

Cliente : **Sinergo**
Attenzione : ing. Giovanni Moreschini
Da : Paolo Zampirolo
Telefono :
Progetto : **Tribunale Venezia**
Modello : Omicron REV S4 HE 82.8
Opzione : LN-RUB-A43-R2PF-R2PC-AG-ALPR-KFW
Data : 13/06/2022
Validità offerta : 30 giorni
Referenza interna : **PZ080-22-**

.....

-

-

Distinti Saluti

Paolo Zampirolo

Note: -

.....

Modello: Omicron REV S4 HE 82.8**GENERALE**

Unità polivalente modulare ad alta efficienza per impianti a 4 tubi con compressori scroll, circuiti frigoriferi indipendenti, scambiatori a piastre o a fascio tubiero per i circuiti utenza di raffreddamento e di riscaldamento, sorgente aria e ventilatori assiali.

STRUTTURA

La struttura è di tipo modulare a telaio portante, realizzata in lamiera zincata e verniciata con polveri poliesteri RAL 5017/7035 a 180°C che le conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. Tutta la viteria è in acciaio inox.

COMPRESSORI

I compressori sono di tipo ermetico scroll a spirale orbitante collegati in tandem, dotati di spia di livello olio, linea di equalizzazione dell'olio e protezione elettronica.

SCAMBIATORE LATO SORGENTE

Gli scambiatori sono realizzati con batterie a pacco alettato con tubi in rame e alettatura in alluminio. Le sezioni batterie/ventilatori sono realizzate in modo da essere perfettamente separate tra i circuiti frigoriferi. Questo permette la gestione degli sbrinamenti indipendenti e mai contemporanei. Le alette hanno un passo alette maggiorato per ridurre la formazione di brina e per facilitare il deflusso dell'acqua di condensa nelle fasi di sbrinamento. Alla base di ogni batteria è presente l'Anti-Ice Circuit: questo impedisce la formazione di ghiaccio nella parte inferiore della batteria e consente quindi all'unità di operare anche con temperature estremamente rigide e con elevati livelli di umidità. L'Anti-Ice Circuit è intercettato da una valvola solenoide gestita dal controllo dell'unità per assicurare che questo sia in funzione solo quando le batterie operano come evaporatore e solo quando la temperatura dell'aria esterna lo renda effettivamente necessario. La disposizione a "V" delle batterie permette di proteggerle dall'impatto con la grandine e rende l'unità di dimensioni compatte, garantendo nel frattempo un aumento della superficie di aspirazione dell'aria, lasciando ampio spazio alla dislocazione dei componenti del circuito frigorifero e idraulico. Per salvaguardare gli scambiatori dalla corrosione e garantire il funzionamento ottimale dell'unità, si consiglia di seguire le raccomandazioni riportate nel manuale di uso, installazione e manutenzione per la pulizia delle batterie. Per installazioni entro un chilometro dalla costa è fortemente raccomandato l'utilizzo dell'accessorio Batteria trattata con vernici anticorrosione.

VENTILATORI

I ventilatori sono di tipo assiale direttamente accoppiati ad un motore elettrico trifase a 6 poli, con protezione termica integrata (klixon) e grado di protezione IP 54. Il ventilatore include il convogliatore, studiato per ottimizzarne l'efficienza e ridurre al minimo l'emissione sonora, e la griglia di protezione antinfortunistica.

SCAMBIATORE LATO UTENZA FREDDO

Modelli 9.4 ÷ 47.4

Lo scambiatore è bicircuito, a piastre saldobrasate in acciaio inox, coibentato con cuffia in materiale isolante a celle chiuse. Sulle connessioni idrauliche dello scambiatore sono presenti le prese di pressione per il pressostato differenziale e i pozzetti per le sonde di temperatura. Lo scambiatore è inoltre provvisto di resistenza antigelo termostata per proteggerlo dalla formazione di ghiaccio quando l'unità non è in funzione.

