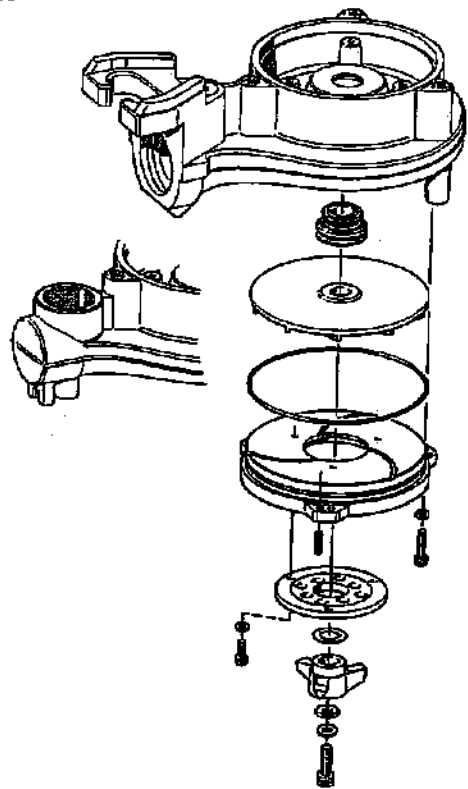


PARTI IDRAULICHE

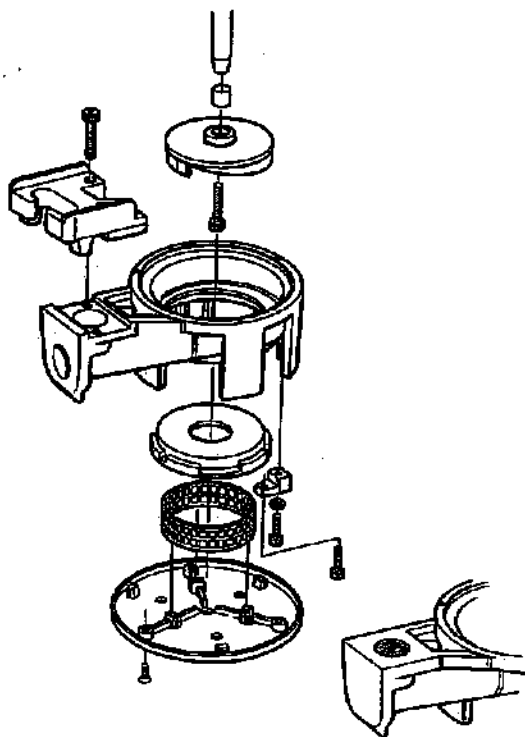
C



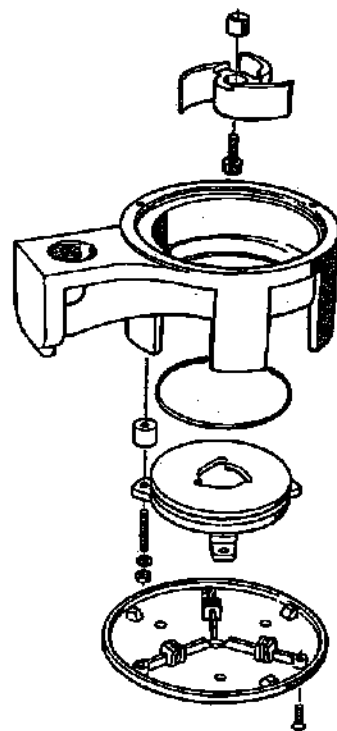
M

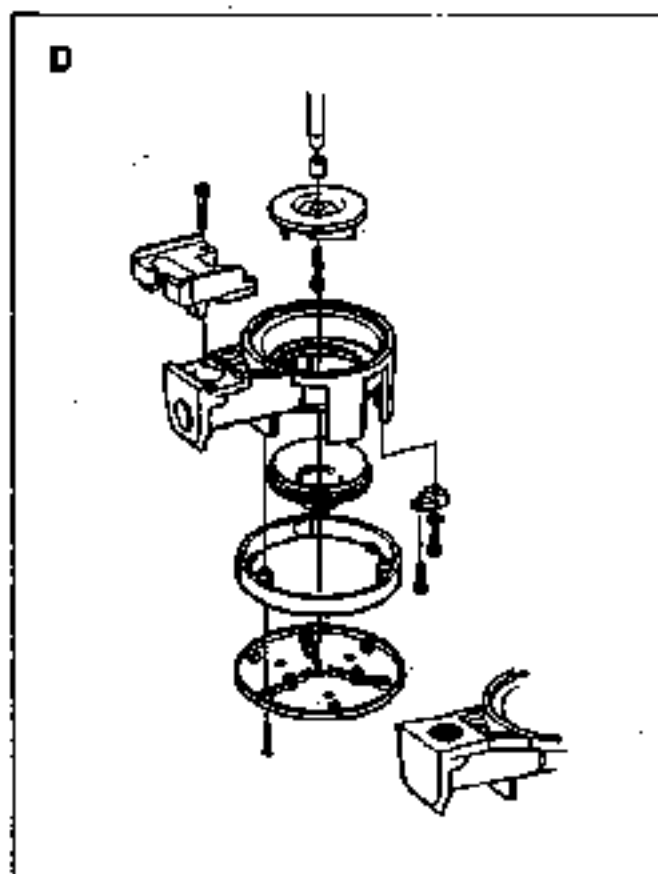
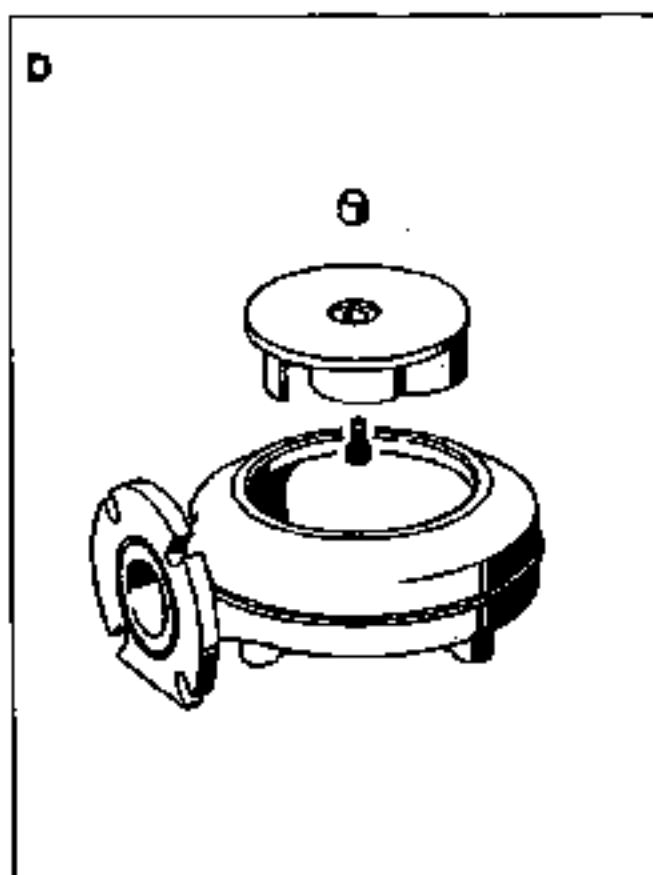
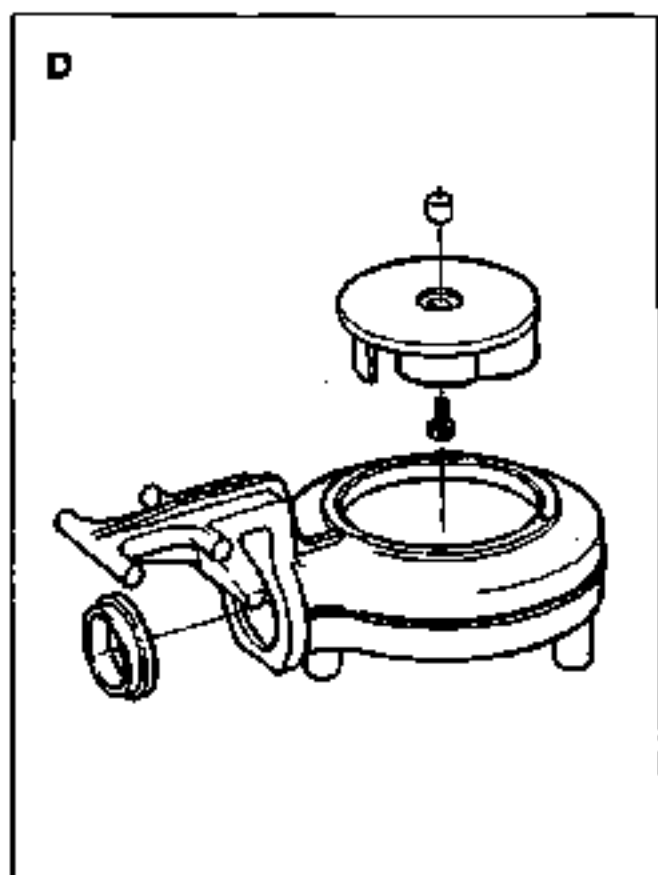


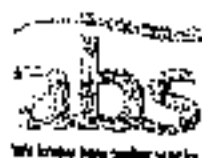
B



F







REPORT

**Sistema di telecontrolle
telecomando ed
automazione locale**

Manuale Generale



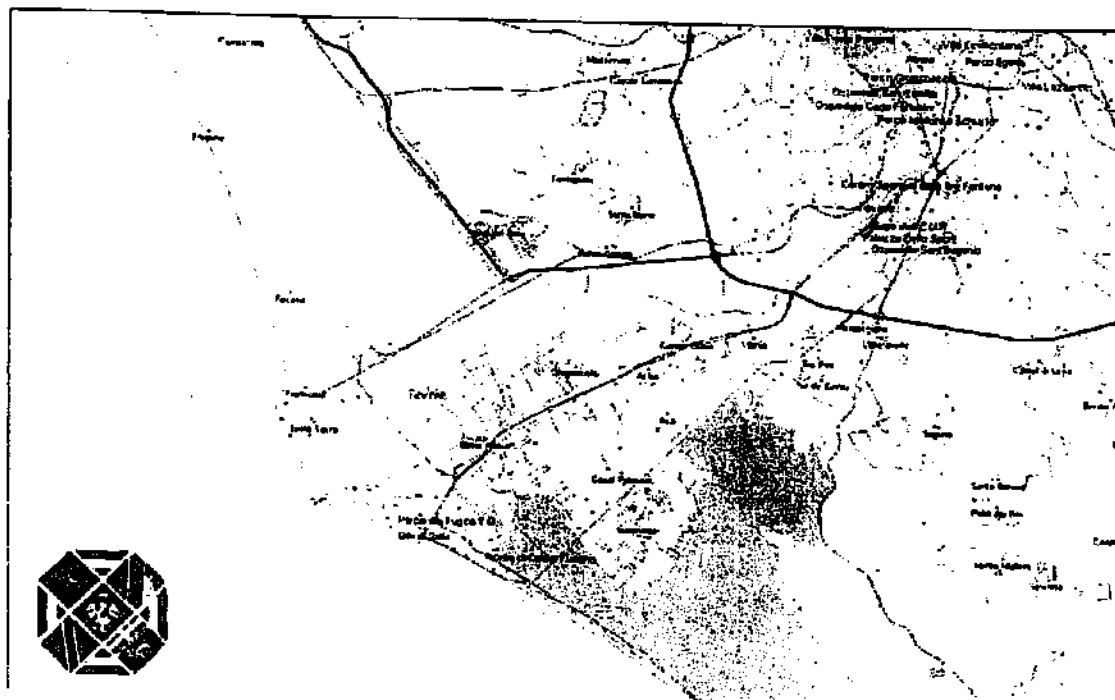
SOMMARIO

PREMESSA GENERALE	3
HARDWARE RICHIESTO	8
LINEE DI COMUNICAZIONE	9
SOFTWARE REPORT	10
UTILIZZATORE (Menù File)	12
CREAZIONE DI UN PROGETTO (Menù File)	14
IMPOSTAZIONE LINEE DI COMUNICAZIONE	15
CREAZIONE DELLE STAZIONI	16
FUNZIONI COMPLETE	17
MENU FILE	17
▪ Progetto – comprimi	17
▪ Progetto – Imposta lo zero	18
▪ Progetto – Chiave hardware	18
▪ Apri Disegno	18
▪ Nuovo Disegno	19
– Creare una nuova immagine	19
– Modifica dell'immagine di sfondo	19
– Modifica dei campi dinamici	20
▪ Cancella Disegno	20
▪ Stampa Disegno	20
▪ Registra Ingr./Usc.	20
▪ Utilizzatore	20
▪ Programmazione	21
– Generale	21
– Server delle comunicazioni	21
– Aggiornamento	22
– Progetto	22
▪ Programmazione Stampante	23
▪ Chiudi Report	23
MENU MODIFICA	24
▪ Taglia, Copia, ed Incolla	24
– Taglia	24
– Copia	24
– Incolla	24
▪ Modifica Disegno	24
▪ Modifica Oggetto	25
– Campi Alfanumerici (Visualizzazioni)	25
– Campi Grafici (Visualizzazioni)	27
– Campi operativi alfanumerici	28
– Campi operativi grafici	30
– Tool grafico per la creazione dei bottoni	32
MENU ALLARME	33
▪ Lista Allarmi	33
– Selezioni e Ricerche	34
– Operazioni	35
▪ Lista Eventi	36
– Selezioni e Ricerche	36
– Operazioni	36
▪ Chiamata al reperibile	37

- GSM	37
- Gruppi GSM	37
- Ora di chiamata	38
- Abbonato Minicall	38
- Abbonato GSM	39
- Tattizzazione degli allarmi	39
- Invio SMS	39
• Programmazioni	40
• Scheda Uscite Digitali	41
MENU "VALORI MISURATI"	42
• Mostra	42
• Raccogli	43
• Visualizza Rapporto	43
• Programmazione	45
MENU COMUNICAZIONE	46
• Chiama Periferica	46
• Stato Comunicazione	46
• Programmazioni	46
MENU STATI	47
• Visualizzare Informazioni	47
• Recupera Informazioni	50
• Trasmette Configurazione	50
MENU FINESTRA	51
MENU (?) "Interrogazioni"	51
RIEPILOGATIVO BARRA DEGLI STRUMENTI	52
STRUTTURA DELLE PAGINE VIDEO	53
• Generalità e Formato Immagini	53
• Uso dei registri (Rid) e degli identificativi I/O (IOid)	53
• Figura Allarmi	53
• Più stazioni nella stessa figura	54
• Elenco registri (Rid e IOid)	55
OPERATIVITA'	63
PROGRAMMAZIONE DELLE PERIFERICHE	65
• Programmazione Centraline UCC/UP20	65
• Programmazione Centraline LSP/LPP4100	65

PREMESSA GENERALE

Il software REPORT è stato appositamente studiato e sviluppato per operare in ambiente Windows™ '95/98/NT, allo scopo di fornire un programma di telecontrollo, telecomando e automazione locale specifico e dedicato agli impianti di sollevamento, trattamento e distribuzione idrica.



REPORT è un programma affidabile, semplice da usare ed efficace, nato sulla base della notevole esperienza acquisita negli anni dalla SWEDMETER nel settore specifico del pompaggio.

Il software REPORT, è stato realizzato per operare con diverse centraline elettroniche di gestione locale dei quadri elettrici di potenza e comando quali le UCC/UP20 e la serie 4100.

Il software REPORT può essere impiegato per:

- ricevere, indirizzare, valutare, archiviare gli allarmi;
- ricevere dati, creare statistiche numeriche e grafiche, tabelle riassuntive, memorizzare tutte le informazioni provenienti dagli impianti sottoposti a telecontrollo;
- presentare i dati ricevuti in forma dinamica tramite animazioni grafiche ottenute su disegni standard o personalizzati a piacimento;
- inviare comandi in periferia e impartire nuove istruzioni alle apparecchiature di campo modificando manualmente a distanza i valori di taratura e di controllo;
- inviare in periferia nuovi programmi di configurazione (funzionamento) senza recarsi sul posto (teleprogrammazione).

Il software REPORT dispone inoltre, come opzione, del programma UC-COM destinato principalmente agli esperti di manutenzione, operante anch'esso in Windows™ '95/98/NT/2000, che consente oltre alla conduzione ed alla gestione degli impianti anche la configurazione e la programmazione in tempo reale delle centraline periferiche, senza recarsi sugli impianti.

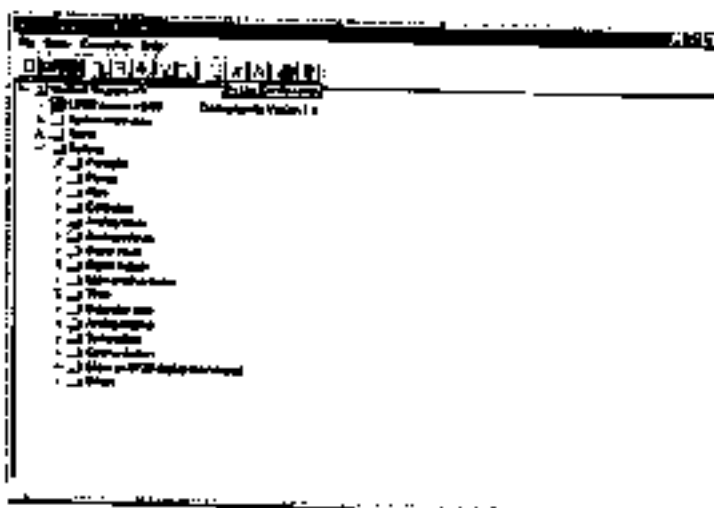


Caratteristica esclusiva del software REPORT che lo contraddistingue dalla maggioranza dei programmi di Telecomando, è la **AUTOCONFIGURABILITÀ**: utilizzando le pagine grafiche standard infatti, REPORT è in grado di configurare in modo automatico i propri campi dinamici in funzione della configurazione degli I/O programmati nelle stazioni periferiche, indipendentemente dalla loro disposizione fisica. Non devono quindi essere presi in considerazione elementi altrimenti indispensabili quali: tipo di protocollo, fondoscala dei segnali, numeri dei registri etc.: Ciò può avvenire durante il primo collegamento con la stazione periferica, semplicemente lanciando il comando di "recupero configurazione".

Non esistono limiti di utilizzo riguardanti il numero di segnali o la capacità di memorizzare i dati salvati; ovviamente però, le prestazioni dell'intero sistema dipenderanno oltre che dalla complessità degli impianti, dalle prestazioni del Personal Computer utilizzato e del vettore di comunicazione. La flessibilità del sistema è facilmente confermata dalla facilità con cui possono essere configurate nuove stazioni, e dalla disponibilità di diverse utilities **OPZIONALI** (e quindi trattate negli appositi manuali) che possono soddisfare le esigenze di qualsiasi tipo di impianto (Alzami al reperibile tramite radiomodem GSM, scheda di interfaccia digitale per sinistri locali etc. combinatori telefonici etc.).

Il software UC-COM ha la struttura ad albero tipica dell'applicativo "Gestione Risorse" in ambiente Windows™, e consente quindi la programmazione totale e completa di tutte le funzioni di periferia di ciascun ingressosuscita, nonché delle funzioni operative dedicate o generali.

È quindi uno strumento indispensabile per effettuare telemanutenzione o per modificare i criteri di gestione della periferia, anche allo scopo di far fronte a situazioni di emergenza.



Grazie ai protocolli di comunicazione impiegati, ed ai criteri di rappresentazione grafica e minima, questi due software sono compatibili ed adeguati all'uso con Personal Computer, attraverso il quale permettono al manutentore di gestire in modo anche itinerante gli impianti, la loro attivazione e manutenzione, diminuendo in modo drastico e sostanziale l'uso dei mezzi di trasporto nonché le perdite di tempo tipiche dei trasferimenti.

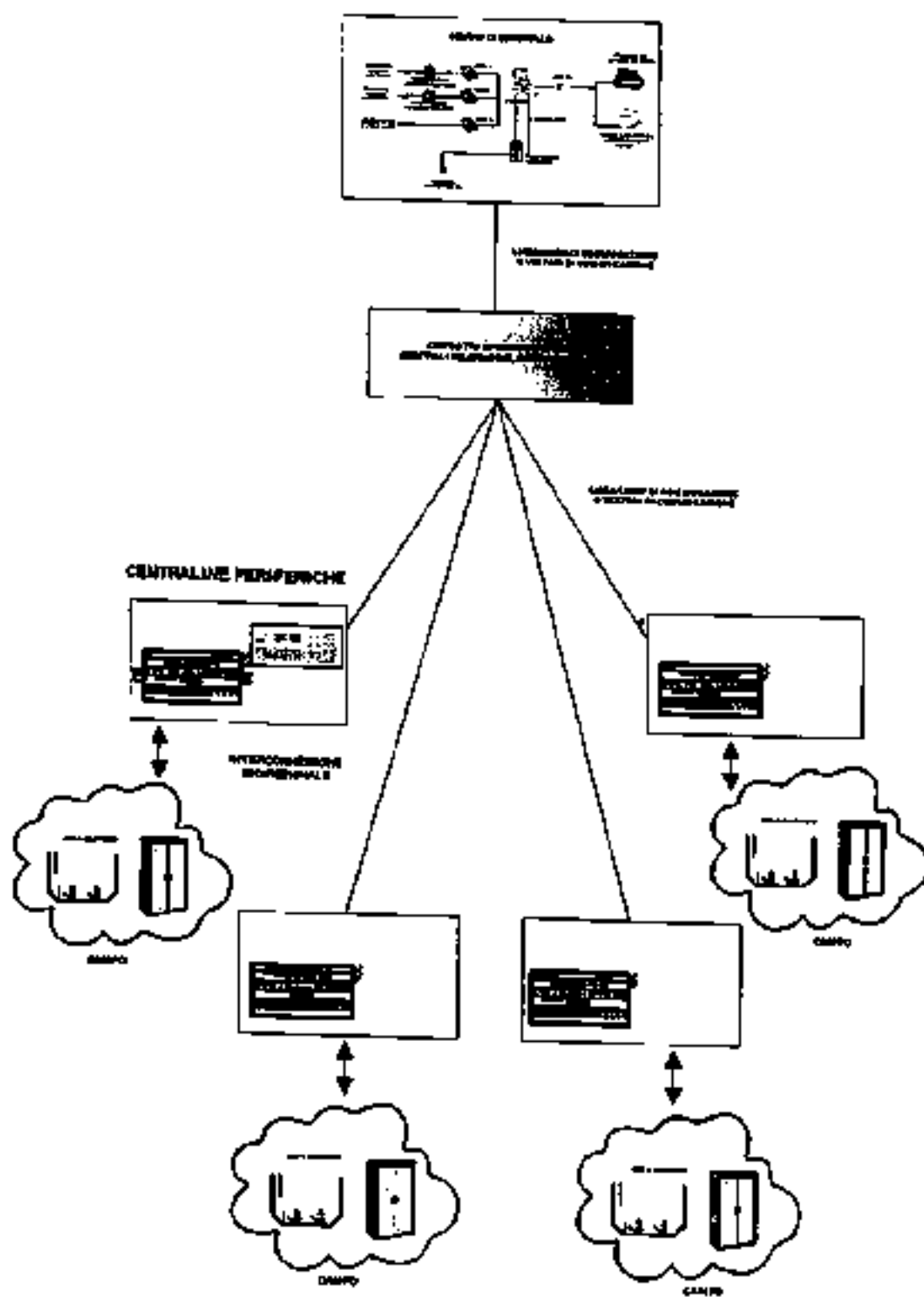


I software REPORT e UC-COM consentono quindi la realizzazione di reti di telecontrollo, telecomando e automazione locale mediante l'impiego delle seguenti apparecchiature:

- UCC/UP20, in grado di gestire n. 16 ingressi digitali, n. 4 misure analogiche, n. 8 uscite digitali su relè, n. 1 uscita analogica 0/4-20 mA.
Ciascuna apparecchiatura può essere collegata via "bus di campo" con altri moduli di I/O allo scopo di incrementare i segnali di input/output gestibili fino ad un massimo di n. 80 DI (ingressi digitali), n. 20 AI (misure analogiche), n. 40 DO (uscite digitali), e 5 AO (uscite analogiche di regolazione).
Le centraline con le loro espansioni possono essere collegate ad un unico centro di telecontrollo e telecomando, in pratica senza alcuna limitazione numerica.
Oltre alle funzioni generali e specifiche opportunamente trattate nel manuale di queste apparecchiature, si segnala la disponibilità di n. 2 regolatori PID per ciascuna centralina, molto importanti per effettuare LOOP di regolazione automatici.
- Regolatore/controllore di livello LPP4100/SP4100, con misura di livello tramite sensori piezoresistivi o ad ultrasuoni.
Ciascuna di queste apparecchiature consente la gestione di n. 4 pompe (o organi elettromeccanici fino ad un numero massimo di 4), con accensione/spegnimento sulla base del livello misurato. Oltre alle funzioni specifiche trattate nel relativo manuale, si evidenzia la possibilità di eseguire anche il calcolo della portata complessivamente realizzata dall'impianto.
- Misuratore di portata a canale aperto LPP4000/LF4000 con misura tramite sensori piezoresistivi o ad ultrasuoni. Queste apparecchiature consentono la misura di portate in canali, tramite restrizioni calibrate stander di qualsiasi tipo o tramite il calcolo oppure per interpolazione.
Oltre alle funzioni specifiche trattate nell'apposito manuale, si segnala la presenza della funzione di conteggio per la regolazione di dosatori connessi allo strumento.
- Misuratore/regolatore di potenziale Redox e pH RX 4000/pH 4000.
Queste apparecchiature consentono la misura di parametri di analisi molto importanti nel settore logistico.

