

ERAE MC HE Kc

REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL VENTILATORI ASSIALI E BATTERIE CONDENSANTI A MICROCANALE

POTENZA FRIGORIFERA DA 134 a 664 kW



Le immagini sopra riportate sono puramente a titolo indicativo e non sono vincolanti.



REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO EQUIPAGGIATI CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E BATTERIE CONDENSANTI A MICROCANALE

I refrigeratori di liquido con condensazione aria di tipo monoblocco della serie ERAE...MC HE Kc sono adatti per installazione esterna e sono utilizzati per il raffreddamento di soluzioni liquide pure utilizzate per impieghi di climatizzazione o nei processi industriali.

L'utilizzo batterie di condensazione a microcanale e di scambiatori a piastre di superfici maggiorate, in abbinamento alla purezza termofisica del refrigerante R410A praticamente privo di glide ai cambi di stato, consente alle unità di questa serie sia l'ottenimento di EER nominali tali da posizionare le macchine in classe A di efficienza, che il soddisfacimento dei requisiti di efficienza stagionale stabiliti dal Regolamento (UE) 2016/2281.

Le batterie di condensazione del tipo a microcanale sono interamente realizzate in lega di alluminio espansa meccanicamente. Rispetto alle tradizionali batterie rame-alluminio, la geometria del microcanale offre minore resistenza al passaggio dell'aria. Questo consente di otti-

mizzare le prestazioni dalla sezione ventilante e ridurre di conseguenza la potenza assorbita dei ventilatori.

La tecnologia a microcanale inoltre, consente una significativa riduzione dei pesi della sezione condensante e della carica complessiva del refrigerante.

La disposizione trasversale a "V" delle batterie di condensazione, rende le unità di questa serie perfettamente modulari tra loro, garantendo inoltre la massima accessibilità al vano tecnico sia per le operazioni di controllo che si rendono necessarie durante il normale funzionamento dell'unità che durante tutte le operazioni di manutenzione.

Tutte le macchine vengono completamente assemblate e collaudate in fabbrica secondo specifiche procedure di qualità, inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti ad una prova di tenuta in pressione e successivamente caricati con refrigerante R410A e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, le unità devono solo essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Limiti di funzionamento:

Aria: da +10 a +42°C ; **acqua** (uscita evaporatore): da 5 a 15°C.

Struttura

Realizzata con telaio in lamiera zincata a caldo e verniciata RAL 7035 adatta per resistere agli agenti atmosferici. Nel vano tecnico, facilmente accessibili, sono alloggiati i compressori ed i principali componenti.

Compressori

Compressori del tipo scroll a spirali orbitanti per refrigerante R410A, operanti su uno o due circuiti frigoriferi indipendenti in versione singola, tandem o trio. I compressori, montati su ammortizzatori in gomma, sono dotati di motori ad avviamento diretto e raffreddati dal gas refrigerante aspirato; sono equipaggiati di protezioni a termistori incorporate a riarmo manuale che li salvaguardano dai sovraccarichi. Il carter dell'olio è dotato di resistenza di riscaldamento. Sono caricati con olio poliesteri. La morsettiera dei compressori ha grado di protezione IP54. L'attivazione e la disattivazione dei compressori è controllata dal microprocessore a bordo macchina, che regola in tal modo la potenza termo frigorifera erogata.

Evaporatore

Evaporatore a piastre in acciaio inossidabile del tipo "mono-circuito" o "bi-circuito", termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore e resistente ai raggi UV. Le pressioni massime di funzionamento sono 6 bar per il lato acqua e 45 bar per il lato refrigerante. L'evaporatore è inoltre dotato di un pressostato differenziale di sicurezza sul flusso d'acqua che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza di portata d'acqua all'evaporatore.

Batterie

Batterie esterne di condensazione a microcanale interamente realizzate in lega di alluminio espansa meccanicamente in maniera tale da garantire un contatto continuo e perfetto tra i tubi e le alette ottimizzando lo scambio termico e riducendo gli ingombri.