Modelli 52.6 ÷ 82.8

SCAMBIATORE LATO UTENZA CALDO

Modelli 9.4 ÷ 47.4

Lo scambiatore è bicircuito, a piastre saldobrasate in acciaio inox, coibentato con cuffia in materiale isolante a celle chiuse. Sulle connessioni idrauliche dello scambiatore sono presenti le prese di pressione per il pressostato differenziale e i pozzetti per le sonde di temperatura. Lo scambiatore è inoltre provvisto di resistenza antigelo termostata per proteggerlo dalla formazione di ghiaccio quando l'unità non è in funzione.

Modelli 52.6 ÷ 82.8

CIRCUITO FRIGORIFERO

Ogni circuito frigorifero dell'unità comprende:

- rubinetto d'intercettazione nella linea del liquido
- prese di carica da 5/16"
- spia del liquido
- filtro disidratatore a cartuccia solida sostituibile
- due valvole di espansione elettronica per circuito
- valvola termostatica meccanica dedicata allo sbrinamento
- valvola di inversione a 4 vie
- separatore di aspirazione
- accumulatore di liquido
- trasduttori di pressione per la lettura dei valori di alta e bassa pressione
- pressostati di alta pressione
- valvole di sicurezza
- Anti-Ice Circuit con valvola solenoide

Le tubazioni del circuito e lo scambiatore sono isolati con elastomero espanso estruso a celle chiuse resistente ai raggi UV.

QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in una cassetta in lamiera zincata e verniciata con ventilazione forzata e grado di protezione IP54. Il quadro dell'unità base comprende:

- sezionatore generale
- interruttori automatici compressori a taratura fissa
- fusibili a protezione dei ventilatori e dei circuiti ausiliari
- teleruttori ventilatori
- regolatore di giri dei ventilatori a taglio di fase
- interruttori magnetotermici pompe (se presenti)
- monitor di fase
- contatti puliti di allarme generale
- singoli contatti puliti di funzionamento per compressori, ventilatori e pompe (quando presenti)
- ingresso digitale per l'ON/OFF generale
- ingresso digitale per l'ON/OFF del circuito freddo
- ingresso digitale per l'ON/OFF del circuito caldo
- sonda di temperatura dell'aria esterna
- controllo a microprocessore con display accessibile dall'esterno

Tutti i cavi elettrici all'interno del quadro sono numerati e la morsettiera dedicata ai collegamenti del cliente è colorata in blu per l'immediata individuazione in quadro. Alimentazione standard dell'unità è 400V/3~/50Hz

CONTROLLO BLUETHINK

Funzioni principali del controllo

Il controllo a microprocessore permette le seguenti funzioni:

- regolazione della temperatura dell'acqua, con controllo dell'acqua in uscita sia sullo scambiatore freddo che sullo scambiatore caldo
- protezione antigelo
- temporizzazioni compressori
- rotazione automatica sequenza avviamento compressori
- registrazione dello storico di tutti gli ingressi, le uscite e gli stati macchina
- registrazione delle variazioni di tutti i parametri
- registrazione dello storico degli allarmi
- gestione dello sbrinamento scorrevole
- gestione dell'Anti-Ice Circuit
- gestione degli sbrinamenti indipendenti e mai contemporanei sui diversi circuiti frigoriferi
- ingresso digitale per l'ON/OFF generale
- ingresso digitale per l'ON/OFF del circuito freddo
- ingresso digitale per l'ON/OFF del circuito caldo
- porta seriale RS485 con protocollo Modbus
- porta seriale Ethernet con protocollo Modbus e web server integrato e pagina web precaricata

Per maggiori dettagli sulle funzioni disponibili e sulle informazioni visualizzate potete fare riferimento alla specifica documentazione del controllo. Per default le connessioni seriali presenti come standard sono abilitate alla sola lettura da BMS. L'abilitazione alla scrittura da BMS è da richiedersi in fase d'ordine.