Come si può intuire, le numerose apparecchiature a disposizione consentono di soddisfare qualsiasi esigenza tecnica relativa a sistemi o a dispositivi di telecontrollo, telecomando ed automazione impiegando le più moderne tecnologie nel rispetto delle normative CE riguardanti la compatibilità elettromagnetica.

Le applicazioni tipiche dei programmi REPORT e UC-COM sono quindi: impianti logistici, acquedotti, stazioni di pompaggio, stazioni di rilancio, depuratori, sistemi irrigui.





Una delle peculiarità dei programmi ABS ITALIA "REPORT" e "UC-COM" è di non richiedere alcuna cognizione specifica di linguaggi informatici.

L'operatività è molto semplice e tramite le normali manovre effettuate con i programmi d'ufficio (esempio: Word, Excel, Works, ecc.) è possibile utilizzare tutte le funzioni di REPORT e UC-COM.

Qualora fosse indispensabile per il cliente scendere nel dettaglio delle funzioni più complesse, attraverso un semplice e breve corso di formazione presso la ABS ITALIA S.r.l. è inoltre possibile imparare alcune tecniche per la realizzazione di pagine video personalizzate. Anche gli elementi fondamentali di gestione necessari alla manutenzione HW e SW del sistema di telecontrollo, telecomando e automazione.

I programmi REPORT e UC-COM offrono una semplice e completa interfaccia uomo/macchina, che consente in modo ed immediato di appropriarsi del sistema per quanto riguarda tutte le funzioni operative.

In linea di massima, utilizzando un centro di controllo basato sui programmi REPORT oppure UC-COM potranno essere gestiti:

- Tutti gli avvenimenti/segnalamenti di ciascun organo elettromeccanico collegato al sistema nonché gli ingressi analogici;
- la memorizzazione di tutti gli eventi, gli allarmi, le misure, le regolazioni;
- tutte le funzioni automatiche (alternanza, ritardi, analisi PID, calcoli, ecc.);
- la teleprogrammazione delle apparecchiature in campo;
- la filosofia delle comunicazioni (polling, richieste d'allarme, invio di messaggi);
- pannelli sintetici in periferia;
- le funzioni di calcolo (portata, temporizzazione, sicurezza, ecc.).



HARDWARE RICHIESTO

La scelta di un Personal Computer potente e veloce è necessaria per evitare le attese durante l'aggiornamento dei dati e delle immagini, le quali si sa, richiedono potenza di elaborazione e memoria video sufficiente per la corretta presentazione.

Le immagini e le funzioni mimiche, sempre più sofisticate, richiedono hardware potenti e memorie adeguate al fine di mantenere una discreta velocità di rappresentazione; la contropartita è la disponibilità di visualizzazioni realistiche, piacevoli, ma soprattutto semplici da interpretare e da usare.

L'adozione del lettore CD facilita inoltre il caricamento dei programmi più complessi (Windows '95 o successivi), mentre l'impiego del CD-W-R (o del Tape Streamer nei computer meno recenti) consente di effettuare, in modo automatico o manuale, i back-up di tutti i programmi, delle configurazioni e delle rispettive tarature.

La potenza di calcolo e di elaborazione dei programmi REPORT e UC-COM non pone alcun limite di struttura e/o di espandibilità dei sistemi.

Attualmente le nuove release dei programmi REPORT e UC-COM sono operative su Personal Computer con microprocessore "Pentium", con velocità di clock di almeno 233 MHz.

In pratica un centro di controllo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- Personal computer "Pentium" da 233 MHz
- Memoria RAM 64 Mb
- Hard disk 6,4 Gb
- Memoria Video 2 Mb
- Risoluzione video 800x600 (consigliato uno schermo da almeno 17")
- Modem di comunicazione interno/esterno con velocità programmabile
- CD ROM 24x

Nel caso in cui si volesse creare una rete di Personal Computer destinati al controllo di una complessa rete di stazioni periferiche attraverso più posti operatore, il software REPORT può essere fornito nella versione NETWORK, in cui le caratteristiche tecniche dei Personal Computer destinati ai posti di lavoro potranno essere simili a quelle sopra citate (caratteristiche minime).

Per quanto concerne il server di rete, cioè del computer che distribuirà in modo bidirezionale le informazioni dal campo ai singoli posti operatore e viceversa, dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Personal Computer "Pentium" da 266 MHz
- Memoria RAM 64 Mb
- Hard disk 6,4 Gb
- Memoria Video 2 Mb
- Risoluzione video 800x600 (consigliato uno schermo da almeno 17")
- Memoria cache 512 Kb
- CR ROM 24x

Si consiglia inoltre di utilizzare Hardware di produttori noti; allo scopo la ABS ITALIA S.r.l. è in grado di offrirvi i prodotti più corretti per la Vs. applicazione specifica, oppure una precisa consulenza dedicata alla risoluzione delle problematiche.

In generale dovendo effettuare una valutazione prezzo/prestazioni, è più vantaggioso installare memorie (RAM e Video) ed Hard-disk più ampi rispetto a processori più potenti.

LINEE DI COMUNICAZIONE

Il sistema può gestire fino ad 8 linee di comunicazioni seriali diverse, adottando per ciascuna vettori di comunicazione distinti. Per esempio, il sistema potrebbe essere in collegamento con alcune postazioni periferiche vicine tramite linea seriale diretta RS232, con altre a media distanza via modem tramite linea dedicata a duequattro fili, mentre con postazioni più distanti sempre via modem tramite linee commutate urbane (TELECOM) o linee telefoniche cellulari GSM. Il sistema supporta anche apparati radio, la cui piena compatibilità hardware (diretta o tramite schede di interfaccia) deve però essere valutata caso per caso in base alla particolare gestione dei segnali che ciascun apparato richiede.

In generale, nei casi più comuni, è auspicabile l'adozione di almeno un modem di comunicazione ogni 10 centraline in campo e di adottare, superato tale numero, una linea supplementare per le chiamate entranti affinché vi sia la possibilità di ricevere eventuali allarmi anche con il Centro di Controllo in collegamento con altre stazioni.

In pratica possono essere impiegati i seguenti vettori:

- linee telefoniche commutate (anche di tipo cellulare GSM);
- linee telefoniche dedicate punto-punto a 2 o 4 fili con o senza continuità galvanica;
- canali radio in VHF, UHF, SHF;
- linee in fibra ottica.

Ciascuno di questi vettori dispone di caratteristiche proprie ben definite, riportate nel fascicolo "ABS ITALIA S.r.l. - Reti di comunicazione" che illustra esattamente le proprietà, le qualità e i costi tipici di queste linee; vengono inoltre illustrati i criteri di scelta del vettore in funzione del tipo d'impianto da servire.

SOFTWARE REPORT

Il programma REPORT viene normalmente fornito su CD ROM, unitamente ad una "chiave hardware" denominata "KEY-LOCK" da inserire sul computer collegandola alla porta parallela che abilita l'uso del programma in forma registrata con un numero illimitato di centraline periferiche; qualora vengano acquistate licenze limitate in termini di numero di apparecchiature collegabili (esempio la licenza REPORT 6 consente di gestire sino a 6 apparecchiature periferiche) per aumentare il numero di centraline gestibili è necessario acquistare licenze di UPGRADE; sono disponibili licenze per 2, 4, 6, 8, 10, 15 centraline o licenze illimitate. La mancanza del dispositivo KEY LOCK impedisce l'utilizzo del programma con più di una stazione periferica.

In pratica il programma senza KEY LOCK darà la possibilità di gestire due stazioni periferiche con però alcune restrizioni:

- non è possibile il recupero automatico delle informazioni; ma ciò può essere però svolto manualmente
- la stampa non è attiva
- sono bloccate le chiamate d'allarme

Il caricamento del software REPORT e/o UC-COM avviene utilizzando i tools di Windows™ '95/98/NT, in modo semi-automatico, ovvero tramite l'inserimento dei singoli dischetti nell'apposito drive o del CD ROM; il programma nella lingua prescelta, guida l'utente nell'inserimento dei dischetti o del CD ROM e nella scelta delle varie opzioni di installazione (vedere istruzioni allegate al CD-ROM).

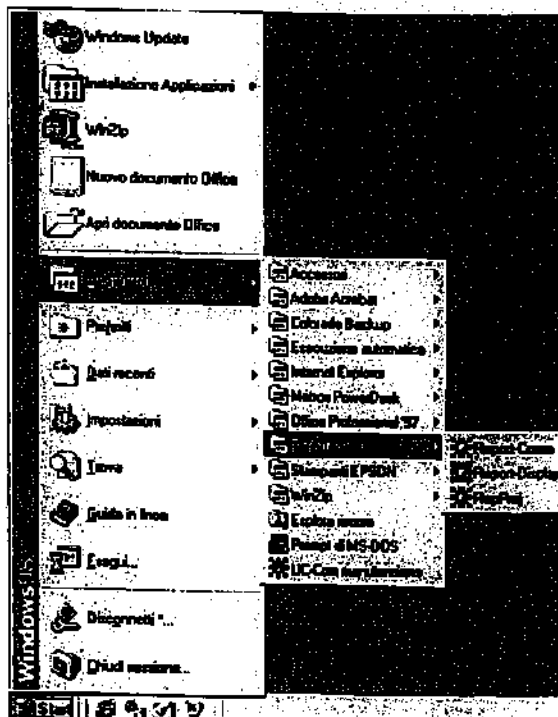
Dopo aver riavviato il computer, nel menù "PROGRAMMI":

Selezionare REPORT COM con il mouse, quindi cliccare con il pulsante sinistro.

L'attivazione di questo software non fornisce all'apparenza alcuna visualizzazione concreta, ma se viene attivata la barra d'avvio, in basso a destra apparirà il simbolo di REPORT; i testi operativi saranno a questo punto in italiano, mentre quelli relativi a questioni tecniche particolari rimarranno in inglese.

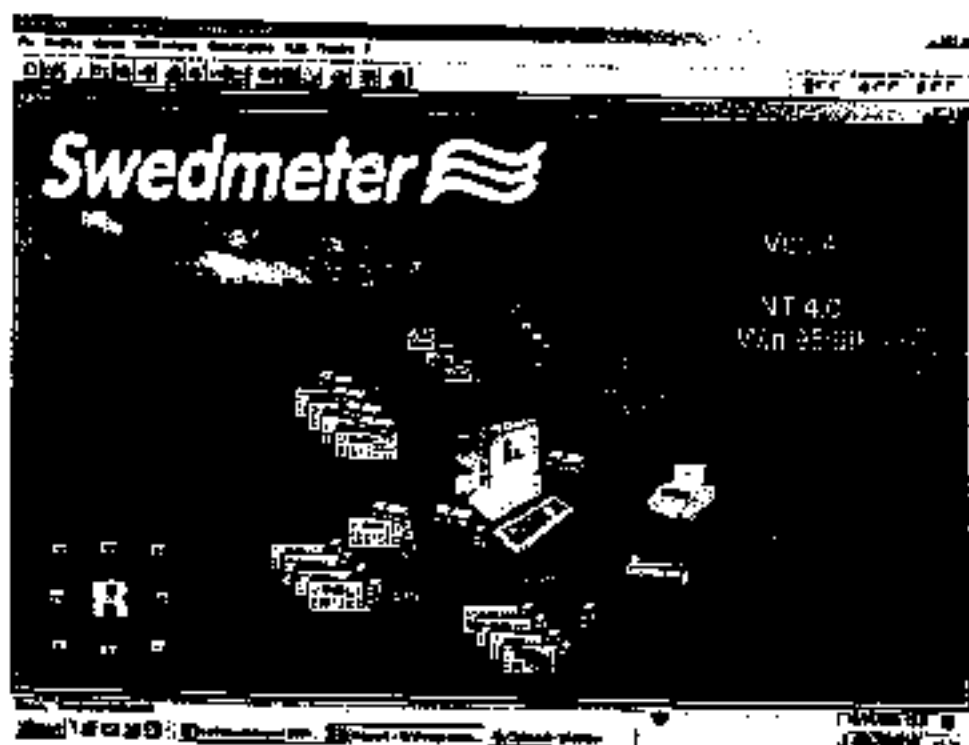


Riattivare quindi la barra di avvio, selezionare "programmi", quindi "REPORT" ed infine "REPORT DISPLAY" cliccando su quest'ultima indicazione.



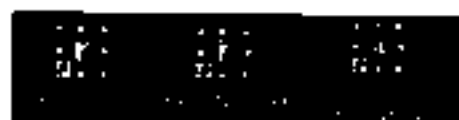


Dopo alcuni secondi necessari al caricamento del programma, apparirà la finestra principale di "REPORT" come questa qui riportata:



Per salvare il programma, PRIMA DI EFFETTUARE qualsiasi altra operazione è necessario effettuare la registrazione dell'utente utilizzatore come riportato di seguito:

Risulta spesso più semplice creare delle icone sul desktop, in modo da rendere più rapide ed agevole l'apertura dei programmi.



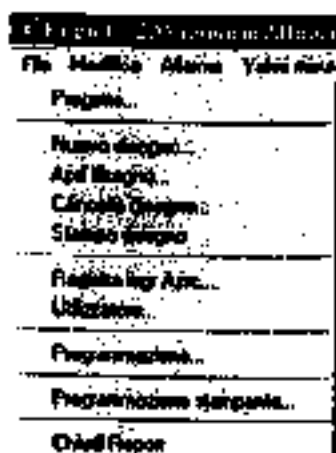
Per aggiungere un collegamento sul desktop:

1. Del desktop, cliccare con il tasto destro del mouse
2. Selezionare in sequenza i menu "NUOVO" e poi "COLLEGAMENTO"
3. All'apertura della finestra "Crea Collegamento" premere il pulsante "Sfoglia"
4. Tramite la "Gestione Risorse" individuare le directory d'installazione dei programmi (ripetutamente REPORTREPORT DISPLAY - REPORTREPORT COMM ed eventualmente UC-COM).
5. Evidenziare il file di cui si sta creando l'icona, confermare con "OK" e procedere con "AVANTI" sino alla creazione dell'icona
6. Ripetere la procedura con gli altri programmi

UTILIZZATORE (Menù File)

Prima di iniziare ad usare REPORT è necessario configurare in modo opportuno alcune porzioni del SOFTWARE e cioè:

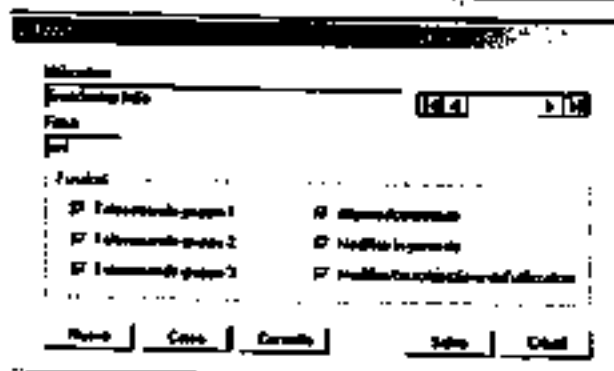
- UTILIZZATORE
 - PROGETTO
 - STATI
 - PROGRAMMAZIONI
- PRESENTI NEL MENU FILE
- PRESENTI NEL MENU STATI
- PRESENTI NEL MENU COMUNICAZIONE



Cliccando sull'opzione "utilizzatore", appare la seguente schermata.

Selezionare questa funzione con il mouse e cliccare. Sarà visualizzata una finestra con alcune caselle che devono essere riempite (vedi immagine).

La prima operazione da eseguire, deve essere quella di cliccare il bottone "NUOVO" terminata le operazioni d'installazione salvare cliccando su salva e chiudere questa finestra. Il primo utilizzatore inserito (gestore del sistema) deve ovviamente avere la più alta priorità, in modo da poter creare gli utilizzatori successivi.



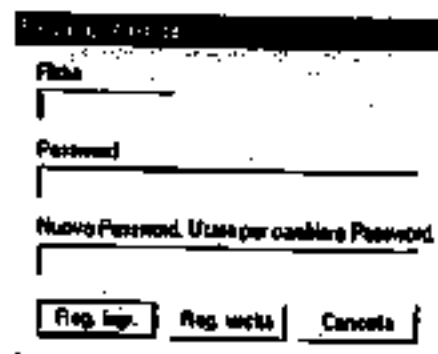
Questa finestra consente di programmare (attivare) un nuovo utente, che avrà quindi la possibilità di usare il sistema: ciascun nuovo utilizzatore programmato dovrà inserire (solo la prima volta che accederà al programma), la sua password in entrambi i campi (Password e Nuova Password) mentre le volte successive sarà sufficiente inserire la firma e solo la password.

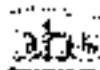
- Utilizzatore : inserire il proprio nome e cognome
Firma : riportare la sigla propria dell'utilizzatore
Funzioni : selezionare quelle richieste

Impostare la propria password di sistema, seguendo una delle due possibili strade:

- selezionare dal menù "FILE" la voce "REGISTRA INGRES/USCITA..."
- selezionare l'icona con il simbolo del "lucchetto"

apparirà la finestra "REGISTRA INGR./USCITA".





Inserire nella casella "FIRMA" la propria sigla memorizzata nella configurazione (menu utilizzatore), dopodiché premere il tasto "TAB" per passare alla finestra "PASSWORD" dove è necessario inserire una parola d'ordine di 8 caratteri alfanumerici.

La prima volta che si accede al sistema è necessario inserire la stessa parola d'ordine anche nella casella "NUOVA PASSWORD".

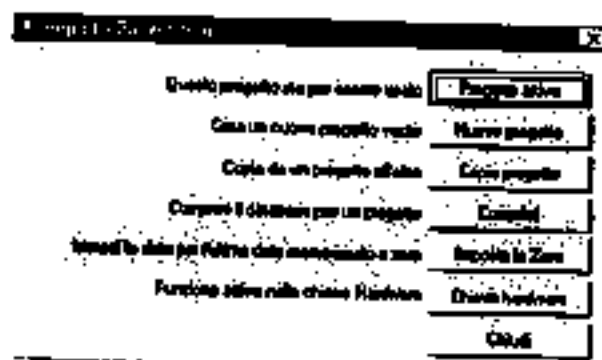
Per passare da una casella all'altra usare sempre il tasto "TAB".

Dopo aver inserito la password richiesta selezionare il tasto "REG.ING", per entrare nel programma.

N.B.: Per accedere al sistema è necessario disporre della password corretta.
Alla prima occasione l'utente deve inserirla come sopra descritto ma poi, deve lasciarla sempre ricordata.
Qualora esistano più utenti registrati è necessario che almeno uno di quelli con accesso totale al programma (massimo grado), si ricordi la sua password, in caso contrario, alcune funzioni non saranno più utilizzabili né sarà possibile effettuare nuove programmazioni.

CREAZIONE DI UN PROGETTO (Menù File)

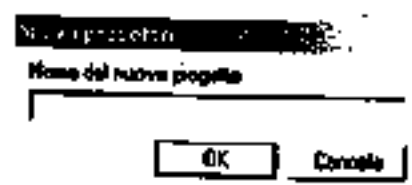
L'attivazione di questo file carica il software Reproj, cioè il Project Tool ovvero del software che attiva un progetto operativo oppure un altro.



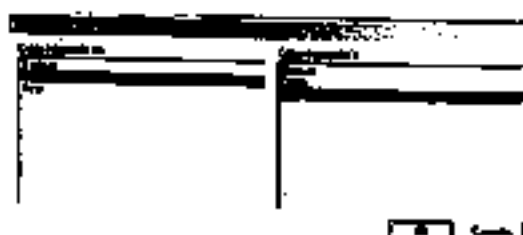
Per progetto operativo si intende l'insieme delle configurazioni, degli schemi minici, delle stazioni periferiche, che creano un impianto di telecontrollo, telecomando e automazione locale.

Nel caso in cui non vi fossero progetti attivi, cioè già realizzati, scegliere "Nuovo progetto", inserire il nome del progetto e confermare con OK.

In questo modo però, il progetto è completamente vuoto (senza immagini, database etc.). Per dotare il progetto, di tutto ciò che è necessario, consigliamo sempre di eseguire una copia del progetto DEMO.

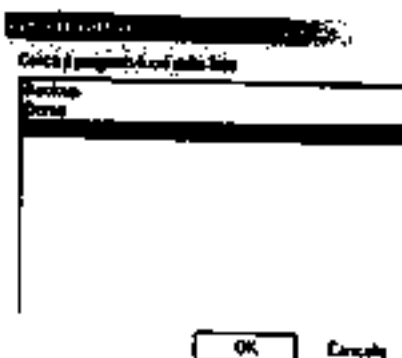


Premendo il pulsante "Copia progetto", selezionando a sinistra DEMO, ed a destra il nostro nuovo progetto. Confermando con OK partirà il riempimento del progetto e la copia dei files.



Aprire la finestra "PROGETTO ATTIVO", selezionare il progetto desiderato, quindi selezionarlo e chiudere confermando con OK.