L'elevato grado di passivazione della lega utilizzata, unitamente a particolarità legate all'assemblaggio, evitano il pericolo di incorrere in fenomeni corrosivi di tipo galvanico. A richiesta, in caso di installazioni in ambienti particolarmente aggressivi, sono disponibili dei trattamenti superficiali a prevenzione alla corrosione ambientale degli scambiatori (Accessori ACP e PCP).

Ventilatori

Ventilatori assiali a sei poli con motore elettrico a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante completo di protezione termica incorporata. Pale in alluminio con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di griglia di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annesso negli avvolgimenti. A richiesta è disponibile il controllo della pressione di condensazione alle basse temperature dell'aria esterna attraverso la modulazione della velocità dei ventilatori tramite regolatore elettronico a taglio di fase (standard incluso dalla taglia 5102 alla taglia 6602) o inverter (Accessori BT e BF).

Circuito frigo

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, valvole di

intercettazione sulla linea del liquido, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore, valvola di sicurezza lato alta pressione del refrigerante, pressostati e manometri di alta e bassa pressione e valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico.

Quadro elettrico

A norma CE contenuto in apposito scomparto protetto dal pannello di sicurezza, dotato di sezionatore generale con blocco porta. All'interno del quadro sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo ed i componenti necessari per l'avviamento dei motori i componenti di comando, di protezione, la morsettiera di appoggio e gli ausiliari. Al suo interno è integrato il microprocessore completo di display.

Microprocessore

Microprocessore elettronico di gestione dell'unità installato nel quadro elettrico, con funzioni di regolazione della temperatura acqua refrigerata con doppio controllo sia in ingresso che in uscita all'evaporatore, controllo dei parametri di funzionamento e equalizzazione delle ore di funzionamento dei compressori, autodiagnostica guasti, memorizzazione dello storico degli allarmi, programmazione oraria delle accensioni e dei set-point, possibilità di gestione e supervisione a distanza tramite abilitazione della gestione di protocolli di comunicazione standard.

Versioni

Versione ad alta efficienza (HE)

Unità con efficienza a pieno carico Eurovent classe A EER $\geq 3,1$.

Dati tecnici - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Performance data								
Potenza frigorifera	kW	134,1	179,2	214,0	243,0	268,6	311,0	343,3
Potenza assorbita	kW	43,3	54,2	67,5	76,9	86,4	96,9	110,4
EER	W/W	3,10	3,31	3,17	3,16	3,11	3,21	3,11
SEER ⁽¹⁾		3,82	4,11	3,89	3,84	3,84	4,03	4,00
η _{s,c} ⁽¹⁾		149,8	161,6	152,7	150,7	150,6	158,1	157,0
Dati refrigerante R410A								
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO ₂ equivalente	t	39,7	54,3	64,7	73,1	79,3	91,9	102,3
Carica di refrigerante	Kg	19	26	31	35	38	44	49
Compressori Scroll								
Quantità/Circuiti	n°/n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Corrente assorbita nominale	A	67,5	81,8	107,3	119,6	134,8	150,6	171,6
Corrente assorbita massima	A	97	130	160	177	194	228	262
Corrente assorbita allo spunto	A	306	351	305	358	373	419	440
Ventilatori assiali								
Quantità	n°	2	4	4	4	4	6	6
Potenza motori	kW	5,0	7,8	7,8	9,9	9,9	11,6	11,6
Portata aria totale	m ³ /h	54900	86000	86000	109800	109800	129000	129000
Corrente assorbita	A	10,3	15,6	15,6	20,6	20,6	23,4	23,4
Evaporatore piastre saldo-brasate								
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1	1
Portata acqua	m ³ /h	23,1	30,9	36,9	41,9	46,3	53,6	59,2
Perdite di carico	kPa	31,7	36,8	49,6	50,7	48,5	62,1	57,0
Livello di potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	91,0	91,0	91,0	93,0	94,0	94,0	94,0
Alimentazione elettrica	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni: Aria esterna 35°C - acqua 12/7°C

(1) Secondo regolamento (EU) e relative norme armonizzate.