Funzioni principali del web server

Il controllo Bluethink integra di standard un web server con precaricata una pagina web a cui si accede tramite password. La pagina web permette di eseguire le seguenti funzioni (alcune di queste sono disponibili solo per utenti con diritti di livello avanzato):

- visualizzazione delle principali informazioni sull'unità quali n° di matricola , la taglia, il tipo di refrigerante
- visualizzazione dello stato generale della macchina: temperature di ingresso e uscita acqua, temperatura dell'aria esterna, modalità di funzionamento, pressioni di evaporazioni e condensazione, temperature di aspirazione e scarico
- visualizzazione dello stato di compressori, ventilatori, pompe, valvole di espansione elettroniche
- visualizzazione in real time dei grafici delle principali grandezze
- visualizzazione dei grafici delle grandezze storizzate
- visualizzazione storico allarmi
- visualizzazione dello stato di tutti gli I/O del controllo
- gestione utenti su più livelli
- ON/OFF da remoto
- cambio set point da remoto
- cambio delle fasce orarie da remoto
- selezione modalità estate inverno da remoto

Human-Machine Interface (Display)

Il controllo è dotato di un display grafico che permette la visualizzazione seguenti informazioni:

- temperatura di ingresso e uscita acqua del circuito freddo
- temperatura di ingresso e uscita acqua del circuito caldo
- set di temperatura e differenziali impostati
- descrizione degli allarmi
- contatore di funzionamento e numero degli avviamenti dell'unità, dei compressori e delle pompe (se presenti)
- valori di alta e bassa pressione, e relative temperature di condensazione ed evaporazione
- temperatura dell'aria esterna
- surriscaldamento in aspirazione ai compressori

Gestione degli sbrinamenti

Per la gestione degli sbrinamenti il controllo dell'unità utilizza una soglia di intervento scorrevole in funzione delle pressioni interne all'unità e della temperatura dell'aria esterna. Incrociando queste informazioni il controllo è in grado di identificare la presenza di ghiaccio sulla batteria attivando la sequenza di sbrinamento solo quando necessario, in modo da massimizzare l'efficienza energetica dell'unità. La gestione scorrevole della soglia di sbrinamento fa in modo che al diminuire del livello di umidità assoluta dell'aria esterna, la frequenza dei cicli di sbrinamento vada via via diminuendo perché effettuati solo quando il ghiaccio depositatosi sulla batteria diventa effettivamente penalizzante per le performance. Il ciclo di sbrinamento è completamente automatico e viene effettuato utilizzando un sistema di sbrinamento brevettato (brevetto n° 1335232): nella fase iniziale viene effettuato uno sbrinamento per inversione di ciclo a ventilatori fermi. Raggiunto un sufficiente livello di scioglimento della brina sulla batteria, viene attivata la ventilazione inversa, ossia con flusso aria contrario a quello del normale funzionamento, in modo da agevolare l'espulsione dell'acqua di condensa e del ghiaccio staccatosi. A batteria pulita la ventilazione viene nuovamente invertita e l'unità riprende a funzionare in modalità pompa di calore. La combinazione della soglia d'intervento scorrevole e del sistema di sbrinamento brevettato consente di ottimizzare e ridurre al minimo il numero e la durata degli sbrinamenti.

CONTROLLI E SICUREZZE

Tutte le unità sono dotate dei seguenti organi di controllo e sicurezza:

- pressostato di alta pressione a reinserzione manuale
- sicurezza alta pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo
- sicurezza bassa pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo
- valvole di sicurezza di alta pressione
- sonda antigelo all'uscita dagli scambiatori utenza
- pressostato differenziale già montato sugli scambiatori utenza
- protezione sovratemperatura compressori e ventilatori

COLLAUDO

Tutte le unità vengono collaudate in fabbrica e fornite complete di olio e fluido refrigerante.