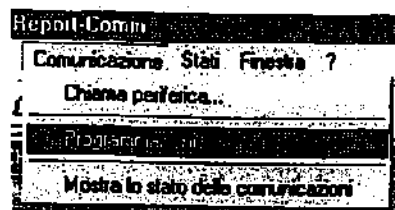
Chiudere quindi il Project Tool (Reproj) e ripete REPORT COMM e REPORT DEMO.



IMPOSTAZIONE LINEE DI COMUNICAZIONE (Menù Comunicazione)

Selezionando questo menù dalla pagina principale, si possono configurare le porte di comunicazione. Per ciascuna linea di comunicazione esistente nell'impianto, si potranno definire i diversi parametri di funzionamento.

Per ciascun impianto ed in funzione delle linee utilizzabili sarà necessario programmare i campi disponibili.



LEGENDA :

- Linea**, 1,2,3,4,5,6,7,8 indica le possibili linee configurabili. Inserire la "✓" nel check box quando si vuole attivare la linea desiderata.
- Porta**, inserire il numero della porta seriale che si desidera associare alla linea prescelta. Linee e porte possono avere anche numeri diversi (es. COM1 su Linea2); per i modem è più intuitivo, poiché Windows™ già associa ad ogni modem la propria porta COM.
- Parametri**, indica la velocità di comunicazione impostata, la parità, il numero dei bit del formato e la quantità dei bit di stop in caso di linea diretta.
- Modem**, il check box (se è inserita la ✓) richiede la comunicazione attraverso modem, in caso contrario la comunicazione avverrà direttamente attraverso la linea seriale RS 232.
- Chiama**, il check box (se è inserita la ✓) attiva automaticamente la chiamata dalla stazione nelle pagine mimiche (tramite scelta nel menù Comunicazione/Chiama periferica).
- Risposta Automatica**, indica al modem se deve rispondere ad una chiamata entrante e, nel caso, entro quanti squilli.

Terminata questa configurazione, è necessario inserire la durata massima (in minuti) della conversazione; normalmente è bene inserire un numero compreso fra 15 e 45 minuti.

Per verificare il corretto funzionamento del software di comunicazione (REPORT-COMM), posizionare il puntatore del mouse sopra il simbolo del telefonino o della centralina nella barra di REPORT in basso al centro della pagina: cliccando due volte con il tasto sinistro si otterrà la visualizzazione della finestra relativa allo stato delle comunicazioni:

Linea di	Stato
1	[Icona telefono]
2	[Icona telefono]
3	[Icona telefono]
4	[Icona telefono]
5	[Icona telefono]
6	[Icona telefono]
7	[Icona telefono]
8	[Icona telefono]

N.B. : Lo sfondo ABS ITALIA S.r.l. qui rappresentato è un'immagine BMP utilizzata come fondo standard della pagina principale; essendo personalizzabile potrebbe essere realizzata a vostro piacimento, e quindi non essere identica a quella presente sul Vostro PC.

Dopo aver attivato il "Communication server" e verificata la presenza del simbolo del telefono sulle linee attive (N.B.: ciò avverrà solo se il software è già stato configurato in caso contrario apparirà solo la finestra senza alcun simbolo), chiudere la finestra scegliendo con il cursore la X a destra in alto e cliccare.

CREAZIONE DELLE STAZIONI (Menù Stati Programmazioni)

In questa finestra si programmano il nome delle stazioni, il numero di telefono o il tipo di connessione, la figura mimica da utilizzare (selezionandola dall'archivio) ed altre funzioni specifiche.

Per ciò che attiene la finestra "Configurazione", il significato delle istruzioni è demandato all'effettuazione del breve corso di formazione, in quanto i parametri in essa riportati consentono di modificare la filosofia di funzionamento del sistema di telecontrollo. Per quanto riguarda le altre caselle è necessario procedere in questo modo (iniziando l'inserimento premendo "NUOVO"):

- **Nome:** inserire il nome della stazione
- **Modem:** selezionare se la stazione deve comunicare via modem (il pallino nero indica l'attivazione)
- **Linea Diretta:** selezionare se la stazione è collegata direttamente ad una porta seriale del centro di controllo senza dispositivi ausiliari intermedi. N.B.: il numero di linea diretta deve essere il medesimo programmato nella finestra delle configurazioni per le comunicazioni
- **Numero di telefono:** inserire se necessario il numero da comporre per prendere la linea esterna (in caso di centralino telefonico le eventuali pause si realizzano con la virgola) l'eventuale prefisso ed il numero di telefono della stazione
- **Indirizzo secondario e Identità:** sia all'interno di ciascuna centralina, sia nel centro di controllo, per ogni stazione deve essere inserito un numero identificativo personale univoco (identità).

L'indirizzo secondario è da impostare normalmente ad 1. Deve anch'esso essere

- differenti nel caso in cui la stazione remota sia composta da due o più centraline direttamente interconnesse tra di loro (via RS232 o via RS485), per formare un sistema più ampio, oppure nel caso in cui vi siano due o più stazioni connesse al centro di controllo tramite linea diretta.
- **Recupera allarmi:** selezionando questo check box si richiede (attiva) il recupero automatico degli allarmi
- **Disegno:** selezionare il disegno prescelto per la stazione tra quelli in elenco
- **Rapporto:** selezionare il rapporto prescelto per la stazione tra quelli in elenco
- **Chiama gruppo GSM, Servizio diurno/notturno:** secondo l'orario della giornata, selezionare il gruppo GSM al quale devono essere inoltrati eventuali allarmi sui telefoni cellulari
- **Più stazioni nel disegno:** nel caso in cui un impianto sia composto da più periferiche, nella programmazione di ciascuna delle stazioni è necessario inserire anche l'identità delle altre stazioni che lo compongono, separando le cifre tra di loro con le virgole (esempio 22, 23, 24)
- **Time out di comunicazione/ Time out di allarme:** deve essere superiore al tempo di collegamento con la stazione (dopo l'handshaking); come minimo deve essere impostato a 3 secondi, ma soprattutto per radiomodem GSM, può essere aumentato anche a 10 ed oltre.
- **Raccolta dati automatica:** da selezionare se i dati della stazione in oggetto devono essere raccolti automaticamente durante il recupero notturno.

Gli altri parametri non vanno modificati.

Stati Finestra ?

Visualizzare informazioni

Recupera configurazione

Trasmettere configurazione

Programmazioni

Lista periferiche

Nome: Stazione BOSISKO [M] [N]

Modem: ☒ Linea diretta: 1 2 3 4 5 6 7 8

☐ Utilizza un modem speciale Cambia

Numero di telefono: 0,1284676 Indirizzo secondario: 1 Identità: 1 ☒ Recupera gli allarmi

Disegno: Stazione pompaggio 2F super tecnica rif. UP20 P1-F2 Cambia

Rapporto: Cambia

Chiama gruppo GSM, Servizio diurno: Cambia

Chiama gruppo GSM, Servizio notturno: Cambia

Più stazioni nel disegno: 3 Time out di comunicazione: 3 Time out di allarme: 3

Configurazione: [ROTELEGRAM] Cambia

☐ Attiva una Conf-Set alternativa

☐ Quando chiama ☒ Raccolta dati automatica

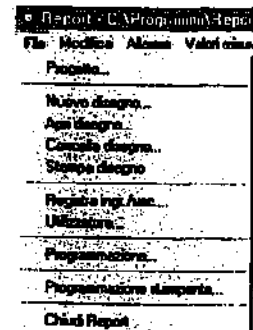
☐ Quando si scollega

Nuovo Cerca Cancella Salva Chiudi

FUNZIONI COMPLETE

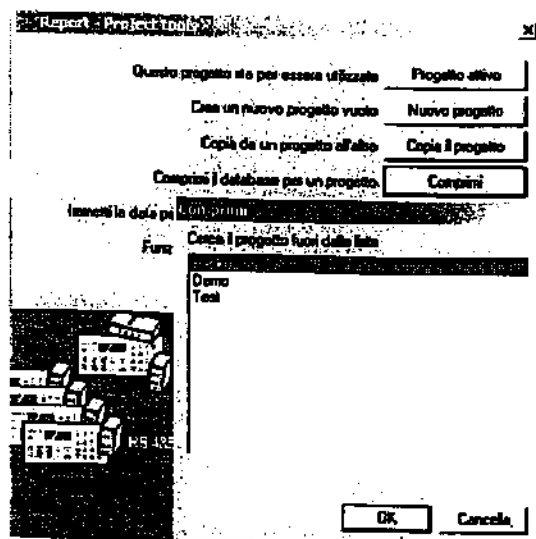
MENU FILE

In questo menu si eseguono gran parte delle operazioni preliminari per l'attivazione di un sistema di Telecontrollo. Alcune funzioni sono state già trattate precedentemente, ora saranno trattati i menù successivi



▪ Progetto - comprimi

Il tool "comprimi", è utilizzato per riorganizzare e comprimere i database impiegati da REPORT. La funzione può essere svolta automaticamente dopo il recupero completo delle informazioni dalle stazioni, attivando il check box "comprimi" nel menu "Valori misurati-Programmazioni"; in caso contrario, l'operazione dovrebbe essere eseguita almeno una volta al mese (o più frequentemente nel caso di sistemi complessi). Un database non ottimizzato, cresce notevolmente in dimensioni occupando parecchio spazio su disco, rallentando il sistema fino a paralizzarlo. Qualora, per qualsiasi ragione, il PC dovesse bloccarsi con REPORT aperto, è consigliato attivare la compressione manualmente PRIMA di riavviare REPORT.



Se il check box "copia di back-up" nel menu "Valori misurati-Programmazioni" è attiva, REPORT provvede automaticamente ad eseguire una copia del database una volta compresso. Qualora avvenga un errore durante la compressione, REPORT provvederà a ripristinare il database, sostituendolo con la copia precedentemente salvata.

Risulta quindi evidente la necessità di effettuare la compressione il più frequentemente possibile, in modo da avere sempre la copia di database più aggiornata.

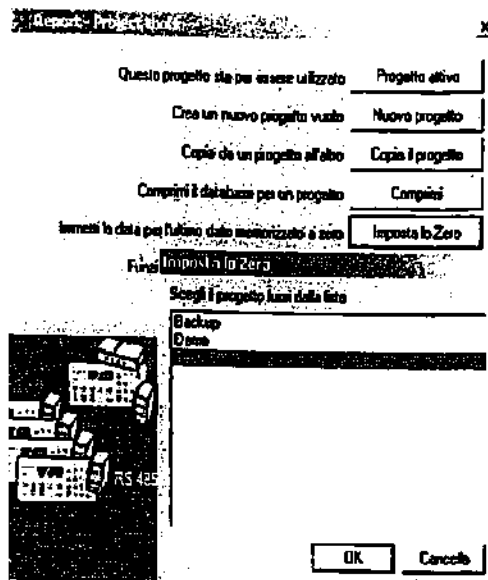
NOTA BENE: eseguendo la compressione manuale, REPORT deve essere chiuso. Attivare quindi il project tool "REPROJ" direttamente dalla barra delle applicazioni (START/PROGRAMMI/REPORT) o, qualora sia stata creata, dall'icona sul desktop.

▪ **Progetto – Imposta lo zero**

Il tool 'Imposta lo zero', viene utilizzato per fissare nel sistema la data dell'ultimo recupero dati effettuato con successo.

REPORT utilizza questa data per sapere se devono essere recuperate solamente le misure analogiche appartenenti a 1-2 giorni prima di tale data, o se devono essere recuperati TUTTI i dati disponibili nelle stazioni periferiche. Se una data viene impostata come ZERO, REPORT recupererà dalle stazioni la maggior quantità di dati possibili; qualora le misure analogiche (grafici) fossero state perse nel sistema, ma i dati fossero ancora disponibili nelle periferiche, i dati, che altrimenti verrebbero persi, potrebbero essere recuperati.

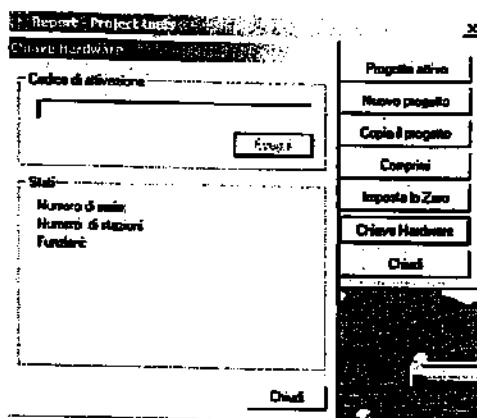
I registri statistici giornalieri (ore di lavoro, avviamenti etc) vengono COMUNQUE recuperati nei soli due giorni precedenti.



▪ **Progetto – Chiave hardware**

La funzione chiave hardware, è una funzione utilizzabile dai tecnici Swedmeter-Italia per aggiornare le funzioni della keylock.

Può però essere impiegata dagli utilizzatori del sistema, per visualizzare le caratteristiche della licenza in uso nonché delle utilities opzionali acquistate (numero di stazioni gestibili, funzioni network, GSM, SMS etc.).

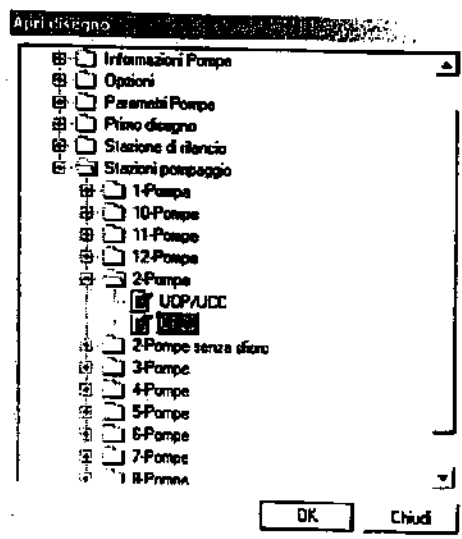


▪ **Apri Disegno**

Questa funzione consente di "vedere" un disegno ovvero di visualizzare uno schema mimico senza essere collegati con l'impianto corrispondente.

Ciò consente di verificare la correttezza dell'immagine rispetto alle esigenze impiantistiche con la possibilità di modificare le parti non ritenute idonee.

Per aprire il disegno è sufficiente cliccare due volte sull'indice dell'immagine desiderata.



▪ Nuovo Disegno

Consente la realizzazione di una nuova immagine mimica tramite "copia e incolla" di una già esistente, oppure mediante la realizzazione di una nuova immagine.

Un'immagine in REPORT, è divisa in due livelli:

1. Il livello inferiore ovvero il disegno statico, che può essere realizzato con i più comuni programmi presenti sul mercato (l'importante è che venga salvato in formato .bmp (bitmap))
2. Il livello superiore ovvero i campi dinamici riguardanti gli stati, le misure, i bargraph etc. i cui collegamenti sono eseguiti in REPORT.

Come già anticipato precedentemente, il progetto DEMO, contiene numerosi disegni relativi a stazioni di sollevamento, di rilancio etc. già predisposti con diversi campi dinamici scelti tra i più comunemente utilizzati. Per cominciare, è spesso più semplice usare queste immagini come basi per poi costruire le proprie pagine personalizzate. In questo caso, anche se la pagina corrisponde alle proprie esigenze ma non è applicabile in tutte le stazioni, questa dovrà essere salvata attribuendole un nome specifico ed univoco.

Se la stessa immagine è utilizzata per più stazioni, qualsiasi modifica sia effettuata, questa sarà riportata in tutte le stazioni.

ESEMPIO: Nell'immagine standard per una stazione di sollevamento da due pompe, il bargraph del livello ha scala 0-5 metri; qualora una stazione avesse il livello 0-2 metri, e volessimo utilizzare il bargraph fino al 100% cambiandone il fondoscala, questo avrebbe effetto su tutte le stazioni.

Questo è il tipico esempio in cui risulta conveniente copiare il disegno originale (Stazioni di pompaggio\2-pompe\UP20) nella nuova immagine (es.: Stazioni di pompaggio\2-pompe\stazione 15).

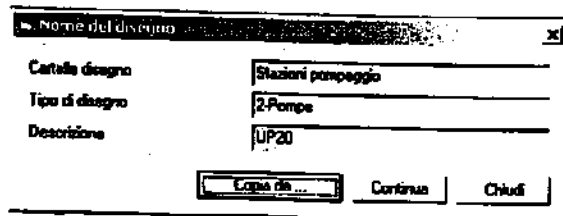
- Creare una nuova immagine:

Cliccare su "Nuovo disegno"

1. Per copiare il nuovo disegno da uno esistente cliccare su "Copia da" altrimenti scegliere "Continua" (vedi al punto N°2).

Nell'esempio, è stato scelto di copiare il disegno

Stazioni di pompaggio\2-pompe\UP20.

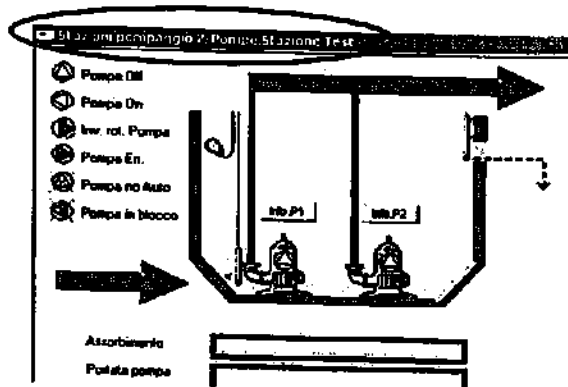


2. Inserire nel campo "Descrizione" il nome della nuova pagina (es. Stazione Test).

Cliccare quindi su "Continua" e la stazione che dovrà essere editata verrà aperta.

Nel circolo si può notare la nuova descrizione che la pagina assumerà (Stazioni di pompaggio\2-pompe\Stazione Test).

Ora la nuova pagina può essere tranquillamente personalizzata, poiché ogni modifica NON sarà applicata alle altre stazioni.



- Modifica dell'immagine di sfondo

Una volta creata la nuova immagine, è possibile modificare direttamente sia il disegno di sfondo, sia i campi dinamici che la pagina contiene.

Come già precedentemente descritto, le pagine di sfondo devono essere salvate in formato BMP.

REPORT ha la possibilità di eseguire il collegamento diretto con i programmi di editor grafico, in modo da poter agire direttamente dall'interno del programma.

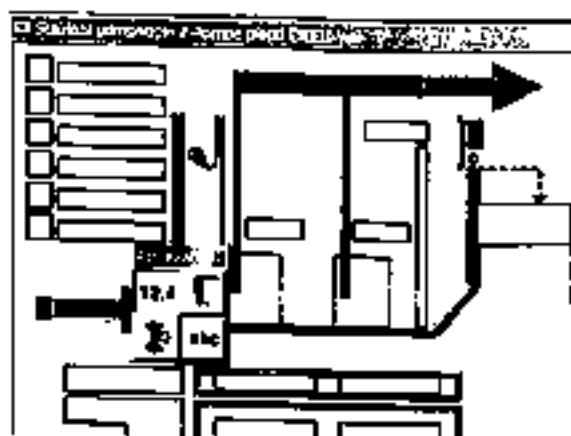
Una volta aperta l'immagine (arrivando dall'operazione di copia disegno o dal menu "APRI DISEGNO") cliccare quindi su "MODIFICA \ MODIFICA DISEGNO", si aprirà la finestra "Nome del disegno" precedentemente vista, cliccare su "CONTINUA".

Se un programma di editor è stato impostato nel menu "File\Programmazione\Aggiornamento", questo si aprirà automaticamente caricando la pagina da modificare.

Eseguita la modifica con l'editor, salvare il file, che sarà già disponibile in REPORT.

- Modifica dei campi dinamici

Una volta aperta l'immagine (arrivando dall'operazione di copia disegno o dal menu "APRI DISEGNO" cliccare su "MODIFICA I MODIFICI OGGETTO"; si aprirà la pagina grafica con evidenziati i campi dinamici. A questo punto, i campi possono essere spostati, cancellati ed aggiunti a seconda di quanto richiesto (Vedi paragrafi successivi).



N.B.: La modifica dei disegni delle immagini nel software REPORT è un'operazione semplice che richiede però una conoscenza diffusa del programma REPORT, nonché di alcuni programmi Microsoft™ come "paint" (o paintbrush), Micrograph™, "ABC graphic suite™", ecc. Per questo motivo la parte di creazione di nuove immagini o di modifica delle stesse è oggetto del corso di formazione sul programma REPORT.

• Cancella Disegno

Serve per eliminare dall'archivio di REPORT quei disegni che non sono più utilizzabili/utilizzati, allo scopo di risparmiare spazio sul disco ed in memoria.

RICORDATE però che è molto semplice cancellare una immagine, ma può essere complicato creare una nuova; verificate quindi se è veramente necessario cancellarla!

• Stampa Disegno

Permette di stampare l'immagine visualizzata sullo schermo per allegarla ad una presentazione, a un documento ecc..

La stampa viene lanciata sulla stampante impostata nel menu "File Programmazione stampante", da cui dipendono ovviamente qualità e tipo di stampa.

• Registra Ingr./Usc...

Vedi Istruzioni a pag. 12

• Utilizzatore

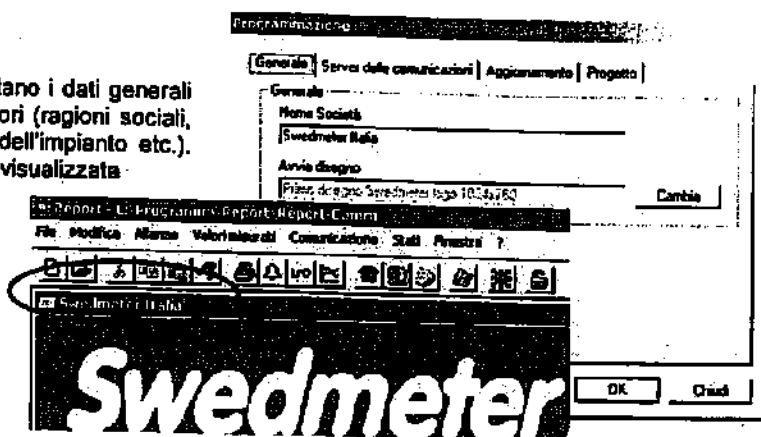
Vedi Istruzioni a pag. 12

• Programmazione

Consente la definizione della figura di apertura del programma nonché altre configurazioni che saranno attivate all'avviamento del Software REPORT.

- Generale

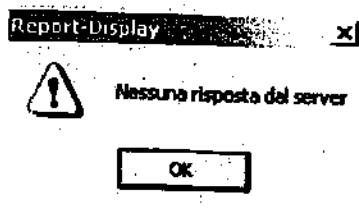
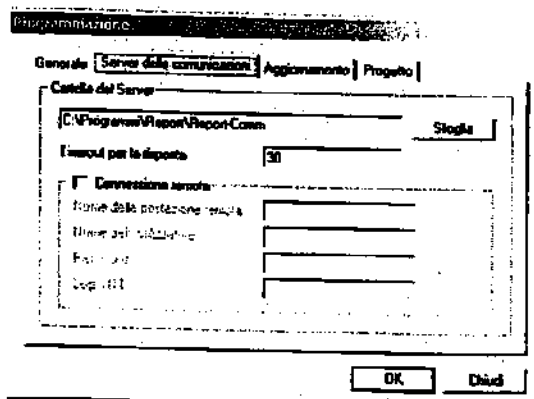
In questo menu si impostano i dati generali della società/enti utilizzatori (ragioni sociali, indirizzi, denominazione dell'impianto etc.). La dicitura verrà poi visualizzata come intestazione nella pagina di apertura. Questa pagina sarà sempre attiva, e non potrà essere chiusa.