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

Dati tecnici - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Performance data							
Potenza frigorifera	kW	396,7	442,7	522,8	565,3	624,7	664,0
Potenza assorbita	kW	124,7	139,7	164,9	181,2	194,0	210,8
EER	W/W	3,18	3,17	3,17	3,12	3,22	3,15
SEER ⁽¹⁾		3,96	4,11	4,22	4,19	4,21	4,17
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		155,3	161,3	165,7	164,6	165,4	163,7
Dati refrigerante R410A							
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO ₂ equivalente	t	116,9	131,5	154,5	167,0	185,8	196,3
Carica di refrigerante	Kg	56	63	74	80	89	94
Compressori Scroll							
Quantità/Circuiti	n°/n°	4 / 2	4 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2
Corrente assorbita nominale	A	191,5	213,6	254,1	280,5	295,2	320,8
Corrente assorbita massima	A	296	331	393	427	462	496
Corrente assorbita allo spunto	A	546	569	522	635	651	677
Ventilatori assiali							
Quantità	n°	6	8	8	8	10	10
Potenza motori	kW	14,9	15,5	19,8	19,8	24,8	24,8
Portata aria totale	m ³ /h	164700	172000	219600	219600	274500	274500
Corrente assorbita	A	30,9	31,2	41,2	41,2	51,5	51,5
Evaporatore piastre saldo-brasate							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata acqua	m ³ /h	68,4	76,3	90,1	97,5	107,7	114,5
Perdite di carico	kPa	49,8	53,5	55,8	54,5	59,7	64,5
Livello di potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	96,0	98,0	96,0	98,0	98,0	100,0
Alimentazione elettrica	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni: Aria esterna 35°C - acqua 12/7°C

(1) Secondo regolamento (EU) e relative norme armonizzate.

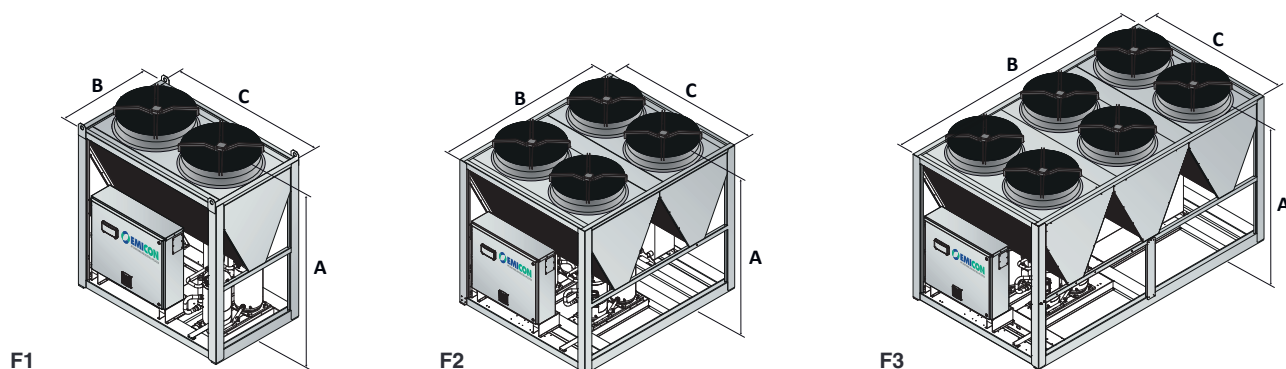
(2) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

Accessori - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Amperometro	A	o	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti (AIAX coating)	ACP	o	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	o	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (20°C)	BT	o	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o	o
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	CF	o	o	o	o	o	o	o
Cofanatura totale sui compressori e del vano tecnico	CFT	o	o	o	o	o	o	o
Cofanatura fonoassorbente compressori con materiale poliesteri	CFU	o	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o	o
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o	o
Griglia antintrusione	GP1	o	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo LON	IH (LON)	o	o	o	o	o	o	o
Imballo cassa marina	IM	o	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo SNMP o TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o	o
Monitor di fase	MF	o	o	o	o	o	o	o
Modulo serbatoio	MV	-	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa	P1	-	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa ad alta prevalenza	P1H	-	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	P2	-	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	P2H	-	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	o	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti (Powder coating)	PCP	o	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base a molla	PM	o	o	o	o	o	o	o
Terminale remoto	PQ	o	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa gemellare in-line (solo una in marcia)	PT	-	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	o	o	o	o	o	o	o
Sistema di rifasamento cosfi $\geq 0,9$	RF	o	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	RH	o	o	o	o	o	o	o
Voltmetro	V	o	o	o	o	o	o	o
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o	o
Valvola solenoide	VS	o	o	o	o	o	o	o
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o	o
Recupero totale	RT	o	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●	●	●