IMBALLO

Alla base dell'unità sono presenti delle staffe di sollevamento di colore giallo per permettere il sollevamento con bilancino. L'unità è avvolta con un film protettivo estensibile trasparente in polietilene.

VERSIONI

Omicron Rev S4 HE

Accessori selezionati:

LN - Low noise

L'unità con opzione /LN prevede che tutti i compressori siano racchiusi all'interno di un vano completamente coibentato acusticamente, con materiale fonoassorbente con interposto materiale fonoimpedente.

RUB - Rubinetti in aspirazione e mandata compressori

I rubinetti posizionati sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori consentono di isolare il compressore dal resto del circuito frigorifero rendendo più rapide e meno invasive le operazioni di manutenzione.

A43 - Alimentazione 400/3/50

Alimentazione 400/3/50

R2PF - 2 Relè di gestione di 2 pompe esterna circuito freddo

R2PF - 2 Relè di gestione di 2 pompe esterna circuito freddo

R2PC - 2 Relè di gestione di 2 pompe esterna circuito caldo

-

AG - Antivibranti in gomma

Sono forniti come collo a parte rispetto all'unità e devono essere installati in cantiere rispettando lo schema di montaggio fornito a corredo. Consentono di ridurre le vibrazioni trasmesse dall'unità verso la superficie su cui la stessa poggia.

ALPR - Batterie in rame/alluminio preverniciato

Batterie in rame/alluminio preverniciato

KFW - Kit filtri acqua

A protezione degli elementi del circuito idraulico (in particolare degli scambiatori a piastre) vengono previsti filtri ad Y che sono in grado di fermare e fare decantare le particelle normalmente presenti nel flusso di acqua e che andrebbero altrimenti a depositarsi nelle parti più delicate del circuito.

I filtri sono forniti come collo a parte e la loro installazione è obbligatoria

Modello: Omicron REV S4 HE 82.8
Opzione: LN-RUB-A43-R2PF-R2PC-AG-ALPR-KFW

RAFFREDDAMENTO

Dati di prestazione		
Potenza frigorifera	kW	856
Potenza assorbita totale	kW	297
Potenza ass. compressori	kW	265
Corrente assorbita	A	510
Fattore di potenza	-	0.83
EER	W/W	2.88
SEER ^(B0)	W/W	4.14
$\eta_{s,c}^{(B0)}$	%	163
Sorgente		
Altitudine	m	0.0
Aria esterna bulbo secco	°C	35.0
Aria esterna umidità relativa	%	49.8
Portata aria	m ³ /h	310850
Potenza assorbita ventilatori	kW	29.3
Corrente ventilatori	A	53.7
Prevalenza utile ventilatori	Pa	0

Utenza		
Tipo di fluido		Acqua
Fat. sporcamento	m ² K/kW	0.000
Temperatura fluido in/out	°C	12.0/7.0
Portata fluido	m ³ /h	147.3
Perdite di carico circuito	kPa	35.1
Dati sonori		
Potenza sonora calcolata	dB(A)	93
Pressione sonora ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	60

RISCALDAMENTO

Dati di prestazione		
Potenza termica	kW	879
Potenza assorbita totale	kW	282
Potenza ass. compressori	kW	248
Corrente assorbita	A	487
Fattore di potenza	-	0.83
COP	W/W	3.12
SCOP BT ^(B2) /MT ^(B3)	W/W	3.74/-
$\eta_{s,h} \text{ BT}^{(B2)}/\text{MT}^{(B3)}$	%	147/-
Sorgente		
Altitudine	m	0.0
Aria esterna bulbo secco	°C	7.0
Aria esterna umidità relativa	%	86.9
Portata aria	m ³ /h	326218
Potenza assorbita ventilatori	kW	31.7
Corrente ventilatori	A	61.6
Prevalenza utile ventilatori	Pa	0