- Server delle comunicazioni

Come abbiamo già visto, REPORT è suddiviso in due programmi distinti, COMM e DISPLAY.

Qualora i programmi non fossero stati installati nelle directory di default (ovvero quelle predefinite), è necessario indicare la path (ovvero la directory) in cui REPORT DISPLAY può individuare REPORT COMM. Per far ciò è sufficiente cliccare su "Sfoglia", individuare tramite la struttura della "Gestione Risorse", la cartella in cui è stato salvato REPORT COMM, quindi confermare con "Apri".



I due programmi hanno quindi un continuo scambio di dati; qualora questo scambio dovesse interrompersi, scaduto il timeout alla risposta qui impostato, REPORT DISPLAY evidenzia le seguenti indicazioni.

In condizioni normali invece, l'indicazione riportata è questa:

08/11/2001 15.05

La finestra deve inoltre essere utilizzata per impostare la path di un'eventuale connessione remota (REPORT NETWORK), ovvero dove REPORT DISPLAY del PC client deve ricercare REPORT COMM nel server.

In questo caso la formula è:

\\Nome del server\Nome del driver in cui è installato Report Comm\Path per Report Comm

esempio \\Repserv\Shared C\Report-Comm

oppure \\SWEDMETE-AJM118\AP\Programmi\Report-Comm, dove in quest'ultimo caso, SWEDMETE-AJM118 è il nome del computer, AP è l'etichetta data all'unità C:, Programmi\Report-Comm è la directory di Report comm.

Nel caso di connessione remota, è necessario indicare il nome con cui è stata salvata la connessione; l'eventuale nome dell'utilizzatore (che deve in questo caso essere configurato nel server); la sua eventuale password (se esiste), ed il dominio di LOGIN (solo nel caso di Windows NT™).

- Aggiornamento

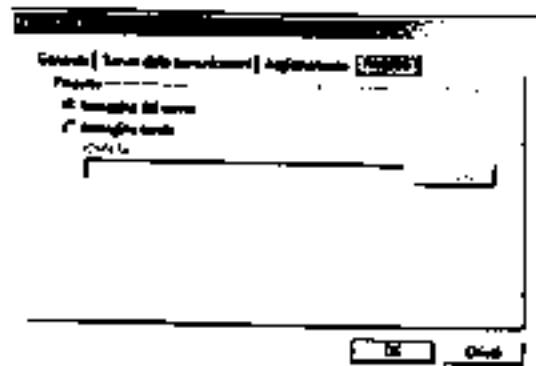
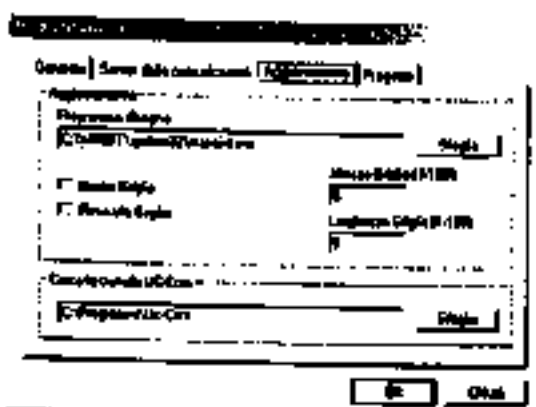
Come già visto per la creazione di un nuovo disegno, REPORT ha la possibilità di collegarsi direttamente ad un programma di editor grafico per la modifica dei disegni. In questo menù può essere individuata la cartella di lavoro di questo editor (di solito "dispalet"), tramite il bottone "sloglie" ed il sotto sistema mediante la "Gestione Risorse".

"Illustra griglia" e "Fissa alla griglia" sono utili per posizionare più agevolmente i campi dinamici in posizioni verticate ed orizzontale durante la creazione di una pagina. L'altezza e la larghezza delle griglie sono valori di default che verranno descritti successivamente.

Le nuove versioni, consentono l'apertura di REPORT contemporaneamente al programma di Teleprogrammazione UC-COM (purché questo abbia release 3.0 o superiore). Affinché questo possa avvenire, è necessario indicare la directory di lavoro del programma UC-COM, come già mostrato per gli altri programmi.

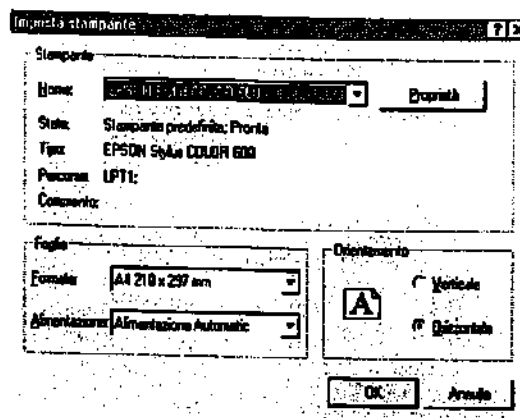
- Progetto

In un sistema stand-alone o in rete locale, la figura iniziale deve essere memorizzata nella directory di REPORT.COMM.
In un NETWORK di tipo RAS (sistema ad accesso remoto) la figura deve essere invece memorizzata nella directory di REPORT DISPLAY, che deve essere indicata.



• Programmazione Stampante

Questa funzione permette la scelta della stampante di sistema (a colori, laser o ad impatto). Le funzioni di stampa, vengono direttamente collegate al print manager di Windows™.

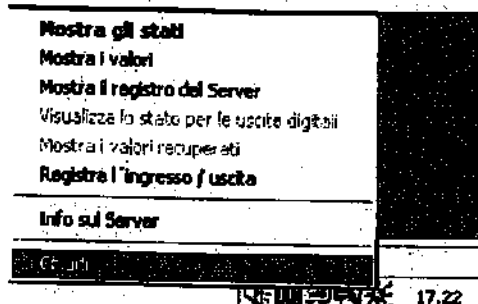
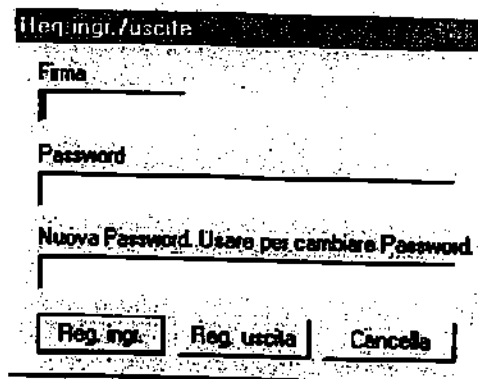


• Chiudi Report

Consente la chiusura del solo programma REPORT DISPLAY; tale operazione, è consentita solamente qualora un operatore sia tuttora "all'interno" del programma (ovvero abbia effettuato un LOGIN, ma non abbia ancora effettuato un LOGOUT) e che questo sia autorizzato come livello di accesso "Telecomando Gruppo 1".

In caso ciò non fosse avvenuto non è possibile chiudere il programma, e non spegnere il computer per terminare l'applicazione, ciò provocherebbe gravi malfunzionamenti al software!!

La chiusura di REPORT DISPLAY, non pregiudica le normali operazioni automatiche effettuate invece da REPORT COMM (recupero notturno dei dati di stazione, ricevimento chiamate di allarme etc.). Per chiudere REPORT COMM è invece necessario cliccare con il tasto DESTRO del mouse sull'icona posta in basso a destra nella barra delle applicazioni, dopodiché scegliere l'opzione "Chiudi".

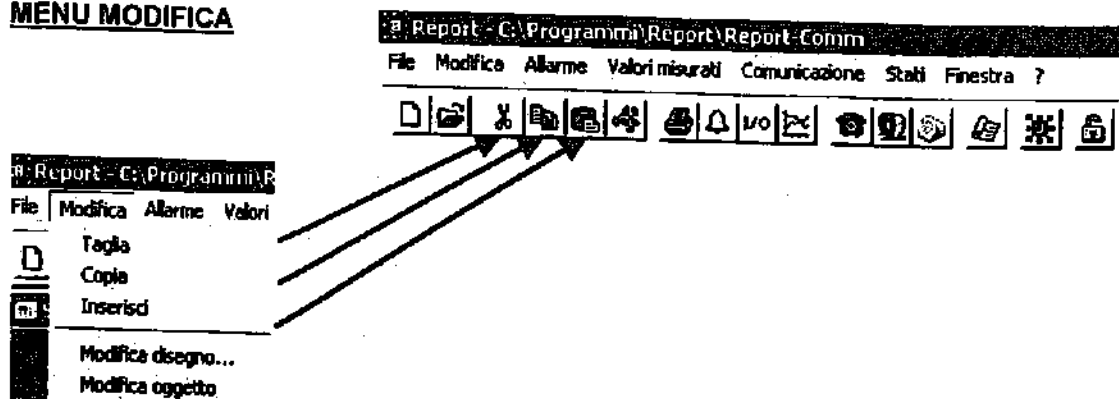


Il sistema proporrà la solita finestra di registrazione in cui dovranno essere impostati la propria firma e password.

ATTENZIONE!! In questo caso, anche se si sta chiudendo il programma, andrà comunque premuto il bottone "REG. INGR.", in quanto il sistema deve "vedere" comunque un utilizzatore che esegua l'operazione.

Questo utilizzatore deve essere configurato ed autorizzato come livello di accesso "Telecomando Gruppo 3".

MENU MODIFICA



Il menu modifica permette di eseguire tutte le operazioni di manutenzione ordinaria sulle pagine video già esistenti, e di creazione per eventuali nuove pagine video personalizzate. Di seguito vengono brevemente elencate le operazioni eseguibili.

▪ Taglia, Copia, ed Incolla

– Taglia

Permette l'eliminazione del parametro dall'immagine del documento, e la sua registrazione in memoria. Per selezionare la parte che verrà tagliata, è necessario porsi con il cursore del mouse nel punto iniziale o finale del testo o dell'oggetto da selezionare, cliccare una volta con il pulsante sinistro del mouse mantenendo premuto il tasto, quindi spostare il mouse per ricoprire/evidenziare tutta la parte che si vuole tagliare/cancellare. Dopo aver evidenziato completamente l'oggetto o il testo, fermare il mouse e rilasciare il tasto, cliccare quindi su "taglia" (tramite il menu o l'icona con le forbici) per eliminare e memorizzare la parte evidenziata.

– Copia

Evidenziare, come sopra descritto l'oggetto o il testo desiderato, quindi cliccare su "copia" (tramite il menu o l'icona con le due pagine uguali). Ciò permetterà di salvare il testo o l'oggetto selezionato creandone una copia nella memoria del PC.

– Incolla

Posizionarsi con il cursore del mouse nel punto in cui si vuole "incollare" l'immagine o il testo precedentemente copiato o tagliato; fatto ciò, cliccare su "inserisci". (tramite il menu o l'icona con la valigetta ed il foglio di carta).

Il disegno o il campo dinamico da incollare verrà reso disponibile PROVVISORIAMENTE in alto a sinistra nella pagina.

Cliccarlo una volta con il tasto sinistro del mouse, e trascinarlo tenendo premuto il tasto fino alla posizione desiderata.

Rilasciando il tasto, l'oggetto incollato assumerà la posizione voluta.

▪ Modifica Disegno

Individuare e selezionare tramite il menu "File\Apri disegno", la pagina video da modificare, dopodiché aprire la pagina video.

Aprire il menu "Modifica\Modifica disegno", il sistema visualizzerà la finestra "Nome disegno" riportante la descrizione della pagina video aperta; confermare con "Continua", eseguire le modifiche alla pagina tramite l'editor grafico prescelto, dopodiché salvare le modifiche effettuate.

La pagina modificata risulterà immediatamente disponibile.

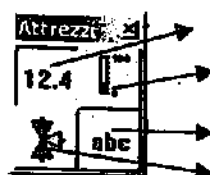
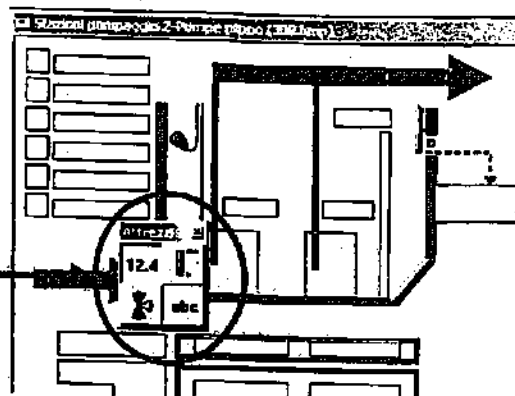
Modifica Oggetto

La funzione è attivabile tramite menu o tramite l'icona precedente, e consente la modifica dei campi dinamici dell'immagine attraverso l'impiego dell'apposita "barra strumenti".

Una volta aperta l'immagine (arrivando dall'operazione di copia disegno o dal menu "APRI DISEGNO" si aprirà la pagina grafica con evidenziati i campi dinamici, e si renderà disponibile la "barra strumenti"

A questo punto, i campi possono essere spostati o cancellati secondo quanto richiesto.

Per quanto riguarda la modifica, un'attenzione particolare va dedicata al tool attrezzi, che è dotato di quattro pulsanti:



- Campi alfanumerici (visualizzazioni)
- Campi grafici (visualizzazioni)
- Campi operativi alfanumerici
- Campi operativi grafici

12.4 - Campi Alfanumerici (Visualizzazioni)

I campi alfanumerici sono utilizzati per visualizzare un valore numerico (livello, pressione etc.) e possono essere inseriti in una pagina utilizzata più volte anche se il campo dinamico associato non è presente in tutte; nelle stazioni in cui questa misura non è disponibile, il campo dinamico non sarà visualizzato.

Per aprire un nuovo campo, posizionare il mouse nel punto in cui questo deve essere creato, tenendo premuto il tasto di sinistra trascinare il mouse fino a creare un piccolo rettangolo trasparente.

La finestra "Valori misurati" si aprirà automaticamente, e dovrà essere definita con i seguenti parametri:

- **Mostra display:** inserire il tipo di campo dinamico che si preferisce (scegliere tra le numerose possibilità utilizzando il bottone "Sfoglia").
- **Segnale:** deve essere impostato il registro relativo alla misura o il calcolo che deve essere visualizzata (es. Rid1000=livello vasca 1).
- **Unità:** ciascuno dei registri ha associato la propria unità ingegneristica; questo campo deve quindi essere completato SOLAMENTE qualora venga utilizzata una formula tra più valori.
- **Segnale uscita:** Va impostato il registro relativo qualora il campo dinamico debba essere utilizzato per cambiare dei valori di set-point (esempio i livelli di Avvio/arresto delle pompe)
- **Inserisci controllo - Min e Max:** è possibile impostare i valori minimi e massimi che il campo può ricevere (per valori non compresi il sistema fornirà un messaggio d'errore).
- **Descrizione:** è possibile inserire un breve testo descrittivo del campo, che apparirà quando il puntatore del mouse sarà sopra l'oggetto.

Impostati i parametri, confermare con "OK"

Valori misurati

Mostra display: [Process_values] Sfoglia

Segnale ing: [Rid122]

Unità (Indicare se viene inserita una formula nel campo SEGNALE USCITA):

Segnale usc:

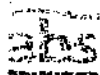
Inserisci controllo:

Min:

Max:

Descrizione:

OK Chiudi



Cliccando sul bottone "Sfoglia" apparirà quindi l'elenco dei campi dinamici disponibili con la finestra specifica per le impostazioni di ciascuno di loro.

Se il dinamico è stato aperto tramite un oggetto esistente, il suo nome apparirà nella finestra "Nome".

Per creare un nuovo oggetto cliccare su "Nuovo" ed impostare il nome.

Per aprire un oggetto di cui si conosce il nome, cliccare su "Cerca" e digitare il nome.

- **Font:** è possibile modificare tutte le impostazioni del font con cui appariranno le scritte/valori del campo dinamico (carattere, stile, dimensioni, colore etc.).
- **Background (Sfondo):** se il testo deve avere sfondo colorato o trasparente
- **Regola (allineamento):** testo a sinistra, destra o centrato rispetto al campo dinamico.
- **Comando:** se il campo deve essere interattivo (modifiche di livelli, set-point etc) o meno.
- **Autorizzazione:** impostare il gruppo d'autorizzazione necessario per modificare i valori precedentemente indicati.

Deselezionando trasparente per il background, e cliccando sulla finestrella, si apre la tavolozza dei colori, dalla quale è possibile scegliere il colore che si ritiene più opportuno.

FORMULE:

Tutti i registri compresi nelle formule devono essere racchiusi in parentesi quadre [Segnale1].

Operatori numerici:

- () Parentesi
- ^ esponente
- / divisione
- * moltiplicazione
- % percentuale

- \ separazione tra elementi
- + addizione
- sottrazione

FUNZIONI: Abs, Sin, Cos, Tan, Atn, Log, Log10, Exp, Sqr, Int, Frac, Ceil, Floor

Esempio: (il numero di decimali assunti è quello massimo usato dagli operandi)

[Stazione 1\Rid1]-[Stazione 2\Rid1]
([Rid1]-[Rid1])/4

- Campi Grafici (Visualizzazioni)

Questo tipo di campo viene utilizzato per visualizzare un valore numerico (livello, pressione etc.) in forma grafica e possono essere inseriti in una pagina utilizzata più volte anche se il campo dinamico associato non è presente in tutte; nelle stazioni in cui questa misura non è disponibile, il campo dinamico non sarà visualizzato.

Per aprire un nuovo campo, posizionare il mouse nel punto in cui questo deve essere creato, tenendo premuto il tasto di sinistra trascinare il mouse fino a creare un piccolo rettangolo trasparente.

La finestra "Barre" si aprirà automaticamente, e dovrà essere definita con i seguenti parametri:

- **Visualizza display:** inserire il tipo di campo dinamico che si preferisca (scegliere tra le numerose possibilità utilizzando il bottone "Sfoglia").
- **Segnale:** deve essere impostato il registro relativo alla misura o il calcolo che deve essere visualizzata (es. Rid1000=livello vasca 1).
- **Unità:** ciascuno dei registri ha associato la propria unità ingegneristica; questo campo deve quindi essere completato **SOLAMENTE** qualora venga utilizzata una formula tra più valori.
- **Segnale uscita:** Va impostato il registro relativo qualora il campo dinamico debba essere utilizzato per cambiare dei valori di set-point (esempio i livelli di Avvio/arresto delle pompe)
- **Inserisci controllo - Min e Max:** è possibile impostare i valori minimi e massimi che il campo può ricevere (per valori non compresi il sistema fornirà un messaggio d'errore).
- **Descrizione:** è possibile inserire un breve testo descrittivo del campo, che apparirà quando il puntatore del mouse sarà sopra l'oggetto.

Impostati i parametri, confermare con "OK"

Cliccando sul bottone "Sfoglia" apparirà quindi l'elenco dei campi dinamici disponibili con la finestra specifica per le impostazioni di ciascuno di loro.

Se il dinamico è stato aperto tramite un oggetto esistente, il suo nome apparirà nella finestra "Nome".

Per creare un nuovo oggetto cliccare su "Nuovo" ed impostarne il nome.

Per aprire un oggetto di cui si conosce il nome, cliccare su "Cerca" e digitare il nome.

- **Direzione:** indica in quale direzione il campo verrà "riempito".
- **Colore operativo:** colore assunto dal valore della misura
- **Sfondo:** sfondo del campo dinamico.



Cliccando sulla finestrella "sfondo", si apre la tavolozza dei colori, dalla quale è possibile scegliere il colore che si ritiene più opportuno.

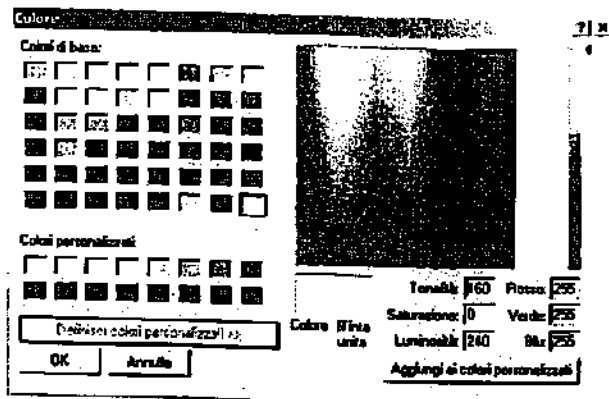
FORMULE:

Tutti i registri compresi nelle formule devono essere racchiusi in parentesi quadre [Segnale1].

Operatori numerici:

() Parentesi
^ esponente

/ divisione
* moltiplicazione
% percentuale



+ separazione tra elementi
+ addizione
- sottrazione

FUNZIONI: Abs, Sin, Cos, Tan, Atn, Log, Log10, Exp, Sqr, Int, Frac, Cell, Floor

Esempio: (il numero di decimali assunti è quello massimo usato dagli operandi)

[Stazione 1\Rid1]-[Stazione 2\Rid1]
([Rid1]-[Rid1])/4

N.B.: Come già accennato, la modifica delle immagini/oggetti in archivio, è bene venga realizzata solo dopo aver frequentato il corso di formazione su REPORT in caso contrario si potrebbero creare seri danni al database del programma gestionale il quale non sarebbe più in grado di mostrare in modo adeguato il funzionamento degli impianti.

abc

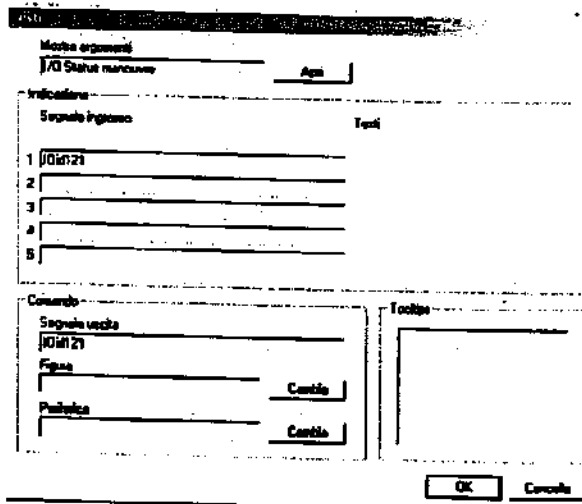
- Campi operativi alfanumerici

I campi operativi alfanumerici sono utilizzati quanto un pulsante di testo deve essere utilizzato per effettuare un'operazione (cambiare pagina, avviare una pompa etc.) Per aprire un nuovo campo, posizionare il mouse nel punto in cui questo deve essere creato, tenendo premuto il tasto di sinistra trascinare il mouse fino a creare un piccolo rettangolo trasparente.

La finestra "Testi" si aprirà automaticamente, e dovrà essere definita con i seguenti parametri:

- **Mostra argomenti:** inserire il tipo di campo dinamico che si preferisca (scegliere tra le numerose possibilità utilizzando il bottone "Apri").
- **Segnale:** devono essere impostati i 5 registri (massimi) relativi ai 5 testi (massimi) visualizzabili nel campo dinamico; in ciascuna linea possono essere inseriti fino a due I/O utilizzando la funzione "OR" tra di loro (es. IOid121=stato Modulo I/O 1 uscita digitale N°1).
- **Segnale uscita:** va impostato il registro relativo qualora il campo dinamico debba essere utilizzato per cambiare lo stato di un segnale di I/O cliccando sul bottone (esempio comando di Avvio/arresto delle pompe)
- **Figura:** s'imposta l'eventuale figura che deve essere aperta dal sistema cliccando sul bottone del campo dinamico (sceglierla nell'elenco delle immagini disponibili).
- **Periferica:** stazione che deve essere eventualmente chiamata cliccando sul campo dinamico
- **Descrizione:** è possibile inserire un breve testo descrittivo del campo, che apparirà quando il puntatore del mouse sarà sopra l'oggetto.

