

RWS Kp

**REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ACQUA DA INTERNO
CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI**

Potenza frigorifera da 60 a 390 kW

R290



H2O



ERP 2021



VERSIONI

RWS Kp - versione standard

I refrigeratori di liquido con condensazione ad acqua di tipo monoblocco della serie RWS Kp sono adatti per l'installazione interna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide pure, utilizzate per applicazioni industriali o impianti di condizionamento del settore terziario, in cui sia necessario garantire ottime prestazioni e bassissimo impatto ambientale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da interno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti; da installare all'interno di sale macchine rispondenti alle normative di sicurezza.

A seconda della potenza frigorifera richiesta, sono disponibili nelle versioni a 1 e 2 e a 4 circuiti frigoriferi indipendenti, con un compressore per circuito.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelo. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento in lamiera di acciaio zincato e verniciato di forte spessore e telaio in elementi tubolari di alluminio e pannelli in lamiera di acciaio zincato.

Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035 nella colorazione standard. Le unità sono interamente cofanate e il vano tecnico contiene i compressori e tutti i componenti del circuito frigorifero; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore assiale posizionato all'interno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente.

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte (accessorio PW) è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore.

EVAPORATORE / CONDENSATORE

Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inossidabile AISI 316 del tipo mono-circuito o bi-circuito. L'evaporatore è termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore ed è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in

uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

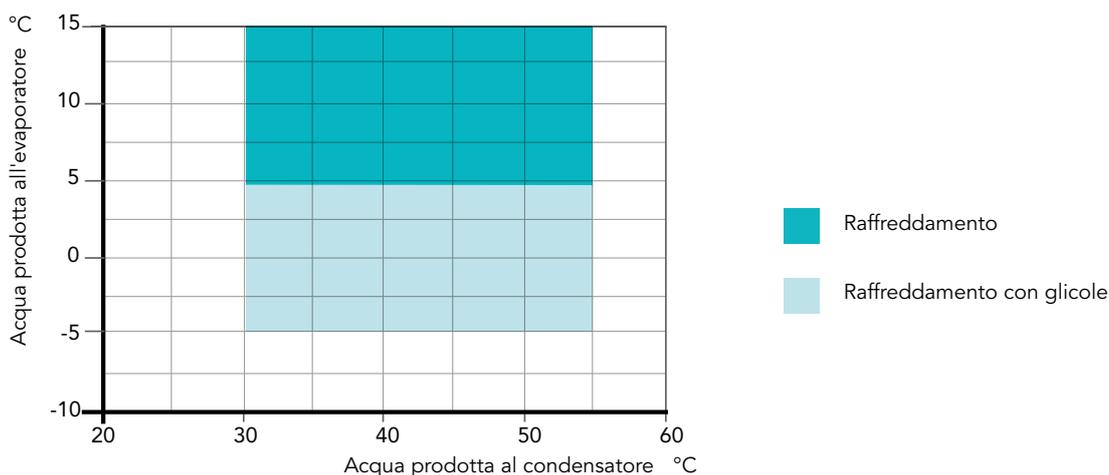
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola di espansione termostatica di tipo elettronico (taglie 871, 1001 e 2102), pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

RWS Kp		521	591	721	871	1001	1402
Controllo di condensazione	0-10 V	o	o	o	o	o	o
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Detrazione ventilatore Atex con dichiarazione	ATEX F.D.	o	o	o	o	o	o
Ventilatore ATEX sul tetto macchina	ATOP	o	o	o	o	o	o
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	●	●	●	●	●	●
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Connessioni idrauliche in uscita sul tetto macchina	CTOP	o	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Oblo grande su pannello frontale	OPX	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o
Controllo sul riscaldamento e isolamento del condensatore	PWS	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Termostatica Elettronica	TE	o	o	o	●	●	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●	o
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RWS Kp		1702	2102	2404	2904	3404
Controllo di condensazione	0-10 V	o	o	o	o	o
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□
Detrazione ventilatore ATEX con dichiarazione	ATEX F.D.	o	o	o	o	o
Ventilatore ATEX sul tetto macchina	ATOP	o	o	o	o	o
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	●	●	●	●	●
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Conessioni idrauliche in uscita sul tetto macchina	CTOP	o	o	--	--	--
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Oblo grande su pannello frontale	OPX	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Controllo sul riscaldamento e isolamento del condensatore	PWS	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□
Termostatica Elettronica	TE	o	●	o	o	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