● Standard o Optional - Non disponibile

Dimensionali - serie ERAE MC HE Kc



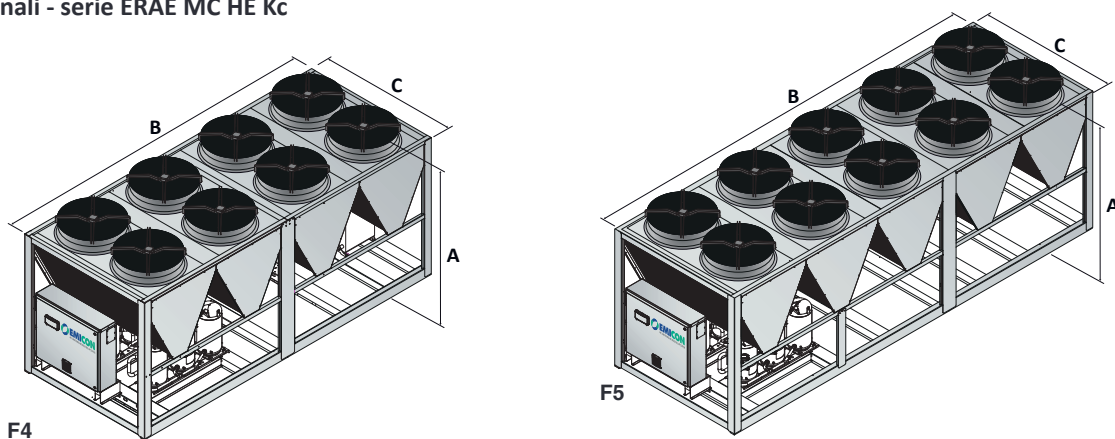
Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
1301	F1	2470	1340	2260	1174
1701	F2	2470	2680	2260	1598
2102	F2	2470	2680	2260	1871
2402	F2	2470	2680	2260	1977
2702	F2	2470	2680	2260	1988
3102	F3	2470	4020	2260	2473
3502	F3	2470	4020	2260	2478

Accessori - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Amperometro	A	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti (AIAX coating)	ACP	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (20°C)	BT	o	o	●	●	●	●
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	CF	o	o	o	o	o	o
Cofanatura totale sui compressori e del vano tecnico	CFT	o	o	o	o	o	o
Cofanatura fonoassorbente compressori con materiale poliesteri	CFU	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o
Griglia antintrusione	GP1	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo LON	IH (LON)	o	o	o	o	o	o
Imballo cassa marina	IM	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo SNMP o TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Modulo serbatoio	MV	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa	P1	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa ad alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	P2	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	P2H	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti (Powder coating)	PCP	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base a molla	PM	o	o	o	o	o	o
Terminale remoto	PQ	o	o	o	o	o	o
Gruppo pompa gemellare in-line (solo una in marcia)	PT	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	o	o	o	o	o	o
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	RH	o	o	o	o	o	o
Voltmetro	V	o	o	o	o	o	o
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o
Valvola solenoide	VS	o	o	o	o	o	o
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o
Recupero totale	RT	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●	●

● Standard o Optional - Non disponibile

Dimensionali - serie ERAE MC HE Kc



Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
4002	F3	2470	4020	2260	2579
4402	F4	2470	5360	2260	2988
5102	F4	2470	5360	2260	3422
5602	F4	2470	5360	2260	3488
6302	F5	2470	6700	2260	3941
6602	F5	2470	6700	2260	3952