Impostati i parametri, confermare con "OK"



Cliccando sul bottone "Apri" apparirà quindi l'elenco dei campi dinamici disponibili con la finestra specifica per le impostazioni di ciascuno di loro.

Se il dinamico è stato aperto tramite un oggetto esistente, il suo nome apparirà nella finestra "Nome".

Per creare un nuovo oggetto cliccare su "Nuovo" ed impostarne il nome.

Per aprire un oggetto di cui si conosce il nome, cliccare su "Cerca" e digitare il nome.

- **Testi:** Testo che deve apparire nel campo dinamico qualora si verifichi ciascuna delle cinque condizioni di stato riportate nel settaggio del dinamico stesso (campo "Segnale Ingresso").
- **Font:** è possibile modificare tutte le impostazioni del font con cui appariranno le scritte/valori del campo dinamico (carattere, stile, dimensioni, colore etc.).
- **Sfondo:** se il testo deve avere sfondo colorato o trasparente
- **Torna a windows:** crea una finestra in cui il testo viene inserito automaticamente da windows
- **Regola (allineamento):** testo a sinistra, destra o centrato rispetto al campo dinamico.
- **Nessun comando / Telecomando:** se il campo deve essere interattivo per modifiche di livelli, set-point etc o meno (inserire testo che deve apparire durante l'operazione).
- **Nuovo disegno:** s'imposta l'eventuale figura che deve essere aperta dal sistema cliccando sul bottone del campo dinamico (scegliarla nell'elenco delle immagini disponibili).
- **Nuova periferica:** qualora cliccando sul bottone debba essere chiamata anche la periferica impostata nel menu precedente
- **Scollega la stazione:** cliccando sul bottone la stazione con cui si è collegati si scollega automaticamente.
- **Autorizzazione:** impostare il gruppo d'autorizzazione necessario per modificare i valori precedentemente indicati.

Deselezionando trasparente per il background, e cliccando sulla finestrella, si apre la tavolozza dei colori, dalla quale è possibile scegliere il colore che si ritiene più opportuno.



FORMULE:

Tutti i registri compresi nelle formule devono essere racchiusi in parentesi quadre [Segnale1].

OPERATORI

OR oppure |

AND oppure &

>, <, =, >=, <=, <>

Esempi:

1. [IOid101]
2. [IOid101]=0
3. [IOid101] AND [IOid102]
4. [IOid101] AND [IOid102] OR [IOid103]
5. [Rid1208]>=1000
6. [Rid1218]>500
7. [Rid1208]>=1000 OR [Rid1218]>500
8. [IOid161]=0 & [Rid1230]>23

Attivi nel caso in cui:

DI1:1 è attivo

DI1:1 non è attivo

DI1:1 AND DI1:2 sono entrambi attivi

Se DI1:1 AND DI1:2 sono entrambi attivi oppure se DI1:3 è attivo

Il numero di avviamenti della pompa P1 è maggiore o uguale a 1000

Il tempo totale di lavoro della pompa P1 supera le 1000 ore

Quando almeno uno degli eventi descritti nei punti 5 & 6 si è verificato

Quando il comando (DO) della pompa P1 è OFF, ma il suo assorbimento supera i 23 Ampere

Campi operativi grafici

I campi operativi grafici sono utilizzati quanto una figura deve essere utilizzata per effettuare un'operazione (cambiare pagina, avviare una pompa etc.). Per aprire un nuovo campo, posizionare il mouse nel punto in cui questo deve essere creato, tenendo premuto il tasto di sinistra trascinare il mouse fino a creare un piccolo rettangolo trasparente.

La finestra "Simboli" si aprirà automaticamente, e dovrà essere definita con i seguenti parametri:

- **Mostra argomenti:** inserire il tipo di campo dinamico che si preferisce (scegliere tra le numerose possibilità utilizzando il bottone "Sfoglia").
- **Segnale:** devono essere impostati i 5 registri (massimi) relativi ai 5 testi (massimi) visualizzabili nel campo dinamico; in ciascuna linea possono essere inseriti fino a due IOid utilizzando la funzione "OR" tra di loro (es. IOid121=stato Modulo I/O 1 uscita digitale N°1).
- **Segnale uscita:** va impostato il registro relativo qualora il campo dinamico debba essere utilizzato per cambiare lo stato di un segnale di I/O cliccando sul bottone (esempio comando di Avvio/arresto della pompa)
- **Figura:** s'imposta l'eventuale figura che deve essere aperta dal sistema cliccando sul bottone del campo dinamico (sceglierla nell'elenco delle immagini disponibili).
- **Periferica:** stazione che deve essere eventualmente chiamata cliccando sul campo dinamico
- **Descrizione:** è possibile inserire un breve testo descrittivo del campo, che apparirà quando il puntatore del mouse sarà sopra l'oggetto.

Impostati i parametri, confermare con "OK"

Simboli

Mostra argomenti Sfoglia

Pump graphic symbol

Indicatore	Segnale ingresso	Simboli
1	[IOid100]	
2	[IOid108]	
3	[IOid101 OR IOid102]	
4	[IOid103]	
5	[IOid100 OR IOid179]	

Comando	Segnale uscita	Figura	Periferica	Descrizione
	[IOid161]			

OK Cancia

Cliccando sul bottone "Sfoglia" apparirà quindi l'elenco dei campi dinamici disponibili con la finestra specifica per le impostazioni di ciascuno di loro.

Se il dinamico è stato aperto tramite un oggetto esistente, il suo nome apparirà nella finestra "Nome".

Per creare un nuovo oggetto cliccare su "Nuovo" ed impostarne il nome.

Per aprire un oggetto di cui si conosce il nome, cliccare su "Cerca" e digitarne il nome.

- **Simbolo:** Disegno grafico che deve apparire nel campo dinamico qualora si verifichi ciascuna delle cinque condizioni di stato riportate nel settaggio del dinamico stesso (campo "Segnale Ingresso").
- **Anteprima:** è possibile vedere come apparirà il simbolo per la condizione prescelta.
- **Flash:** se il simbolo deve lampeggiare in quella determinata condizione
- **Torna a windows:** crea una finestra in cui il grafico viene inserito automaticamente da windows
- **Adatta alle dimensioni del file:** il campo dinamico è automaticamente adattato alle dimensioni della figura/bottone
- **Nessun comando / Telecomando:** se il campo deve essere interattivo per modifiche di livelli, set-point etc o meno (inserire testo che deve apparire durante l'operazione).
- **Nuovo disegno:** s'imposta l'eventuale figura che deve essere aperta dal sistema cliccando sul bottone del campo dinamico (sceglierla nell'elenco delle immagini disponibili).
- **Nuova periferica:** qualora cliccando sul bottone debba essere chiamata anche la periferica impostata nel menu precedente
- **Scollega la stazione:** cliccando sul bottone la stazione con cui si è collegati si scollega automaticamente.
- **Autorizzazione:** impostare il gruppo d'autorizzazione necessario per modificare i valori precedentemente indicati.

FORMULE:

Tutti i registri compresi nelle formule devono essere racchiusi in parentesi quadre [Segnale1].

OPERATORI

OR oppure |

AND oppure &

>, <, =, >=, <=, <>

Esempi:

9. [IOid101]
10. [IOid101]=0
11. [IOid101] AND [IOid102]
12. [IOid101] AND [IOid102] OR [IOid103]
13. [Rid1208]>=1000
14. [Rid1218]>500
15. Rid1208>=1000 OR [Rid1218]>500
16. [IOid161]=0 & [Rid1230]>23

Attivi nel caso in cui:

DI1:1 è attivo

DI1:1 non è attivo

DI1:1 AND DI1:2 sono entrambi attivi

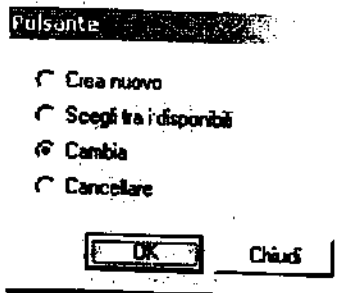
Se DI1:1 AND DI1:2 sono entrambi attivi oppure se DI1:3 è attivo

Il numero di avviamenti della pompa P1 è maggiore o uguale a 1000

Il tempo totale di lavoro della pompa P1 supera le 1000 ore

Quando almeno uno degli eventi descritti nei punti 5 & 6 si è verificato

Quando il comando (DO) della pompa P1 è OFF, ma il suo assorbimento supera i 23 Ampere

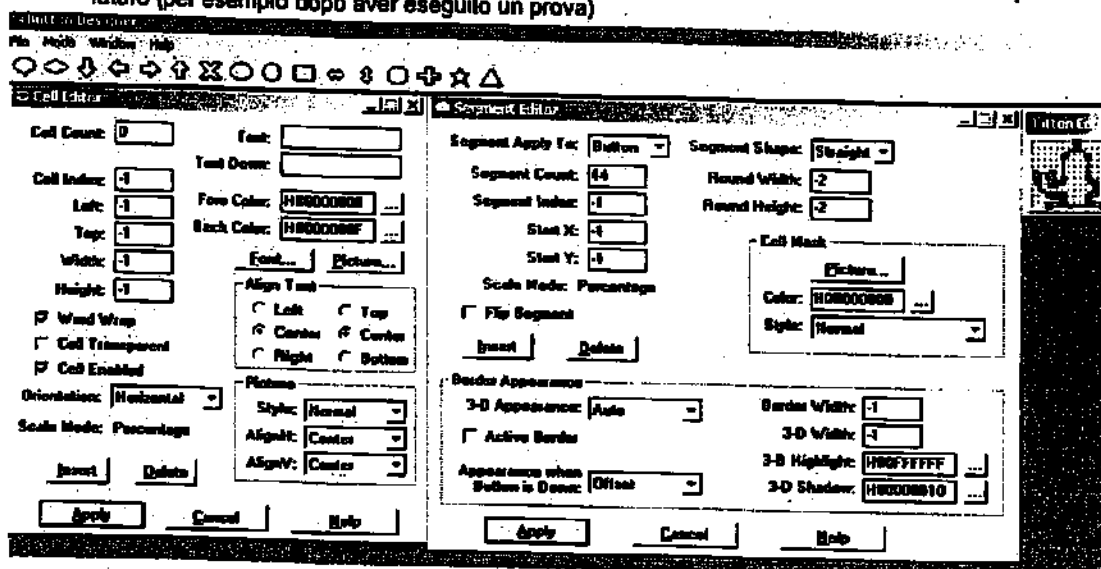


- Tool grafico per la creazione dei bottoni

Dalla finestra "Mostra simboli", cliccando su "pulsante" si apre la finestra qui a fianco, tramite la quale il programma richiede quale operazione si vuole eseguire sul pulsante selezionato.

Le opzioni sono:

- **Crea Nuovo:** per creare un nuovo pulsante da associare al campo dinamico.
- **Scegli tra i disponibili** qualora già si conosca un pulsante adatto alle proprie esigenze, e lo si voglia selezionare.
- **Cambia (Modifica):** Qualora si voglia modificare un simbolo già conosciuto secondo le proprie esigenze.
- **Cancellare:** qualora si voglia cancellare il pulsante selezionato (come per le immagini, questa è una operazione da eseguire **SOLAMENTE** qualora si sia certi che il pulsante non ci sarà più utile in futuro (per esempio dopo aver eseguito un prova)



- Un pulsante standard può solamente essere rettangolare; qualora si voglia colorare, od inserire un testo, questo deve essere aggiunto nell'immagine interna. Il pulsante viene generato marcando la check-box "Torna a windows", e se necessario genera un'immagine sotto "Simboli".
- Un pulsante grafico può invece mostrare colori forme e testi personalizzati. Anche questo tipo può essere associato ad un'immagine grafica.

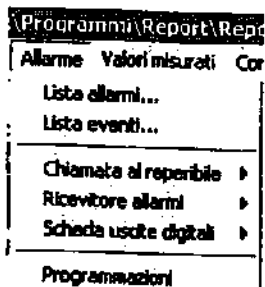
Dopo aver cliccato sul campo "pulsante" desiderato, scegliere l'operazione da eseguire tra quella elencate in precedenza:

Scegliendo "Crea nuovo" o "Cambia", si aprirà l'editor "Button designer", il cui funzionamento dettagliato, è argomento dei corsi di formazione ABS ITALIA.

In generale, tramite le opzioni "Cell editor", possono essere aggiunti testi e colori, mentre tramite "Segment editor" viene dato l'aspetto al bottone.

Una volta pronto, il pulsante deve essere salvato con il nome che REPORT gli ha indicato (Per esempio 1.btn); il file viene salvato nella directory ... \Report\Report-comm\Nome progetto. Cliccare su 'Apply & Exit' nel menu file

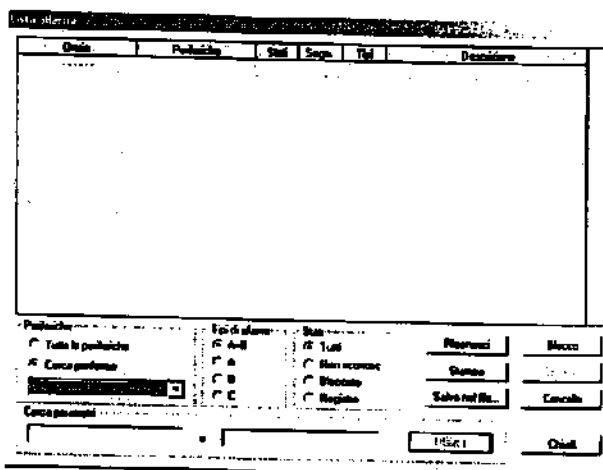
MENU ALLARME



Questo menù consente di impostare come gli allarmi raccolti dal sistema dovranno essere gestiti, ed inoltre dispone dei sottomenu per la visualizzazione stessa degli allarmi e degli eventi



Lista Allarmi



Questo menù, richiama una tabella a scorrimento, nella quale sono riportati tutti gli allarmi identificati dal sistema. La tabella riporta, per ciascun allarme, la data e l'ora di attivazione/disattivazione dell'allarme, il nome della stazione di appartenenza, lo stato dell'allarme (On/Off), l'eventuale riconoscimento da parte di un operatore (in questo caso viene riportata la firma di chi ha eseguito l'operazione) il tipo di allarme (A-B-C) e quindi la sua importanza, e la descrizione (esempio: scatto termico pompa P2, piuttosto che "Alto livello vasca 2 etc.).

Si può immaginare la lista, come due archivi "paralleli", di cui il primo (visualizzato normalmente con attivata la check-box "Tutti") riporta gli allarmi in essere (ovvero quelli di cui l'evento non si è ancora concluso), mentre il secondo (visualizzato normalmente con attivata la check-box "Registro") è a tutti gli effetti l'archivio storico, in cui vengono memorizzati tutti gli allarmi di cui il corso si è completato (attivazione, riconoscimento, disattivazione). Per attirare l'attenzione degli operatori sulla presenza di allarmi non ancora riconosciuti, nella pagina di apertura di REPORT sono presenti i seguenti marker riepilogativi



che normalmente sono di colore bianco ma che, in caso di allarme assumono la colorazione rossa (come nell'esempio riportato). A partire da sinistra, i significati dei simboli sono rispettivamente:

bianco ma che, in caso di allarme

- Finestra "uomo morto": Le centraline UCC/UP20, hanno la possibilità di configurare un allarme, con priorità superiore a quella massima, riservato alla verifica della permanenza oltre il limite impostato degli operatori in campo. Rilevato l'accesso nell'impianto di un operatore, tramite un ingresso digitale appositamente configurato, la centralina UCC/UP20 attiva un timer di durata impostabile, entro la scadenza del quale l'operatore DEVE segnalare la propria vitalità tramite un altro ingresso digitale di tacitazione. Qualora questa operazione non venga effettuata, il sistema considera l'operatore come "Uomo morto", attivando questo allarme speciale.
- Segnalazione allarmi di tipo A e B: I simboli A e B sintetizzano la presenza di allarmi rispettivamente di grado A e B. Gli allarmi di tipo C vengono considerato allarmi di basso livello e non fanno sequenza, motivo per cui vengono solamente riportati nella lista allarmi.

In ognuno dei campi, la presenza di entrambi i marker attivi indicano l'esistenza di PIU' di un allarme del tipo specificato non ancora riconosciuto.



- **Tutte le periferiche/Cerca periferica:** cliccando la check-box, il sistema seleziona dalla lista degli allarmi quelli appartenenti alla stazione prescelta (l'elenco è completo, se si seleziona "Tutte le periferiche").
- **Cerca parametri:** come ulteriore selezione all'interno della lista, è possibile fornire una stringa di caratteri da ricercare, e confermare cliccando sul pulsante "Utilizza".

Attenzione però, inserendo i caratteri, questi devono essere presenti tutti e scritti esattamente come configurati nel sistema, altrimenti la ricerca non può svolgersi in modo corretto.

Periferiche

- ☐ Tutte le periferiche
- ☒ Cerca periferica

Stazione BOSISID

Stazione BOSISID

System

Scatto Termico P1

Scatto Termico P1	e		Utilizza
-------------------	---	--	----------

- **Tipi di allarmi:** selezionando la relativa check-box, il sistema discrimina solamente il tipo di allarme selezionato (in fase di programmazione iniziale, risulta quindi fondamentale impostare gli allarmi utilizzando sempre gli stessi criteri, altrimenti selezioni di questo tipo possono non avere l'efficacia desiderata).

Tipi di allarmi

- ☒ A+B
- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C

- **Stati:** Come anticipato precedentemente, si può immaginare la lista, come due archivi "paralleli", di cui il primo ("Tutti") riporta gli allarmi di cui l'evento non si è ancora concluso, mentre nel secondo ("Registro") vengono memorizzati tutti gli allarmi di cui il corso si è completato..
Nel caso di sistemi complessi, può essere utile selezionare gli allarmi non ancora riconosciuti, ("Non riconosc.") ovvero gli allarmi raccolti dal sistema, ma di cui ancora nessun operatore ha preso visione.

Stati

- ☒ Tutti
- ☐ Non riconosc.
- ☐ Bloccato
- ☐ Registro

"Bloccato" riunisce invece gli allarmi di cui gli operatori, per periodi transitori, non vogliono ricevere più transizioni. Per esempio, durante la manutenzione di un dispositivo, può capitare che vengano generati diversi allarmi ad esso relativi. Questi, raccolti dal sistema, potrebbero intasare inutilmente la pagina video, rendendo meno comprensibile la lettura degli altri allarmi realmente presenti. Tramite l'opzione "bloccato" quindi, il sistema trasmette la registrazione di tali allarmi, rendendo più semplice la lettura degli altri.

ATTENZIONE: la dimenticanza del ripristino di tale operazione potrebbe far perdere al sistema la reale cognizione dello stato degli impianti.

Salvo casi eccezionali, SCONSIGLIAMO quindi l'utilizzo di tale opzione: non potendo farne a meno per esigenze impiantistiche, RACCOMANDIAMO almeno di verificare frequentemente la liste "Bloccato", in modo da avere sempre chiaro ed evidente l'elenco degli allarmi che il sistema sta tralasciando di registrare.

Operazioni

- **Riconosci:** Premendo tale pulsante, l'operatore abilitato ha la possibilità di riconoscere l'allarme/gli allarmi selezionati. Tali allarmi, ricompaiono nel registro primario qualora l'allarme non sia ancora rientrato (ovvero qualora l'allarme sia ancora attivo), mentre verranno automaticamente trasferiti nel "Registro" qualora il loro corso si sia già esaurito in precedenza (l'allarme sia attualmente OFF). La sigla dell'operatore che ha eseguito il riconoscimento, viene indissolubilmente associata all'evento, ed indicata a fianco dell'allarme nella colonna "Segn."

Riconosci	Blocca
Stampa	Sblocca
Salva nel file...	Cancella

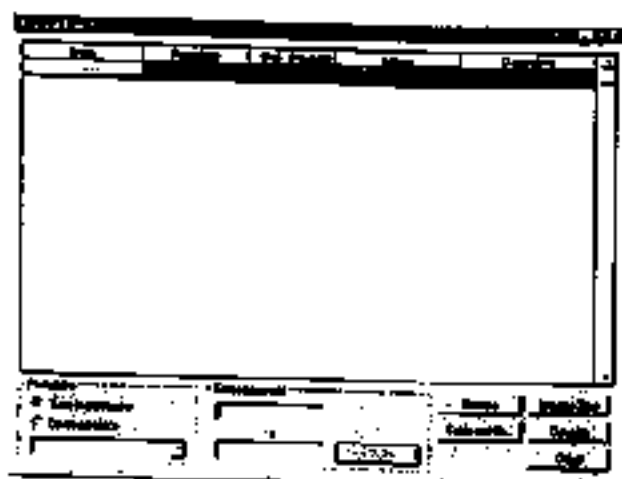
- **Blocca/Sblocca:** cliccando tali pulsanti, avendo selezionato un determinato allarme della lista, le transizioni di quest'allarme non saranno più registrate, poiché il sistema considera tali variazioni dovute a situazioni particolari (esempio manutenzioni degli impianti, manovre in campo etc.). Selezionando l'allarme dal menu "Bloccato" e cliccando il pulsante "Sblocca", si ripristina la normale funzionalità dell'allarme. **ATTENZIONE:** questo è l'unico caso in cui l'evento viene registrato nel precedente paragrafo.
- **Stampa:** viene eseguita la stampa degli allarmi in elenco (se attiva una ricerca, la stampa è relativa agli allarmi selezionati).
- **Salva nel file:** la lista allarmi viene salvata in un file che può essere in formato testo o Excel.
- **Cancella:** cancella gli allarmi dalla lista.
- **Chiudi:** chiude la lista allarmi.

ATTENZIONE: ogni operazione (riconoscimento, cancellazione etc.) può essere eseguita solamente dagli operatori abilitati (in caso contrario i pulsanti di comando presentano il testo trasparente, e l'operatività non è resa disponibile).

Tutte le operazioni sono registrate nel registro del server che non è invece modificabile.

• Lista Eventi

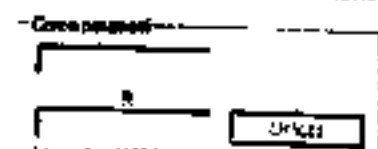
Questo menu, richiama una tabella a scorrimento, nella quale sono riportati tutti gli eventi identificati dal sistema. La tabella riporta, per ciascun evento, la data e l'ora di attivazione/disattivazione, il nome della stazione di appartenenza, lo stato dell'allarme (On/Off), il numero degli eventi e la descrizione (esempio: scatto tecnico pompa P2, piuttosto che "Alo livello vasca 2 etc.).



Selezioni e Ricerche

- Tutte le periferiche: Cliccando la check-box, il sistema seleziona dalla lista degli allarmi quelli appartenenti alla stazione prescelta (l'elenco è completo, se si seleziona "Tutte le periferiche").

- Cerca parametri: come ulteriore selezione all'interno della lista, è possibile fornire una stringa di caratteri da ricercare, e



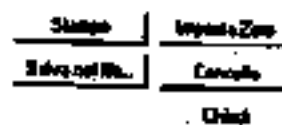
contenere cliccando sul pulsante "Utilizza".