DATI TECNICI

RWS Kp		521	591	721	871	1001
Potenza frigorifera nominale	kW	60,3	67,8	81,6	97,5	114,0
Potenza assorbita nominale	kW	13,3	15,3	18,4	22,3	27,0
Corrente assorbita nominale	A	27,0	28,7	32,2	39,5	48,9
EER	W/W	4,54	4,45	4,43	4,37	4,22
SEER (EN14825)	W/W	5,38	5,25	5,48	5,35	5,25
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	3	3	4,5	4,5	5
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Carica di CO2 equivalente	kg	0,06	0,06	0,09	0,09	0,1
Condensatore sorgente ⁽¹⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m ³ /h	12,7	14,3	17,2	20,6	24,3
Perdite di carico	kW	25,2	31,3	16,1	22,2	29,9
Evaporatore utenza ⁽²⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m ³ /h	10,4	11,7	14,0	16,8	19,7
Perdite di carico	kPa	31,9	39,5	17,5	24,1	32,2
Pesi						
Peso di trasporto	kg	716	718	798	876	882
Peso di funzionamento	kg	720	722	804	882	888
Dimensioni						
Lunghezza	mm	1930	1930	1930	1930	1930
Larghezza	mm	1050	1050	1050	1050	1050
Altezza	mm	1650	1650	1650	1650	1650
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	78	81	81	85	85
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	47	49	49	54	54
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	[kW]	20	24	27	35	42
Massima corrente assorbita	[A]	36,9	44	47	61	74,6
Massima corrente di spunto	[A]	36,9	44	47	61	74,6

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

RWS Kp		1402	1702	2102	2404	2904	3404
Potenza frigorifera nominale	kW	162,0	184,0	234,0	286,0	326,0	389,0
Potenza assorbita nominale	kW	36,7	43,6	52,8	58,5	71,9	86,7
Corrente assorbita nominale	A	63,6	77,1	95,7	113,0	126,0	154,0
EER	W/W	4,41	4,45	4,43	4,89	4,53	4,49
SEER (EN14825)	W/W	5,23	5,26	5,12	5,45	5,30	5,25
Circuiti frigo	n°	2	2	2	4	4	4
Numero di compressori	n°	2	2	2	4	4	4
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	8	8,5	11	13	17	17
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Carica di CO2 equivalente	kg	0,16	0,17	0,22	0,26	0,34	0,34
Condensatore sorgente ⁽¹⁾							
Quantità	n°	1	1	1	2	2	2
Portata complessiva	m ³ /h	34,2	40,8	49,3	59,2	68,5	81,8
Perdite di carico	kW	44,3	39,6	55,5	34,2	28,9	39,6
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	2	2	2
Portata complessiva	m ³ /h	28,0	33,4	40,3	49,2	56,1	66,9
Perdite di carico	kPa	20,9	28,8	27,5	16,6	21,1	28,8
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1262	1390	1490	2504	2596	2788
Peso di funzionamento	kg	1276	1404	1516	2534	2626	2818
Dimensioni							
Lunghezza	mm	3420	3420	3420	5650	5650	5650
Larghezza	mm	1050	1050	1050	1200	1200	1200
Altezza	mm	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	86	88	88	90	90	91
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	55	57	57	58	58	59
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	52	68	84	96	104	136
Massima corrente assorbita	[A]	94	122	149	176	188	244
Massima corrente di spunto	[A]	286	334	396	356	380	456

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.