Utenza		
Tipo di fluido		Acqua
Fat. sporcamento	m ² K/kW	0.000
Temperatura fluido in/out	°C	40.0/45.0
Portata fluido	m ³ /h	152.5
Perdite di carico circuito	kPa	43.0
Dati sonori		
Potenza sonora calcolata	dB(A)	93
Pressione sonora ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	60

RAFFREDDAMENTO DURANTE RISCALDAMENTO

Dati di prestazione		
Potenza frigorifera	kW	806
Potenza termica	kW	1100
Margine	-	0.0%
Potenza assorbita totale	kW	297
Potenza ass. compressori	kW	
Corrente assorbita	A	493
Fattore di potenza	-	0.85
TER	W/W	6.42
Utenza Calda		
Tipo di fluido		Acqua
Fat. sporcamento	m ² K/k W	0.000
Temperatura fluido in/out	°C	40.0/45.0
Portata fluido	m ³ /h	190.1
Perdite di carico circuito	kPa	63.8

Utenza Fredda		
Tipo di fluido		Acqua
Fat. sporcamento	m ² K/k W	0.000
Temperatura fluido in/out	°C	12.0/7.0
Portata fluido	m ³ /h	138.6
Perdite di carico circuito	kPa	32.4
Dati sonori		
Potenza sonora calcolata	dB(A)	93
Pressione sonora ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	60

DATI DI DIMENSIONAMENTO

DATI GENERALI		
Tipo compressore		Scroll
Numero compressori		8
Circuiti frigoriferi		4
Gradini di parzializzazione		8
Minimo gradino di parzializzazione	%	12.5
Tipo refrigerante		R410A
GWP		2088.0
Carica refrigerante totale (R1)	kg	1084
Carica equivalente CO2	kg	2263392
Carica olio totale	kg	200

DIMENSIONI		
Lunghezza	mm	9611
Larghezza	mm	2250
Altezza	mm	2440
Peso di trasporto	kg	8688
Peso netto	kg	8688

VENTILATORI		
Tipo ventilatore		Assiale
Motore ventilatore		AC
Numero ventilatori		16
Potenza massima assorbita (P1)	kW	35.5
Corrente massima assorbita	A	62.4

DATI ELETTRICI		
Tensione di alim. nom.	Ph/V/Hz	3/400/50.0
Tensione di alim. max	V	440
Tensione di alim. min	V	360
Potenza massima assorbita	kW	395
Corrente massima assorbita	A	652
Corrente di spunto massima	A	987
Pot. elet. assorbita in stand-by	kW	0.840
Fattore di potenza		0.83

Dati sonori		
63	dB	93
125	dB	83
250	dB	86
500	dB	90
1000	dB	90
2000	dB	85
4000	dB	80
8000	dB	76
Potenza sonora calcolata	dB(A)	93
Pressione sonora ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	60

(A0) I dati tecnici riportati non sono vincolanti. L'Azienda si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto.

(A2) Secondo lo standard: EN 14511-2018

(B0) Calcolato in accordo al Regolamento (UE) 2016/2281 della Commissione: Temperato/-/Ventilconvettore/Uscita variabile/Portata utenza costante/-

(B2) Calcolato in accordo al Regolamento (UE) 2013/813 della Commissione: Temperato/Aria esterna/Bassa temperatura/Uscita variabile/Portata utenza costante/-

(C0) La pressione sonora è calcolata secondo il seguente modello di propagazione del suono Emisferica sorgente ISO EN 3744

Valori ricavati dal livello di potenza sonora , riferiti alla distanza indicata tra parentesi [] dall'unità in campo libero con fattore di direttività Q=2.

Nessun valore di pressione sonora è vincolante.

(C0) Potenza sonora calcolata modalità raffrescamento: unità in funzionamento a regime nominale, priva di qualsiasi accessorio, con temperatura aria esterna 35°C e temperatura ingresso-uscita acqua scambiatore utenza 12-7°C. Valori ottenuti da misure compiute in accordo alla norma ISO 3744 e al programma di certificazione Eurovent laddove applicabile. Potenza sonora calcolata è l'unico valore vincolante.