Attenzione però, inserendo i caratteri, questi devono essere presenti tutti e scritti esattamente come configurati nel sistema, altrimenti la ricerca non può svolgersi in modo corretto.



Operazioni

- Stampa: viene eseguita la stampa degli allarmi in elenco (se attiva una ricerca, la stampa è relativa agli allarmi selezionati).
- Salva nel file: la lista allarmi è salvata in un file che può essere in formato testo o Excel.
- Imposta lo zero: selezionando un evento e premendo il pulsante "Imposta Zero", il contatore relativo a tal evento è resettato.
- Cancella: cancella gli allarmi dalla lista.
- Chiudi: chiude la lista allarmi.



ATTENZIONE: ogni operazione (cancellazione, impostazione dello zero etc.) può essere eseguita solamente dagli operatori abilitati (in caso contrario i pulsanti di comando presentano il testo trasparente, e l'operatività non è resa disponibile).
Tutte le operazioni sono registrate nel registro del server che non è invece modificabile.

▪ Chiamata al reperibile

Attraverso l'opportuna programmazione di questa finestra, è possibile inviare allarmi o segnalazioni ad un teledin (cerca persone) o ai telefoni cellulari GSM del personale reperibile.

Il Minical è una utility utilizzabile solamente in Scandinavia, e quindi l'argomento non verrà trattato nel presente manuale.

In generale, la trasmissione degli allarmi tramite radiomodem GSM, e l'invio specifico di messaggi SMS sono da ritenersi come pacchetti OPZIONALI, e quindi non attivabili utilizzando il pacchetto REPORT standard.

Nota Bene: La scheda SIM che il cliente dovrà inserire nel radiomodem GSM, deve essere abilitata per la trasmissione dati e Fax, in caso contrario il sistema potrebbe non funzionare correttamente.

Lista allarmi...	
Lista eventi...	
Chiamata al reperibile	Chiamata attiva...
Ricevitore allarmi	GSM...
Scheda uscite digitali	Gruppi GSM...
Programmazioni	Ora di chiamata...
	Abbonato Minical
	Abbonato GSM
	Invio SMS

- GSM

In questo menu vengono impostati gli estremi del personale reperibile tramite telefono cellulare GSM.

Viene utilizzato per configurare i dispositivi telefonici attivi, dando un identificativo all'apparecchio, il suo

numero di telefono ed il tipo di dispositivo utilizzato (solo GSM).

Relativamente al formato del numero telefonico, ogni gestore può utilizzare un formato differente.

Telecom Italia Mobile® a cui fa riferimento l'esempio, utilizza il numero internazionale dell'Italia senza il doppio zero, seguito dal prefisso telefonico interno e dal numero (ovvero 39 338etc).

Ogni inserimento di un nuovo reperibile deve essere iniziato premendo "NUOVO" (altrimenti i dati non verranno accettati); ogni inserimento e/o modifica ad utenti già esistenti deve essere confermata con "SALVA".

Pager	
Nome	Emanuele
Numero teledin	39338000000
Tipo di dispositivo chiamante	GSM
Nuovo	Chiama
Cancella	Salva
	Chiudi

- Gruppi GSM

E' possibile creare dei gruppi di lavoro, composti da uno fino a tre utenti, al quale il sistema debba inviare i messaggi di allarme.

Ricevuto un allarme, REPORT verifica se esiste qualche gruppo GSM associato a quella stazione. Qualora ci fosse un gruppo associato, REPORT invierà il messaggio di allarme alla prima persona configurata nell'elenco.

Qualora l'allarme non venga riconosciuto localmente o attraverso la chiamata del reperibile, REPORT invierà altri due messaggi di allarme allo stesso reperibile, a distanza di qualche minuto. Raggiunti inutilmente i tre tentativi, REPORT invierà il messaggio di allarme alla seconda persona configurata nella lista, e così via.

Ciascuna stazione, ha la possibilità di essere configurata con un gruppo GSM ad hoc, per permettere a sistemi dislocati in un'ampia area, di essere coperti da più squadre di reperibili o meglio, di distribuire più efficacemente il loro raggio di azione.

Gruppo di lavoro	
Nome	Area Nord
Teledin 1	Emanuele
Teledin 2	
Teledin 3	
Nuovo	Chiama
Cancella	Salva
	Chiudi

Ora di chiamata

E' possibile anche differenziare l'invio dei messaggi a seconda dell'orario. Durante il normale orario lavorativo, il sistema è in grado di inviare i messaggi verso un telefono cellulare (esempio del responsabile dell'impianto di depurazione), mentre durante l'orario extra lavorativo, può inviarti ad un altro, per esempio verso il cellulare del reperibile. E' inoltre possibile discriminare se si vuole inviare gli allarmi di tipo "B" durante l'orario extra-lavorativo (menu "Allarmi\Programmazioni").

In questo caso, l'orario lavorativo normale deve essere inserito nell'apposita tabella.

ATTENZIONE!!

Gli orari devono essere inseriti esattamente nel formato indicato nella tabella precedente, pena la mancata funzionalità del sistema.

All'interno di ciascun periodo indicato nella tabella "Orario extra-lavorativo", tutti gli orari esclusi dall'orario lavorativo vengono considerati di reperibilità.

Abbonato Minicall

Menu utilizzabile esclusivamente in Scandinavia

Abbonato GSM

In questa porzione di programma, vanno inseriti i dati specifici di ciascuno dei reperibili per l'invio degli allarmi e dei messaggi SMS.

Entrando nel menù "Abbonato GSM", vengono richiesti i dati dell'abbonamento GSM ovvero:

- **Numero del mittente:** (non inserire - solo per paesi nordici)
- **PIN-code:** Inserire PIN code della sim card
- **N° di telefono del Centro Servizi:** inserire Numero telefonico del centro servizi (nell'esempio la struttura del numero di telefono Telecom Italia Mobile©) preposto alla raccolta ed all'invio dei messaggi
- **Timeout 1:** Tempo massimo di attesa per la risposta dopo la composizione del numero (non inserire un valore inferiore ai 30 secondi)
- **Timeout 2:** Tempo di attesa dopo l'avvenuta connessione, affinché la comunicazione inizi realmente (può essere lasciato vuoto)
- **Timeout 3:** Tempo di attesa della prima risposta dalla rete dopo l'invio del messaggio (può essere lasciato vuoto)
- **Timeout 4:** Tempo di attesa della seconda risposta dalla rete dopo l'invio del messaggio (può essere lasciato vuoto)
- **GSM-Modem:** La check-box deve essere attivata.
- **Stringa di Inizializzazione:** qualora il radiomodem richiedesse una stringa di inizializzazione specifica fuori standard (da richiedere al fornitore)

Page: Orario extra lavorativo

Normale orario di lavoro -
Seleziona la ora di lavoro per ciascun giorno. Attri orari

	Avviamenti	Fine
Lunedì	08.00	17.30
Martedì	08.00	17.30
Mercoledì	08.00	17.30
Giovedì	08.00	17.30
Venerdì	08.00	17.30
Sabato	08.00	12.00
Domenica		

Orario extra-lavorativo
Programma nuovo orario di chiamata. Inserisci data e ora.

	Avviamenti	Fine
1	1999-04-01 13:00	1999-04-06 07:00
2	1999-05-13 13:00	1999-05-14 07:00
3	1999-06-26 13:00	1999-06-28 07:00
4	1999-11-09 14:00	1999-11-08 07:00
5	1999-12-23 12:00	1999-12-27 07:00

OK Cancelli

Abbonato GSM

Numero del MITTENTE

PIN-code
1234

N. di telefono servizio GSM
+393359609600

Timeout 1
30

Timeout 2
2

Timeout 3
15

Timeout 4
15

☒ GSM-modem

Stringa di inizializzazione

OK Chiusi

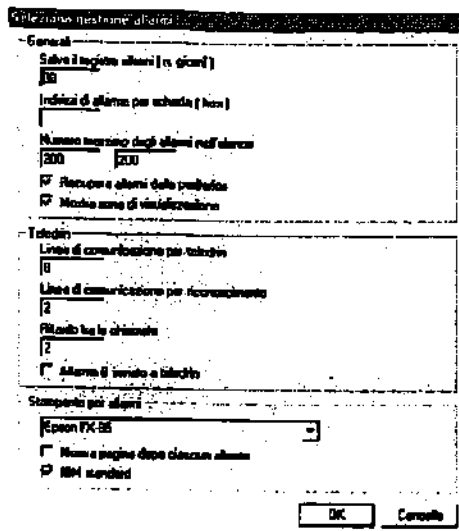
NOTA BENE: Il programma è predisposto per l'invio di messaggi di allarme e SMS anche tramite line telefonica tradizionale; purtroppo, attualmente nessuno degli operatori Italiani ha ancora attivato tale possibilità, e quindi questa funzione è, per ora, ancora inutilizzabile.

■ Programmazioni

In questa finestra è possibile configurare alcuni campi operativi legati alla memorizzazione degli allarmi.

GENERALI

- **Salva registro allarmi (n.giorni):** Impostare il numero di giorni che si vogliono mantenere in archivio; tutti i dati antecedenti il numero di giorni indicati verranno cancellati per fare spazio nel disco rigido. E' sempre possibile eseguire saltuariamente una copia dei dati salvandoli o su un supporto diverso (raccomandato un CD scrivibile/riscrivibile od eventualmente un tape streamer), o in una directory diversa dall'originale (in questo caso, i dati non saranno cancellati dal sistema, ma non saranno al sicuro in caso di guasto dell' hard-disk).
- **Indirizzo di allarme per scheda uscite digitali:** inserire l'indirizzo (esadecimale) della output board (modulo opzionale hardware e software).
- **Numero massimo di allarmi nell'elenco:** i due valori sono riferiti rispettivamente alla lista allarmi ed alla lista eventi, superati tali valori, gli allarmi vengono cancellati
- **Recupera Allarmi:** selezionando questo check box si richiede (attiva) il recupero automatico degli allarmi dalle periferiche; questa opzione dovrà essere attivata anche nella programmazione di ogni singola stazione. L'opzione è stata inserita poiché, qualora si dispongano di più sistemi di Telecontrollo che agiscono sulle stesse stazioni, potrebbe rendersi necessario recuperare gli allarmi da una sola postazione, disabilitando le altre..
- **Mostra zona di visualizzazione:** attiva la visualizzazione del testo dell'allarme all'interno della lista.



TELEDRI (GSM) opzioni attivabili solamente disponendo del pacchetto opzionale "Allarmi GSM"

- **La linea di comunicazione per Teledrin:** inserire il N° della linea di comunicazione in cui si è configurato il radiomodem GSM
- **La linea di comunicazione per riconoscimento:** linea sulla quale effettuare la chiamata per tacitare gli allarmi
- **Ritardo tra le chiamate:** ritardo in minuti con cui verranno distanziate le chiamate al reperibile, nel caso non avvenga immediatamente la tacitazione.
- **"Allarme B inviato a Teledrin":** selezionando o meno il riquadro è possibile abilitare l'invio al reperibile anche degli allarmi di tipo "B".

Nel caso di sistemi complessi, consigliamo di non attivare questa opzione, per non sovraccaricare eccessivamente l'operatore, e non distrarlo dagli allarmi più impellenti).

STAMPANTE PER ALLARMI

- **Menu a tendina stampanti:** aprire il menu a tendina e scegliere la stampante voluta tra quelle disponibili nel sistema
- **Nuova pagina dopo ciascun allarme:** da utilizzare nei sistemi dotati della sola stampante laser; la stampa del libro giornale avverrà in una pagina nuova per ciascun allarme da stampare
NOTA BENE: Consigliamo vivamente l'utilizzo di una stampante ad aghi per la stampa del libro giornale; questa infatti oltre a garantire costi di gestione estremamente inferiori (carta, toner etc) consente una stampa degli allarmi notevolmente più chiara ed ordinata rispetto le altre stampanti.
- **IBM standard:** impostazione da utilizzare per la maggior parte delle stampanti ad aghi in commercio.



Scheda Uscite Digitali

Il sistema di Telecontrollo REPORT, oltre al sinottico videografico, ha la possibilità di gestire localmente, una scheda ad uscite digitali, per l'eventuale comando fisico di dispositivi di allarme, piccoli sinottici etc. La scheda relè (opzionale, come opzionale è il pacchetto software per gestirla) deve essere installata nello stesso computer in cui è stato installato REPORT-COMM (per intenderci, non è possibile utilizzarla nei client dei sistemi NETWORK).

Lo stato "Attivo" delle uscite d'allarme viene indicato da una indicazione rossa nella lista allarmi di REPORT.

NOTA! Risulta indispensabile conoscere l'indirizzo esadecimale della scheda relè all'interno della memoria del computer, altrimenti REPORT non è in grado di gestirla.

Uscita digitale N°	Attiva quando	Mettiva quando
1	"Allarme uomo morto"	Ad allarme riconosciuto
2	"Allarme uomo morto"	Ad allarme rientrato
3	Allarme di tipo "A" ricevuto	Dopo 5 secondi
4	Allarme di tipo "A" ricevuto	Al riconoscimento di tutti gli allarmi di tipo "A"
5	Allarme di tipo "A" ricevuto	Quando nessun allarme di tipo "A" è attivo
6	Allarme di tipo "B" ricevuto	Dopo 5 secondi
7	Allarme di tipo "B" ricevuto	Al riconoscimento di tutti gli allarmi di tipo "B"
8	Allarme di tipo "B" ricevuto	Quando nessun allarme di tipo "B" è attivo

Attenzione! Nel file Report.cfp (che si trova nella directory ...\\report\\Report-comm\\nome progetto) deve essere aggiunta la stringa:

[ALARM OUTPUT]

Timeout=5 il valore è modificabile, e non è nient'altro che la durata dell'intervallo di tempo per cui le uscite digitali N° 3 e N°6 devono rimanere attive.

MENU "VALORI MISURATI"

nmi\Report\Report-Com

Valori misurati Comunicazioni

Mostra...

Raccogli...

Visualizza rapporto...

Programmazione...

Questo menu viene utilizzato per l'impostazione e la gestione del recupero dei dati registrati dalle stazioni periferiche. Nel paragrafi successivi verrà indicato come procedere per impostare correttamente i rapporti per la creazione dei grafici relativi alle misure ed ai valori analogici calcolati.

Mostra

Attiva la finestra "Rapporti" nella quale

l'operatore può

selezionare la periferica dalla quale si vogliono visualizzare le informazioni.

Sarà quindi possibile prendere visione dei dati a video o richiedere la stampa degli stessi.

Il sistema richiede quindi i parametri di visualizzazione, ovvero:

- **Lunghezza del rapporto:** la lunghezza del periodo preso in considerazione.
- **Ora di partenza:** data e ora del punto di inizio del rapporto; spostandosi con le frecce << >>, il sistema incrementa automaticamente di un periodo della lunghezza prescelta (di un'ora, piuttosto che di un giorno etc.).
- **Alta risoluzione:** rapporto o grafico dettagliato, che prendono in considerazione TUTTI i punti raccolti (viceversa deselezionato, il grafico risulta tendenziale).
- **Stampa in una pagina:** il font viene adattato automaticamente per stampare il rapporto in una sola pagina.
- **Stampa Rapporto/Curva:** stampa direttamente l'elemento prescelto senza prima visualizzarlo.
- **Pulsante "MOSTRA":** visualizza la tabella numerica relativa ai dati della stazione prescelta nel periodo indicato.

Premendo il pulsante mostra, i dati appaiono in formato tabella riassuntiva, dalla quale può essere estratto un grafico multicurve come quello qui a fianco.

Dalla pagina grafica, è possibile interagire direttamente trasformando il grafico (normalmente planare (2D), in un grafico tridimensionale (3D)) oppure inserendo/togliendo dalle curve i marker (puntatori) relativi ai valori istantanei registrati.

La stampa è attivabile direttamente dalla pagina tramite il pulsante "Stampa"

Rapporti

Periferica

Stazione 00013 0

Lunghezza del rapporto

- ☐ Ora
- ☒ Giorno
- ☐ Settimana
- ☐ Mese
- ☐ Anno

Ora di partenza

13/11/2001 0.00.00

<< >>

☒ Alta risoluzione

☐ Stampa in una pagina

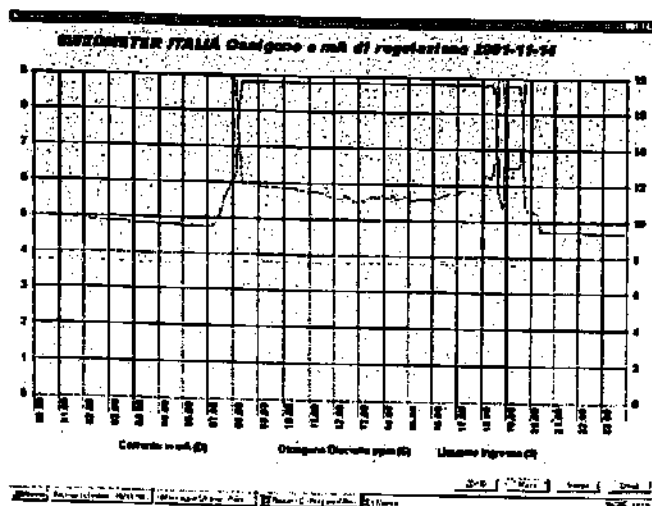
Stampa

- ☒ Rapporto
- ☒ Curva

Stampa

Mostra

Chiudi





Per creare un nuovo grafico, iniziare sempre le operazioni cliccando il bottone "NUOVO"; La pagina grafica verrà pulita, e consentirà l'inserimento dei campi.

- **Nome:** Inserire il nome del rapporto (è consigliabile utilizzare nomi che risultino poi facilmente comprensibili ed identificabili come ad esempio: STAZIONE N°10 Livelli e portate oppure STAZIONE N°10 Assorbimenti etc)
- **Finestra di digitazione:** Deve essere inserita la stringa per la realizzazione del grafico che deve avere questo formato (indicato anche nella legenda)

REG xxxx, TESTO yyyy, STAT zzz, DEC n, CURVA s

Dove:

Dopo reg va inserito il canale di registrazione desiderato

L'inserimento può avvenire in modo automatico; cliccando sul bottone "Ins.Canale di registrazione" il sistema apre una finestra in cui, selezionando la stazione desiderata, è possibile visualizzare tutti i canali di registrazione aperti in ciascuna delle stazioni periferiche (vedere manuale di programmazione delle centraline di Telecontrollo).

Sarà sufficiente quindi evidenziare il canale di registrazione desiderato e confermare la scelta con "Inserisci canale" o con "Inserisci stazione e canale". La differenza tra le due scelte è nella specificità del nome del grafico.

In altre parole creando un grafico ed inserendo un log con esplicitato il nome di una stazione periferica precisa, questo grafico potrà essere utilizzato SOLAMENTE per visualizzare i dati di quella stazione specifica.

Creando invece un grafico "generico" (esempio: Livello e portate) inserendo testi standard ed inserendo i log non specificando il nome della stazione, la stessa impostazione grafica potrà essere utilizzata per tutte le stazioni con le stesse caratteristiche, visualizzando di volta in volta le curve relative alla stazione prescelta (tramite la finestra "RAPPORTI" precedentemente vista).

Esempio: REG Stazione BOSISIO/300 sec. Media dei valori Assorbimento P1, (la virgola al termine di ciascun campo è INDISPENSABILE).

E' anche possibile registrare la somma algebrica di più canali di log, inserendoli all'interno di parentesi quadre

Esempio: REG [Canale 1] + [Canale 2], TESTOetc.

Il grafico visualizzerà la somma (algebrica) tra i due canali

Dopo TESTO va inserito il testo che si vuole apparire nel grafico

Esempio: TESTO Assorbimento P1 (Ampere).

In questo caso nel grafico, come indicazione per ciascuna curva, appariranno i caratteri compresi tra la virgola (indispensabile) e la parola TESTO.

Dopo STAT va indicato se bisogna inserire il valore Minimo, Massimo, Medio o la Somma (solo per i registri) dei valori riferiti all'intervallo di campionamento

Esempio: STAT Med, (Attenzione alla virgola)

In questo caso nel grafico, verrà indicato il valore medio del segnale all'interno dell'intervallo di campionamento.

Dopo DEC va indicato il numero di decimali da riportare

Esempio: DEC 1, (Attenzione alla virgola)

In questo verrà considerata una sola cifra decimale dopo la virgola.

Nel caso di una misura di livello probabilmente il numero di decimali è irrilevante ma potrebbe essere importante per altre grandezze (esempio pH etc).

Dopo CURVA va indicato quale asse di riferimento deve avere la curva in questione

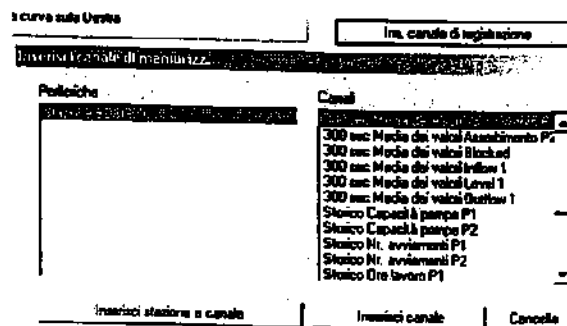
Esempio: CURVA S

In questo l'asse di riferimento sarà quello a sinistra nel grafico.

Un altro canale per esempio potrebbe avere come riferimento l'asse alla destra del grafico (CURVA D)

Questo permette di inserire grandezze non omogenee nello stesso grafico, in quanto visualizzate con assi di riferimento differenti (ESEMPIO Livello curva S mentre portata d'ingresso ed in uscita curva D).

Per agevolare la duplicazione dei grafici è sempre possibile utilizzare i comandi Windows™ Taglia, Copia ed Incolla (Ctrl +X, Ctrl +C, Ctrl +V) dopo aver selezionato con il mouse la parte di testo da riutilizzare.



■ Programmazione

Questa finestra consente la definizione dei parametri operativi relativi al salvataggio dei dati, nonché la programmazione della frequenza d'aggiornamento delle informazioni.

- **Recupera i valori misurati alle ore:** consente di impostare l'ora di inizio della fase di recupero dei dati dalle stazioni periferiche. Per ovvie ragioni, è conveniente inserire orari notturni in modo da ridurre i costi di trasmissione (per linee telefoniche) ed ovviamente ridurre eventuali interferenze esterne o la congestione dei centralini nel caso di linee telefoniche passanti.
 - **Salva i valori giornalieri/orari/altre valori:** il sistema mantiene in memoria (hard-disk) i valori specificati per il numero di intervalli indicati (mesi o giorni). I dati antecedenti al periodo indicato verranno cancellati. Conviene sempre impostare un valore superiore ad un anno (13 mesi e 400 giorni) in modo da permettere a fine anno agli operatori di eseguire con una certa tranquillità le operazioni statistiche, le stampe etc, senza avere l'assillo della cancellazione dei dati. Qualora si volesse escludere tale opzione, è sufficiente lasciare in bianco tali campi, ricordando però, che dopo un lungo periodo il sistema potrebbe anche esaurire lo spazio nell'hard-disk.
 - **N° di tentativi:** Numero di tentativi di recupero dati eseguiti dal sistema per ciascuna centralina.
 - **Comprimi:** utility per riorganizzare e comprimere i database impiegati da REPORT. La funzione viene svolta automaticamente dopo il recupero completo delle informazioni dalle stazioni. Qualora la check box non venga attivata, l'operazione dovrebbe essere eseguita manualmente almeno una volta al mese (o più frequentemente nel caso di sistemi complessi) dal programma REPROJ (con i programmi REPORT Display e Comm chiusi).
 - **Copia di back-up:** Se la check box è attiva, REPORT provvede automaticamente ad eseguire una copia del database una volta compresso. Qualora avvenga un errore durante la compressione, REPORT provvederà a ripristinare il database, sostituendolo con la copia precedentemente salvata.
- Risulta quindi evidente la necessità di effettuare la compressione il più frequentemente possibile (meglio se in automatico) in modo da avere sempre la copia di database più aggiornata.
- **Sincronizzazione oraria:** da la possibilità di sincronizzare tutte le centraline con l'orario impostato nel server; l'operazione viene eseguita una volta recuperati i dati dalla stazione.

Programmazione delle unità

Recupera i valori misurati alle ore:
01:00

Salva:
Salva i valori giornalieri (n. mesi):
13
Salva i valori orari (n. giorni):
400
Salva altri valori (n. giorni):
400

Tutti gli altri:
N° di tentativi:
3
☒ Comprimi
☒ Copia di Back-up
☐ Sincronizzazione oraria

OK **Chiedi**

Comandi:

 Comunicazione Stati Finestra ?

 Programmi

 Mostra lo stato delle comunicazioni

MENU COMUNICAZIONE

Permette di scegliere la periferica con cui entrare in contatto; disponendo di più linee dirette o di più modem telefonici, è possibile entrare in collegamento con diverse stazioni periferiche contemporaneamente.

• Chiama Periferica

Apri la finestra "Elenco periferiche", da cui è possibile selezionare le periferiche da contattare.



• Stato Comunicazione

Appare una finestra di segnalazione, nella quale appaiono le linee di comunicazione attive (simboleggiate con un telefono o con il disegno di una centralina stilizzata) ed il loro stato.

Per esempio riportato qui sotto, il sistema dispone di tre linee di comunicazione, di cui una telefonica (a riposo è rappresentata con il telefonino) e due linee dirette.

La prima è in errore (simbolo della centralina sbarrata) per mancato collegamento (verificare settings della seconda linea o funzionamento della stazione periferica, mentre la terza sta comunicando senza problemi.

Anche per le stazioni contattabili tramite linea telefonica, quando in collegamento con la periferica, il sistema mostra il simbolo del display.

Comandi:




 Periferiche

• Programmazioni

Vedi indicazioni fornite a pagina 15.

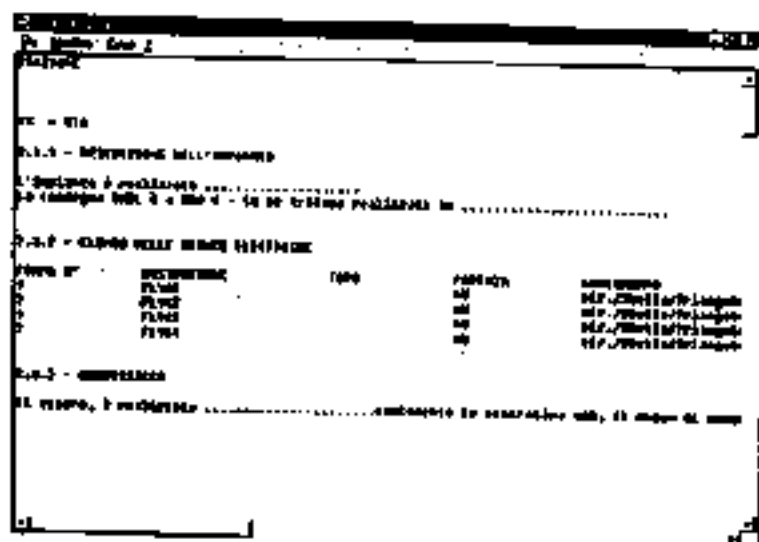
Comandi:

 Stato

Linea	Stato
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

• **Visualizzare informazioni**

Permette di accedere al menù informazioni (scritto in Word per Windows) nel quale è possibile inserire i dati tecnici ed operativi dell'impianto sottoposto a telecontrollo.



Selezionando la stazione prescelta e disponendo di WORD © per Windows™ si apre automaticamente il file di seguito riportato (evidenziato con un font ridotto per ridurre le dimensioni):



STAZIONE

IS - VIA

2.1 - DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto è realizzato

La consegna INTEL è a 500 V - 50 Hz trilinea realizzata in

2.2 - RILENCO DELLE UTENZE BULBENICHE

POMPA N°	COSTRUTTORE	TIPO	POTENZA	AVVIAMENTO
1			kW	Diritta
2			kW	Obliqua

2.3 - QUANTIFICAZIONE

A questo, è realizzato, contenente la centralina UCCUP20, il modulo di comunicazione ed i relativi accessori.

2.4 - CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALINA PERIFERICA

IMPIANTO DI: Centralina UCCUP20

Data:

Stazione Nr.: Modem : SI : NO

Indirizzo: Via Tel:

CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE

CANALE	DESCRIZIONE	SEGNALI	NOTE
DO - 1			
DO - 2			
DO - 3			
DO - 4			
DO - 5			
DO - 6			
DO - 7			
DO - 8			
DI - 1			
DI - 2			
DI - 3			
DI - 4			
DI - 5			
DI - 6			
DI - 7			
DI - 8			
DI - 9			
DI - 10			
DI - 11			
DI - 12			
DI - 13			
DI - 14			
DI - 15			
DI - 16			
AI - 1			
AI - 2			
AI - 3			
AI - 4			
AQ - 1			

Sul fronte della centralina periferica, sono presenti 16 LED configurabili a piacere di seguito presentiamo una tabella che dovrà essere compilata in funzione delle indicazioni che verranno segnalate.



8000

LEO N° CANALE UCC/UP20 MORSETTI UCC/UP20 MORSETTI Q.E. TIPO DI CONTATTO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

2.2.2 - PARAMETRI DI TARATURA Q.T.C.

La stazione di governo di è costituita da seguenti livelli:

STAZIONE N° TELEFONO N°

La vasca di sollevamento ha la base rettangolare e le pareti verticali; le dimensioni sono le seguenti: base m. x m.; altezza m.
Secondo i disegni architettonici allegati

Per il calcolo della portata sono state impostate queste volumetrie, riferite al livello seguente:

LIVELLI VOLUMETRICI NOTE

DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm
DA mm A mm

TABELLE RASSUNTIVE DEI PRINCIPALI PARAMETRI DI TARATURA DEL Q.T.C.

FUNZIONE	VALORE	NOTE
Livello di avviamento P 1 mm	Alternanza
Livello di arresto P 1 mm	
Livello di avviamento P 2 mm	Alternanza
Livello di arresto P 2 mm	
Misura del livello	min mm MAX mm	Per valori superiori allarme tipo A Per valori superiori allarme tipo B
Ritardo attivazione allarmi sec	5 secondi
Livello di allarme mm	

OSSERVAZIONI	TIPO DI ALLARME RITARDO	NOTE
Scala livello P 1	Allarme di tipo B 5 sec.	
Scala livello P 2	Allarme di tipo B 5 sec.	
Mancata rete elettrica	Allarme di tipo A 0 sec.	
Guasto all'UCC/UP20	Allarme di tipo A 0 sec.	Scatola automaticamente sul bifacciale

Le curve caratteristiche delle pompe P 1... P 2 (per il modello, vedi paragrafo ELENCO UTENZE ELETTRICHE) non è sopra i valori seguenti sono quelli impostati nel programma dell'UCC/UP20 (punto di lavoro presente).

H = m Q = m³

Per il calcolo della portata di ogni pompa, nel caso di funzionamento simultaneo di più macchine con mandati in comune, sono state programmate le seguenti costanti di riduzione.

2 POMPE K = 0,996

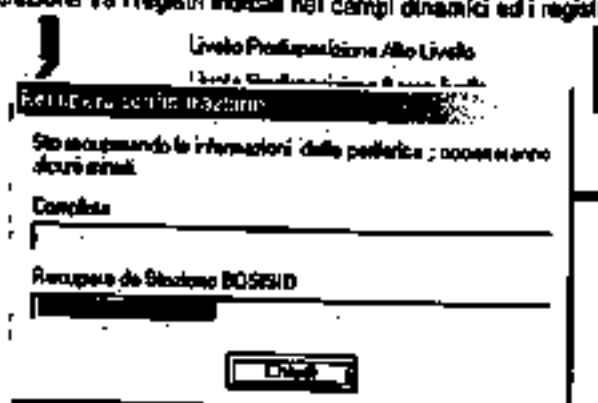
• Recupera Informazioni

Dopo essere entrati in collegamento con la stazione periferica, questa funzione consente di recuperare la configurazione affinché vi sia una sincronizzazione tra i dati in arrivo e quelli presentati in forma numerica (ovvero che REPORT riesca a creare una correlazione tra i registri indicati nei campi dinamici ed i registri programmati nella centralina).

Prima di lanciare il recupero della configurazione, durante il primo collegamento la pagina grafica apparirà solamente con il disegno statico, in quanto i campi dinamici, non ricevendo alcuna indicazione, rimarranno non visualizzabili.

Durante il recupero, appare una finestra dotata di due bargraph, che indicano rispettivamente la percentuale di dati recuperati dalla centralina con cui il sistema è in collegamento diretto, e la percentuale di recupero rispetto all'intera operazione (quest'ultima barra, denominata "Completa", è indicativa **SOLAMENTE** nel caso di stazioni composte da più di una centralina, in cui il recupero della configurazione della prima centralina è seguito dal recupero a cascata delle altre).

La sincronizzazione deve avvenire ogni volta che l'operatore/manutentore effettua cambiamenti nella configurazione della centralina periferica (solo relativamente alle aggiunte/modifiche di segnali, comandi, misure o alla modifica del fog di memorizzazione) anche se questi sono effettuati a distanza tramite il software UC-COM.



N.B.: Questa operazione deve essere svolta almeno alla prima interrogazione e non riguarda i normali cambiamenti effettuati nei set-point e nella taratura (livelli di avvio/arresto set-point di allarme etc.).

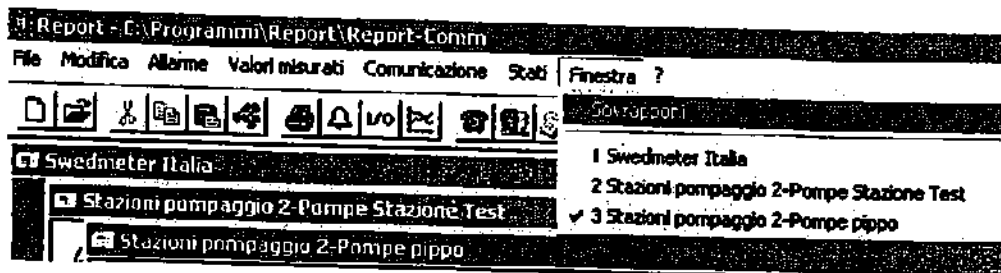
• Trasmette Configurazione

Inviata la configurazione memorizzata precedentemente alla stazione con cui si è in collegamento.

ATTENZIONE! Tale operazione, mentre può essere molto utile in caso di completa sostituzione di una centralina (per esempio per guasto), può essere molto dannosa e distruggere la programmazione della centralina a campo nel caso in cui tutti i parametri impostati nel sistema non siano perfettamente allineati. Sconsigliamo quindi di evitare di utilizzare tale funzione a meno che non si sia realmente costretti.

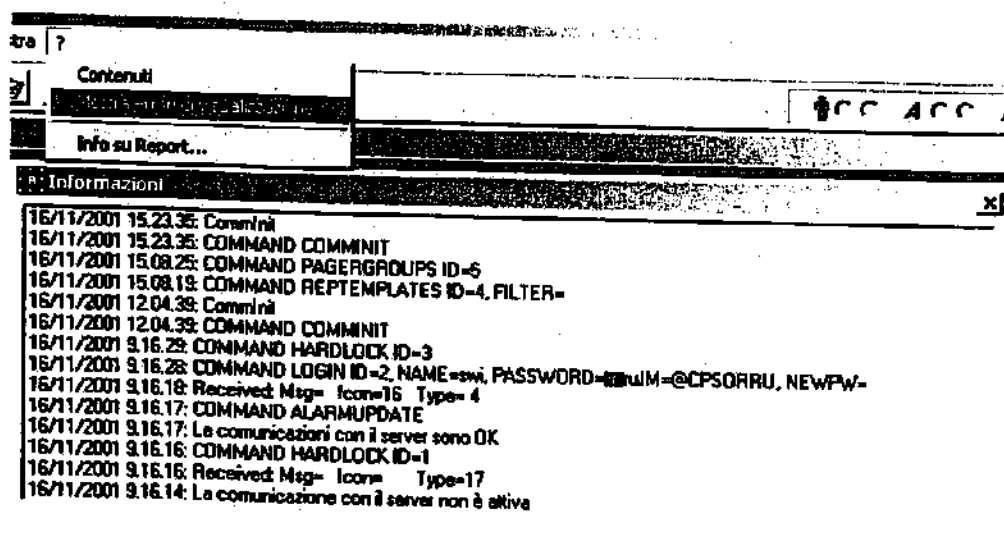


MENU FINESTRA

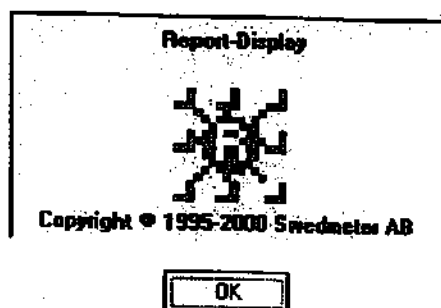


REPORT consente di contattare più stazioni ed aprire più finestre contemporaneamente; aprendo le pagine, il programma all'inizio le sovrappone esattamente, lasciando in primo piano l'ultima finestra aperta. Per poter agevolmente passare da una finestra all'altra, il menù in oggetto permette di selezionare direttamente la finestra desiderata. Il comando sovrapponi permette anche lo sfalsamento delle pagine (come in figura), in modo da renderle meglio identificabili.


















MENU (?) "Interrogazioni"



Dal menu interrogazioni è possibile eseguire una ricerca errori, visualizzando i messaggi intercorsi tra Report-Comm e Report Display mentre, tramite "Info su Report" visualizzare la release corrente di Report-Display



RIEPILOGATIVO BARRA DEGLI STRUMENTI

		
Crea disegno, progetto	(Foglio)	
Apri progetto	(Cartolina aperta)	
Funzione "taglia"	(Forbice)	
Funzione "copia"	(Fogli sovrapposti)	
Funzione "incolla"	(Blocco appunti)	
Funzione "aggiornamento oggetto", cioè modifica di un oggetto.	(Oggetti)	
Stampa quando selezionato	(Stampante)	
Funzione lista allarmi	(Campanella)	
Funzione lista eventi	(UO)	
Funzione visualizzazione dei rapporti grafici	(Grafici)	
Chiama la stazione	(Telefono)	
Gruppi GSM	(Persone)	
Invia SMS	(Telefono bianco)	
Mostra informazioni	(Rotolo di carta)	
Apri UC-COM	(Simbolo UC-COM)	
Funzione ingresso/funzione password	(Lucchetto)	

STRUTTURA DELLE PAGINE VIDEO

• Generalità e Formato Immagini

Come già evidenziato, per le pagine video REPORT utilizza esclusivamente immagini in formato BMP. Secondo la risoluzione del monitor, le pagine devono essere realizzate delle dimensioni idonee per essere perfettamente presentate a video.

Le dimensioni corrette sono:

Risoluzione video	Numero di pixel larghezza x altezza
800 x 600	784 x 448
1024 x 768	1008 x 616

Utilizzare disegni salvati a 256 colori e 96 dpi

• Uso dei registri (Rid) e degli identificativi I/O (IOid)

Per permettere l'utilizzo della stessa immagine in più stazioni, anche con configurazioni diverse, a tutti i campi dinamici vengono definiti i relativi registri di riferimento.

Tramite l'azione di recupero, la configurazione immagazzinata nella centralina viene comparata con i campi dinamici della figura assegnata, ed inserita nel database.

Ciascuna funzione/segnale ha il proprio numero identificativo, di cui esistono due tipi:

- **IOid**: segnali di tipo digitale dove lo stato può essere solamente a 1 o 0 (ON o OFF). Questi segnali vengono identificati come IOidxxx, dove xxx è il numero del registro identificativo. Per esempio, IOid180 è l'identificativo della "Conferma avviamento Pompa P1".
- **Rid**: sono registri numerici, dove il segnale/misura può essere di diversi tipi. Possono essere Rid il registro relativo al valore di livello (che segue l'andamento dell'acqua) come il registro del numero degli avviamenti delle pompe (che invece si incrementa di una cifra per volta). Per esempio, il Rid1000 è il registro relativo al "Livello vasca 1".

Associando il campo dinamico al registro Rid o IOid prescelto, il campo stesso assumerà il valore, la forma, il colore prestabiliti seguendone lo stato (e di conseguenza seguendone la variabile).

La descrizione del segnale può facilmente essere inserita aggiungendo al numero del segnale il suffisso ".text" (Esempio scrivendo IOid101.text apparirà il testo del segnale Modulo 1, Digital Input 1).

• Figura Allarmi

Oltre al simbolo grafico standard,



è possibile creare un campo dinamico riepilogativo che indichi la presenza di allarmi nelle stazioni.

In questo caso, i registri da utilizzare saranno:

Allarmi A non riconosciuti=IOid1901

Allarmi B non riconosciuti=IOid1902

Allarmi C non riconosciuti=IOid1903

Oppure per gli allarmi attivi:

Allarmi A attivi=IOid1911

Allarmi B attivi=IOid1912

Allarmi C attivi=IOid1913

- Nella figura in esempio, il campo dinamico evidenzierà la presenza di uno o più allarmi (di tipo A o B) nelle stazioni con gli indirizzi indicati (1,2,3,4,5,6,37), purché questi non siano ancora stati riconosciuti (Indicazione SumA o SumB).
- Indicando invece ActA o ActB, il testo verrà mostrato solamente se presenti allarmi ancora attivi.
- Qualora siano presenti sia allarmi di tipo A che di tipo B, verrà presentato solamente la scritta con Allarme A, in quanto indicata in un campo con priorità superiore (Segnale Ingresso, campo N°2 anziché N°1 degli allarmi B).
- Gli indirizzi delle stazioni devono essere divisi tra di loro da una virgola senza spazi.



REPORT può visualizzare informazioni provenienti da più stazioni contemporaneamente, anche se queste adottano linee di comunicazione differenti (esempio: una stazione tramite linea dedicata o la stessa tramite linea telefonica). L'unica limitazione è dovuta al numero di linee di comunicazione.

NOTA: Nelle pagine principali non è possibile visualizzare informazioni provenienti da stazioni collegate via linea telefonica (è invece possibile tramite linee dirette).
È possibile aggirare l'inconveniente creando una pagina identica alla principale, da cui visualizzare i dati anche di questo.

Per richiamare automaticamente la pagina di un *Impianto* composto da più periferiche, nella programmazione di ciascuna stazione è necessario inserire anche l'identità delle altre stazioni che lo compongono, separando le altre tra di loro con le virgole (esempio 22, 23, 24).

In questo caso però, nelle definizioni di ciascuno dei campi dinamici (Rid e IOd) sarà necessario inserire anche il nome della stazione di provenienza.

Per esempio, il livello della vasca N°1 (Rid 13500) della stazione denominata "Impianto Nord", dovrà essere indicato nel campo dinamico come: `Impianto Nord.Rid13500`.

Page 34

• Elenco registri (Rid e IDid)

Registri generali (Rid)

	Rid
UCCAP20 in locale	93
Versione Programma	94
Versione Proxi	95
Orario diurno (hhmm)	96
Orario notturno (hhmm)	97

Registri delle vasche (Rid)

	PP:1	PP:2...	PP:4
Livello	1000	2000...	4000
Portata ingresso	1001	2001...	4001
Portata uscita	1002	2002...	4002
Livello sifone (mm)	1003	2003...	4003
Portata sifone (l/s)	1004	2004...	4004
Portata sifone (m3/h)	1005	2005...	4005
Volume (litri)	1006	2006...	4006
Pressione mandata (bar)	1007	2007...	4007
Orario diurno	1008	2008...	4008
Orario notturno	1009	2009...	4009
Volume di sfioro odierno	1010	2010...	4010
Volume di sfioro ieri	1011	2011...	4011
Volume di sfioro 2 giorni fa	1012	2012...	4012
Volume di sfioro 3 giorni fa	1013	2013...	4013
Volume di sfioro 4 giorni fa	1014	2014...	4014
Volume di sfioro 5 giorni fa	1015	2015...	4015
Volume di sfioro 6 giorni fa	1016	2016...	4016
Volume di sfioro 7 giorni fa	1017	2017...	4017
Volume di sfioro Totale	1018	2018...	4018
Tempo di sfioro odierno	1020	2020...	4020
Tempo di sfioro ieri	1021	2021...	4021
Tempo di sfioro 2 giorni fa	1022	2022...	4022
Tempo di sfioro 3 giorni fa	1023	2023...	4023
Tempo di sfioro 4 giorni fa	1024	2024...	4024
Tempo di sfioro 5 giorni fa	1025	2025...	4025
Tempo di sfioro 6 giorni fa	1026	2026...	4026
Tempo di sfioro 7 giorni fa	1027	2027...	4027
Tempo di sfioro Totale	1028	2028...	4028
N° di sfiori odierno	1030	2030...	4030
N° di sfiori ieri	1031	2031...	4031
N° di sfiori 2 giorni fa	1032	2032...	4032
N° di sfiori 3 giorni fa	1033	2033...	4033
N° di sfiori 4 giorni fa	1034	2034...	4034
N° di sfiori 5 giorni fa	1035	2035...	4035
N° di sfiori 6 giorni fa	1036	2036...	4036
N° di sfiori 7 giorni fa	1037	2037...	4037
N° di sfiori Totale	1038	2038...	4038



Registri delle vasche (Rid)