(H1) Pressione sonora: valori ricavati dal livello di potenza sonora , riferiti alla distanza indicata tra parentesi [] dall'unità in campo libero con fattore di direttività Q=2.

Nessun valore di pressione sonora è vincolante.

(H0) Potenza sonora calcolata modalità riscaldamento: unità in funzionamento a regime nominale, priva di qualsiasi accessorio, con temperatura aria esterna 7°C e temperatura ingresso-uscita acqua scambiatore utenza 40-45°C. Valori ottenuti da misure compiute in accordo alla norma ISO 3744 e al programma di certificazione Eurovent laddove applicabile. Potenza sonora è l'unico valore vincolante.

I dati acustici sono riferiti alle condizioni standard sopra descritte, in modalità operative riferibili e riproducibili.

Tutti i dati ad eccezione di "Potenza sonora calcolata" sono forniti a solo titolo esemplificativo e non possono essere utilizzati per scopi previsionali o per la verifica di limiti cogenti.

Con specifico riferimento alle emissioni sonore, il Costruttore si impegna alla loro conformità limitatamente al dato dichiarato di "Potenza sonora calcolata".

È esclusa qualsiasi responsabilità del Costruttore per l'incidenza di tali emissioni in relazione all'ubicazione dell'impianto e ad altre condizioni correlate all'installazione della macchina.

L'ambiente e le caratteristiche di installazione, nonché le modalità di funzionamento, possono alterare le emissioni sonore.

Le valutazioni in merito a queste condizioni restano di esclusiva competenza del progettista dell'impianto e/o dell'installatore.

(R1) La carica di refrigerante indicata è calcolata. La carica di refrigerante può variare in accordo alle differenti versioni/accessori e revisioni del prodotto.

(P1) Potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete elettrica per il funzionamento dell'unità. Somma della potenza massima di tutti i componenti.

.....

Data offerta: 13/06/2022
Data scadenza offerta:...13/07/2022
Cliente: Sinergo
Indirizzo: -
Telefono: -
Email: giovanni.moreschini@sinergospa.com
Piva: -
Iban: -

.....

Modello: Omicron REV S4 HE 82.8
Progetto Tribunale Venezia
Opzione: LN-RUB-A43-R2PF-R2PC-AG-ALPR-KFW
Quantità: 1
Prezzo (accessori esclusi): 150.534,50 €
Valore accessori: 11.007,87 €
Trasporto: EXW Ex Works
Consegna da definire
Costo trasporto: Escluso €
Costo primo avviamento: 600,00 €
Modalità di pagamento: da definire



Prezzo totale finale: **162.542,37 €**

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

Categoria	Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo scontato [€]	Prezzo totale scontato [€]
Chiller_Chiller Revers.	Omicron REV S4 HE 82.8		1	150.534,50	150.534,50
COFANATURA COMPRESSORI	LN	Low noise	1	2.681,76	2.681,76
ACCESSORI CIRCUITO FRIGORIFERO	RUB	Rubinetti in aspirazione e mandata compressori	1	2.161,91	2.161,91
ACCESSORI ELETTRICI	A43	Alimentazione 400/3/50	1	-	-
ACCESSORI ELETTRICI	R2PF	2 Relè di gestione di 2 pompe esterna circuito freddo	1	100,27	100,27
ACCESSORI ELETTRICI	R2PC	2 Relè di gestione di 2 pompe esterna circuito caldo	1	100,27	100,27
ACCESSORI VARI	AG	Antivibranti in gomma	1	488,03	488,03
ACCESSORI VARI	ALPR	Batterie in rame/alluminio preverniciato	1	4.002,29	4.002,29
ACCESSORI VARI	KFW	Kit filtri acqua	1	1.473,34	1.473,34