	PP-1	PP-2...	PP-4
Volume pompato odierno	1040	2040...	4040
Volume pompato ieri	1041	2041..	4041
Volume pompato 2 giorni fa	1042	2042...	4042
Volume pompato 3 giorni fa	1043	2043...	4043
Volume pompato 4 giorni fa	1044	2044...	4044
Volume pompato 5 giorni fa	1045	2045..	4045
Volume pompato 6 giorni fa	1046	2046..	4046
Volume pompato 7 giorni fa	1047	2047...	4047
Volume pompato Totale	1048	2048...	4048
T. di lavoro 2 o + pompe odierno	1050	2050...	4050
T. di lavoro 2 o + pompe ieri	1051	2051...	4051
T. di lavoro 2 o + pompe 2 giorni fa	1052	2052...	4052
T. di lavoro 2 o + pompe 3 giorni fa	1053	2053...	4053
T. di lavoro 2 o + pompe 4 giorni fa	1054	2054...	4054
T. di lavoro 2 o + pompe 5 giorni fa	1055	2055...	4055
T. di lavoro 2 o + pompe 6 giorni fa	1056	2056...	4056
T. di lavoro 2 o + pompe 7 giorni fa	1057	2057...	4057
T. di lavoro 2 o + pompe Totale	1058	2058...	4058
Avviamenti 2 o + pompe odierno	1060	2060...	4060
Avviamenti 2 o + pompe ieri	1061	2061...	4061
Avviamenti 2 o + pompe 2 giorni fa	1062	2062...	4062
Avviamenti 2 o + pompe 3 giorni fa	1063	2063...	4063
Avviamenti 2 o + pompe 4 giorni fa	1064	2064...	4064
Avviamenti 2 o + pompe 5 giorni fa	1065	2065...	4065
Avviamenti 2 o + pompe 6 giorni fa	1066	2066...	4066
Avviamenti 2 o + pompe 7 giorni fa	1067	2067...	4067
Avviamenti 2 o + pompe Totale	1068	2068...	4068
Port. uscita % con 2 pompe funzionanti	1102	2102...	4102
Port. uscita % con 3 pompe funzionanti	1103	2103...	4103
Port. uscita % con 4 pompe funzionanti	1104	2104...	4104
Port. uscita % con 5 pompe funzionanti	1105	2105...	4105
Port. uscita % con 6 pompe funzionanti	1106	2106...	4106
Port. uscita % con 7 pompe funzionanti	1107	2107...	4107
Port. uscita % con 8 pompe funzionanti	1108	2108...	4108
Port. uscita % con 9 pompe funzionanti	1109	2109...	4109
Port. uscita % con 10 pompe funzionanti	1110	2110...	4110
Port. uscita % con 11 pompe funzionanti	1111	2111...	4111
Port. uscita % con 12 pompe funzionanti	1112	2112...	4112
Port. uscita % con 13 pompe funzionanti	1113	2113...	4113
Port. uscita % con 14 pompe funzionanti	1114	2114...	4114
Port. uscita % con 15 pompe funzionanti	1115	2115...	4115
Port. uscita % con 16 pompe funzionanti	1116	2116...	4116



Registri delle vasche (Rid)

	PP:1	PP:2...	PP:4
Area livello 0	1120	2120...	4120
Livello 1	1121	2121...	4121
Area Livello 1	1122	2122...	4122
Livello 2	1123	2123...	4123
Area Livello 2	1124	2124...	4124
Livello 3	1125	2125...	4125
Area Livello 3	1126	2126...	4126
Livello 4	1127	2127...	4127
Area Livello 4	1128	2128...	4128
Livello 5	1129	2129...	4129
Area Livello 5	1130	2130...	4130
Livello 6	1131	2131...	4131
Area Livello 6	1132	2132...	4132
Livello 7	1133	2133...	4133
Area Livello 7	1134	2134...	4134
Livello 8	1135	2135...	4135
Area Livello 8	1136	2136...	4136
Livello 9	1137	2137...	4137
Area Livello 9	1138	2138...	4138
Forma della vasca (Rettangolare/tonda)	1140	2140...	4140
Tempo di calcolo	1141	2141...	4141
Riempimento/Emulsione	1142	2142...	4142
Minimo livello per il calcolo	1143	2143...	4143
Prevalenza della pompa	1144	2144...	4144
Sel point alto livello	1150	2150...	4150
Sel point basso livello	1151	2151...	4151
Sel point allaro	1152	2152...	4152

Registri misuratori di portate (Rid)

Misuratore	N°1	N°2...	N°4
Livello (in mm)	5003	6003...	8003
Portata (l/s)	5004	6004...	8004
Portata (m3/h)	5005	6005...	8005
Volume pompato odierno	5010	6010...	8010
Volume pompato ieri	5011	6011...	8011
Volume pompato 2 giorni fa	5012	6012...	8012
Volume pompato 3 giorni fa	5013	6013...	8013
Volume pompato 4 giorni fa	5014	6014...	8014
Volume pompato 5 giorni fa	5015	6015...	8015
Volume pompato 6 giorni fa	5016	6016...	8016
Volume pompato 7 giorni fa	5017	6017...	8017
Volume pompato Totale	5018	6018...	8018



Registri delle pompe (Rid)

Pompa	N°1	N°2...	N°16
Avviamenti pompa odierno	1200	2200...	16200
Avviamenti pompa ieri	1201	2201...	16201
Avviamenti pompa 2 giorni fa	1202	2202...	16202
Avviamenti pompa 3 giorni fa	1203	2203...	16203
Avviamenti pompa 4 giorni fa	1204	2204...	16204
Avviamenti pompa 5 giorni fa	1205	2205...	16205
Avviamenti pompa 6 giorni fa	1206	2206...	16206
Avviamenti pompa 7 giorni fa	1207	2207...	16207
Avviamenti pompa Totale	1208	2208...	16208
T. di lavoro pompa odierno	1210	2210...	16210
T. di lavoro pompa ieri	1211	2211...	16211
T. di lavoro pompa 2 giorni fa	1212	2212...	16212
T. di lavoro pompa 3 giorni fa	1213	2213...	16213
T. di lavoro pompa 4 giorni fa	1214	2214...	16214
T. di lavoro pompa 5 giorni fa	1215	2215...	16215
T. di lavoro pompa 6 giorni fa	1216	2216...	16216
T. di lavoro pompa 7 giorni fa	1217	2217...	16217
T. di lavoro pompa Totale	1218	2218...	16218
Capacità pompa odierno	1220	2220...	16220
Capacità pompa ieri	1221	2221...	16221
Capacità pompa 2 giorni fa	1222	2222...	16222
Capacità pompa 3 giorni fa	1223	2223...	16223
Capacità pompa 4 giorni fa	1224	2224...	16224
Capacità pompa 5 giorni fa	1225	2225...	16225
Capacità pompa 6 giorni fa	1226	2226...	16226
Capacità pompa 7 giorni fa	1227	2227...	16227
Capacità pompa media (7 giorni)	1228	2228...	16228
Portata nominale (M)	1229	2229...	16229
Assorbimento	1230	2230...	16230

Parametri di configurazione delle pompe (Rid)

Pompa	N°1	N°2...	N°16
Vasca di appartenenza	1300	2300...	16300
Livello di avvio	1301	2301...	16301
Livello di arresto	1302	2302...	16302
Livello di avvio notturno	1303	2303...	16303
Livello di arresto notturno	1304	2304...	16304
Controllo Notte/odierno-notturno (D/I)	1305	2305...	16305
Avvio per alta portata	1306	2306...	16306
Tempo massimo di funzionamento (sec.)	1307	2307...	16307
Alternanza (D/I)	1308	2308...	16308
Curve della pompa - Prevalenza 1	1310	2310...	16310
Curve della pompa - Portata nominale 1	1311	2311...	16311
Curve della pompa - Prevalenza 2	1312	2312...	16312
Curve della pompa - Portata nominale 2	1313	2313...	16313
Curve della pompa - Prevalenza 3	1314	2314...	16314
Curve della pompa - Portata nominale 3	1315	2315...	16315



Ritardo calcolo portata (all'avviamento)	1320	2320...	18320
Tempo calcolo portata	1321	2321...	18321
Tempo di arresto pompa	1322	2322...	18322
Bassa portata pompa	1323	2323...	18323
Basso assorbimento	1324	2324...	18324
Alto assorbimento	1325	3325...	18325
Set point assorbimento x conf. avviamento	1326	3326...	18326

Ingressi Impulsivi (Rid)

Ingresso impulsivo	N°1	N°2...	N°8
Valore attuale	1400	2400...	8400
Impulsi accumulati odierni	1410	2410...	8410
Impulsi accumulati ieri	1411	2411...	8411
Impulsi accumulati 2 giorni fa	1412	2412...	8412
Impulsi accumulati 3 giorni fa	1413	2413...	8413
Impulsi accumulati 4 giorni fa	1414	2414...	8414
Impulsi accumulati 5 giorni fa	1415	2415...	8415
Impulsi accumulati 6 giorni fa	1416	2416...	8416
Impulsi accumulati 7 giorni fa	1417	2417...	8417
Impulsi accumulati totale	1318	2318...	8418

Ingressi Analogici (Rid)

A.In. (modulo:Ingresso)	1:1	1:2...	2:1...
Valore attuale (in scala)	11500	12500...	21500
Segnale compensazione temperatura	12501	21501...	
Basso livello	12510	21510...	21510
Alto livello	12511	21511...	21511

Uscite Analogiche (Rid)

A.Out. (modulo:Ingresso)	1:1	1:2...	2:1...
Valore attuale (mA)	11600	12600...	21600



Testo delle funzioni I/O (IOId)

IOId	I/O modulo1	I/O modulo2...	I/O modulo5
DIN 1+16	101÷116	201÷216...	501÷516
DOU 1÷8	121÷128	221÷228...	521÷528
AIN 1÷4	131÷134	231÷234...	531÷534
AOUT 1÷2	141-142	241-242	541-542

Stato degli I/O (IOId)

IOId	I/O modulo1	I/O modulo2...	I/O modulo5
DIN 1+16	101÷116	201÷216...	501÷516
DOU 1÷8	121÷128	221÷228...	521÷528

Dati pompe (IOId)

IOId	I/O modulo1	I/O modulo2...	I/O modulo5
Conferma avviamento	160	260...	1660
Relè pompa	161	261...	1661
Stato valvola (pompa)	162	262...	1662
Finescorsa valvola chiusa	163	263...	1663
Finescorsa valvola aperta	164	264...	1664
Comando apertura valvola	165	265...	1665
Comando chiusura valvola	166	266...	1666
Comando reset relè termico	167	267...	1667
Comando invertire marcia pompa	168	268...	1668
Avvio forzato pompa	170	270...	1670
Pompa bloccata per allarme	179	279...	1679
Pompa bloccata	180	280...	1680
Relè termico intervenuto	181	281...	1681
Microlampeggio intervenuto	182	282...	1682
Blocco pompa (DI N°1)	183	283...	1683
Blocco pompa (DI N°2)	184	284...	1684
Blocco pompa (DI N°3)	185	285...	1685
Blocco pompa (DI N°4)	186	286...	1686
Blocco pompa (DI N°5)	187	287...	1687
Blocco pompa (DI N°6)	188	288...	1688
Blocco pompa (DI N°7)	189	289...	1689
Alimentazione (ON/OFF)	190	290...	1690
Abilitazione funz. galleggianti	191	291...	1691
Pompa a velocità controllata	192	292...	1692

Riepilogativo Stato Allarmi (IOId)

Allarmi A non riconosciuti	1901
Allarmi B non riconosciuti	1902
Allarmi C non riconosciuti	1903
Allarmi A attivi	1911
Allarmi B attivi	1912
Allarmi C attivi	1913



Stato Allarmi (IOld)

(numero allarme +2000)

Allarme 1	2001
Allarme 2	2002
"	"
Allarme 400	2400

E così via...

Stato Allarmi Latch (IOld)

(numero allarme +3000)

Lo stato viene aggiornato dopo la lettura degli allarmi passivi)

Allarme 1	3001
Allarme 2	3002
"	"
Allarme 400	3400

E così via...

Riconoscimento Allarmi (IOld)

(numero allarme +4000)

Allarme 1	4001
Allarme 2	4002
"	"
Allarme 400	4400

E così via....



Files di configurazione

Dalla versione 3.0 di REPORT, vengono supportati anche gli LSP/LPP4100.
LC-CONF è il file che associa la configurazione della stazione con la pagina video.
L'elenco dei registri Rid è nel file LPP4100.RID e dovrebbe essere uguale a quello in LC-CONF.

Elenchi Rid e IOid personalizzati (validi per REPORT versione 3.0.5)

Per le centraline UCC/UP20, c'è la possibilità di implementare la configurazione memorizzata nella periferica con nuove definizioni (che devono essere impostate in un file di testo con lo stesso formato della descrizione riportata in REPORT).

I nomi devono essere così impostati:

UC_x.RID dove x deve essere sostituita dall'identità della stazione.
La nuova descrizione sarà valida solamente per la stazione indicata.

UCP_UCC.RID

Tutte le descrizioni per le UCP e le UCC vengono estese con questo file.

UCE_UP20

Tutte le descrizioni per le UCE e le UCC/UP20 vengono estese con questo file.

La lettura viene eseguita con questo ordine.

1. UC_x.RID
2. UCP_UCC.RID e UCE_UP20.RID
3. configurazioni recuperate dalla stazione

I registri Rid e IOid riscontrati doppi, saranno ignorati, prendendo come riferimento la descrizione fornita dalla configurazione recuperata direttamente dalla stazione.

Raccomandiamo quindi di utilizzare esclusivamente Rid e IOid liberi per la propria implementazione, proprio per evitare la sovrapposizione.

Rid 200+499 per dati specifici di stazione (esempio UC_x.RID)

Rid 500 per integrazioni generali (esempio UCE_UP20.RID)

IOid 1+49 per stati specifici di stazione

IOid 50+99 per stati degli I/O comuni

OPERATIVITA'

Alla luce di quanto precedentemente configurato, di seguito elenciamo brevemente come potrebbe svolgersi un ipotetico collegamento per la gestione di una stazione, evidenziando gli accorgimenti da seguire; prima di chiamare una stazione periferica qualsiasi è necessario accertarsi che:

- sia stato attivato tramite il programma "REPROJ" (presente nel menù di Report) il progetto di interesse tramite la selezione effettuata cliccando il tasto "PROGETTO ATTIVO"; (verificabile osservando se nella parte inferiore sinistra della schermata principale appare il nome corretto del progetto.
- sia stato attivato il programma "REPORT-COM" (presente nel menù di Report), (se il programma è operativo, in basso a destra sulla barra di avvio di Windows™ apparirà il simbolo rosso di REPORT);
- sia stata inserita la "FIRMA" e la "PASSWORD" di accesso al software ("MENU FILE\REG. ING./USC" oppure tasto "lucchetto"); verificare che la sigla riportata in basso a sinistra sia quella dell'utente abilitato; qualora non venga inserito alcun utente, il programma rimane comunque pienamente operativo per quanto riguarda la gestione automatica dei dati, ma concede operatività manuali estremamente limitate.
- sia stata configurata la stazione desiderata nel menù "STATI\PROGRAMMAZIONI" mediante l'inserimento del numero di telefono, ecc..
- sia stata configurata nel menù "COMUNICAZIONI\PROGRAMMAZIONI" la linea di comunicazione associata alla stazione (modem, linea diretta etc.) impostando la velocità di trasmissione in modo corretto rispetto a quanto inserito nella periferica.

Dopo aver attivato i programmi e configurato adeguatamente quanto sopra, per chiamare una stazione proseguire cliccando con il mouse il tasto del "Telefonino"  che appare nella barra degli strumenti, oppure selezionare "chiama periferica" dal menù  Comunicazione.

Cliccando sulla stazione prescelta dall'elenco e confermando il collegamento cliccando con il tasto sinistro del mouse il tasto OK viene iniziata la procedura di comunicazione fra il Centro di Controllo e la stazione periferica.

A questo punto apparirà la finestra "chiamate la stazione di _____" con il nome della stazione con la quale si desidera entrare in comunicazione.

Nella parte inferiore del video apparirà il simbolo di una centralina al posto del simbolo del telefono di colore giallo. Qualora il simbolo della centralina fosse sommontato da una X rossa significa che la connessione non è in atto a causa di problemi di comunicazione.

ATTENZIONE: La X rossa sul simbolo della periferica può apparire solo per qualche istante a causa di disturbi momentanei sulla linea. Prima di chiudere il collegamento tramite mouse (cliccando con il cursore sulla X a destra in alto), accertarsi che la "X rossa" permanga per diversi secondi.

Prima di richiamare verificare che al posto del simbolo della centralina (in basso) appaia il simbolo del "Telefono giallo"; in caso che questo simbolo non appaia, chiudere l'immagine cliccando sulla X in alto a destra e attendere la comparsa del simbolo "Telefono giallo", quindi procedere ad una nuova chiamata.

Durante la fase di connessione con la stazione periferica, apparirà l'immagine corrispondente all'impianto desiderato con la simbologia programmata in sede di configurazione, e successivamente appariranno anche i valori registrati della centralina chiamata e i dati in tempo reale.

Qualora fosse la prima volta che il sistema si collega con la stazione periferica, ricordarsi che è necessario recuperare la configurazione specifica dopo essere entrati in comunicazione con l'apparecchiatura in campo.

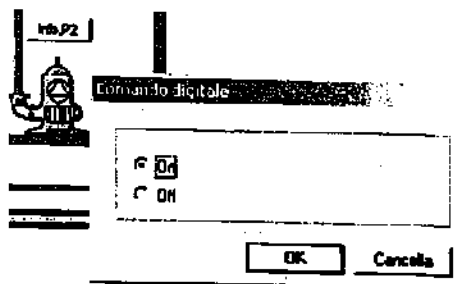


Ora, in virtù della configurazione delle pagine video realizzate per l'impianto specifico, appariranno i simboli, la grafica mimica corrispondente ed i dati ricevuti dall'impianto.

Attraverso l'impiego del mouse, è possibile entrare nel dettaglio dell'impianto cliccando con il cursore sulla finestra "opzioni". La legenda a fianco descrive le condizioni in cui i dispositivi possono trovarsi, e la forma mimica con cui ciascuno stato viene rappresentato.

Se a questi simboli sono associati telecomandi, il software proporrà in forma automatica il comando che servirà per cambiare lo stato attuale dell'organo ad esempio:

- se la pompa è in marcia il sistema proporrà l'arresto della pompa;
- se la pompa è ferma il sistema ne proporrà l'avviamento.



Stazioni pompanti

- Pompa On
- Pompa On
- Inv. rot. Pompa
- Pompa Err.
- Pompa no Auto
- Pompa in blocco

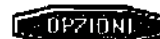
E' necessario considerare che i tempi di attraversamento di un sistema di telecontrollo e telecomando non sono istantanei, cioè il trasferimento delle informazioni richiede tempo, da qualche secondo a qualche decina di secondi in funzione dello stato del software e dello stato dei vettori di comunicazione.

Di conseguenza, dopo aver iniziato il collegamento con una stazione o dopo aver lanciato un comando è ragionevole aspettare i tempi sopra citati perché appaiano i nuovi dati o i nuovi parametri.

La velocità con cui appariranno i dati, dipende anche dal tipo di processore impiegato nell'hardware che velocizza o meno l'elaborazione dei dati della grafica.

Il software REPORT infatti è dotato di una grafica molto potente che impiega molte risorse del computer per essere visualizzata.

Per quanto riguarda le immagini relative alla prima videata che si presenta dopo aver richiesto il collegamento con una stazione attiva, in essa apparirà il tasto "opzioni" con il quale sarà possibile accedere a funzioni operative più sofisticate legate al programma REPORT e cioè:



- stati pompe
- tarature pompe
- calcolo portata in uscita
- valori analogici
- configurazione modulo I/O

Stati Pompe 1-4	Calcolo portate pompe 1-4	Valori analogici modulo - 1
		Valori analogici modulo - 2
Tarature pompe 1-4	Calcolo portate in uscita 1-4	Configurazione modulo - 1
		Configurazione modulo - 2

dove si avrà la possibilità di prendere visione delle informazioni trasmesse dalle apparecchiature periferiche e dove sono memorizzati i valori di taratura.

È possibile modificare i valori di taratura mediante l'impiego del mouse, cliccando sul valore o sull'indicazione scritta in blu.

N.B.: Tutte le scritte in colore blu che appaiono a video, in fianco a descrizioni, sono modificabili dall'utilizzatore mediante l'impiego del mouse.

PROGRAMMAZIONE DELLE PERIFERICHE

• Programmazione Centraline UCC/UP20

Prima di effettuare il collegamento con il Centro di Controllo, suggeriamo di verificare attentamente la programmazione le seguenti funzioni all'interno di ciascuna stazione periferica.

- F800: Velocità di trasmissione dati:** in caso di linea diretta deve essere la stessa impostata nel menu "Comunicazioni/Programmazioni", in caso di comunicazione via modem deve essere impostata 2400 baud per i modem TD22DC, e 9600 baud per i radiomodem GSM ed i modem TD32DC.
- F802: Indirizzo secondario (Comli ID):** in caso di stazioni composte da una sola periferica, il Comli ID è sempre 1 (uno); sarà invece progressivo (2,3,4 etc) in ciascuna delle centraline aggiuntive nel caso di stazioni composte da più periferiche.
Con linee dirette (RS232, RS485) ciascuna stazione avrà un identificativo Comli proprio, che consigliamo di impostare in modo incrementale (2,3,4 etc).
- F819: Identità della stazione e nome:** numero identificativo della stazione. Come per l'indirizzo Comli, questo numero deve essere esattamente riportato nella tabella di configurazione di ciascuna stazione in REPORT. Il nome della stazione è facoltativo, ma conviene sempre inserirlo, in quanto può essere comodo verificarlo direttamente in caso di collegamento remoto.
- F812: Numero di squilli:** In caso di linea telefonica, indica al modem dopo quanti squilli rispondere alla chiamata; normalmente viene impostato con un valore compreso tra 1-3.
- F815: Numeri telefonici di riferimento:** Possono essere impostati quattro numeri telefonici a cui la periferica deve comunicare la presenza di una situazione anomala.
Per esempio, questi potrebbero essere così impostati:
Primo numero linea entrante dedicata del Centro di Controllo.
Secondo e terzo numero alle linee uscenti del Centro di Controllo come sicurezza aggiuntiva
Quarto numero per trasmettere l'allarme direttamente ad un telefono cellulare GSM, qualora le altre tre linee non siano state in grado di ricevere l'allarme (opzione attivabile in Italia solamente disponendo presso la stazione, di un radiomodem GSM).
In questo caso, il ricevente dovrà richiamare la stazione per tacitare l'invio degli allarmi.
- F816: Pausa tra le chiamate:** tempo di ritardo da impostare tra ciascun tentativo di chiamata (in caso di mancata comunicazione).

Alcuni dei menu sopra citati dispongono di valori di default ottimizzati per la gestione del sistema, e che sono utilizzabili nella maggior parte dei casi.

Consigliamo quindi di modificarli esclusivamente qualora si incontrino delle condizioni impiantistiche particolari, in cui non sia possibile agire diversamente.

• Programmazione Centraline LSP/LPP4100

Le centraline della serie 4100 hanno un funzionamento ed una programmazione molto semplice. Per questo motivo, i parametri da impostare nel menu "OPZIONI" sono solamente tre:

- **Identità della stazione:** numero identificativo della stazione. Come per l'indirizzo Comli, questo numero deve essere esattamente riportato nella tabella di configurazione di ciascuna stazione in REPORT.
- **Velocità di trasmissione dati:** in caso di linea diretta deve essere la stessa impostata nel menu "Comunicazioni/Programmazioni", in caso di comunicazione via modem deve essere impostata 2400 baud per i modem TD22DC, e 9600 baud per i radiomodem GSM ed i modem TD32DC.
- **Numeri telefonici di riferimento:** Deve essere impostato il numero telefonico a cui la periferica deve comunicare la presenza di una situazione anomala. Non disponendo di alternative, il numero deve essere quello della linea entrante dedicata del Centro di Controllo.

RICORDIAMO CHE LA SCHEDA DI COMUNICAZIONE RS232, COSÌ COME OVVIAMENTE IL MODEM, SONO OPZIONALI NEI CONTROLLORI DELLA SERIE 4100



Rev.04 20-01-01

ABS Italia S.r.l.
Via Cassinazza, 4
20090 Camiglio - BG
Tel. 02.56.34.58.71 r.a.
Fax 02.56.34.53.43
E-mail: info@absgrups.com