

ERAE MC HE Kc

LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT SCROLLVERDICHTER, MICROCHANNEL VERFLÜSSIGER UND AXIALVENTILATOREN

KÄLTELEISTUNG VON 134 bis 664 kW



Die oben gezeigten Abbildungen sind Musterabbildungen und nicht verpflichtend.



LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT SCROLLVERDICHTER, MICROCHANNEL VERFLÜSSIGER UND AXIALVENTILATOREN

Die modularen luftgekühlten Flüssigkeitskühler der Serie ERAE...MC HE Kc sind für die Aufstellung im Außenbereich und besonders für Industrie und Prozesskälte geeignet in deren ein konstanter, Effizienter und Umweltfreundlicher Betrieb über das ganze Jahr garantiert werden muss

Die Verflüssigungsregister mit microchannel Technologie, bestehen komplett aus einem Aluminium Guss. Im Vergleich zu den herkömmlichen Kupfer-Aluminium Register, ist der Luftseitige Widerstand dieser Register geringer, dies ermöglicht somit eine Optimierung der Lüfter. Dank der microchannel Technologie, haben die Einheiten geringer Abmessungen, gleichzeitig reduziert man die Kältemittelfüllmenge und das Gewicht der Kältemaschinen. Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281.

Die "V-förmige" Anordnung der Verflüssigungsregister ermöglicht somit eine Modulare Konstruktion der gesamten Baureihe. Dank

dieser Anordnung ist ebenfalls ein leichter Zugriff auf den Verdichter- und Techniraum gewährleistet um ordentliche und Außerordentliche Wartungsarbeiten vornehmen zu können.

Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese werden dann mit dem Kältemittel R410a und Frost beständigen Öl gefüllt. Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Betriebsgrenzen:

Luft: von +10 bis +42°C ; **wasser** (Austritt am Verdampfer): von 5 bis 15°C.

Gehäuse

Gehäuse die Robuste und kompakte Struktur besteht aus verzinktem Blech, diese wurde Beschichtet um den externen Luft- und Wetterbedingungen stand zu halten, dieses Blech wurde dann mit der Farbe RAL 7035 lackiert. Im Verdichter Raum, leicht zugänglich, sind die Verdichter und die Hauptkomponente der Maschine untergebracht.

Verdichter

Scrollverdichter für Betrieb mit Kältemittel R410A werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermistoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölsumpfeheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

Verdampfer

Verdampfer bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der maximale Betriebsdruck beträgt 6 bar Wasserseitig und 45 bar Kältemittelseitig. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter Abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

Wärmetauscher

Externe Luftgekühlte Wärmetauscher mit microchannel Technologie bestehend komplett aus einer mechanischen Expansion um somit den best-möglichen Kontakt zwischen den Rohren und den Lamellen zu garantieren. Dadurch wird gleichzeitig der Übertragungsfaktor Optimiert und die Abmessungen reduziert.

Dank der Anwendung von Aluminium und in Zusammenhang der Montage, wird eine drastische Galvanische Korrosion vermieden. Auf Anfrage, bei Anwendungen in deren atmosphärische und aggressive Umgebungen herrschen, ist laut Zubehörs-liste ein Zusätzlicher Schutz anwendbar.

Ventilatoren

Axialventilatoren direkt angetrieben, 6 polig, besonders für hohe Umgebungstemperaturen geeignet und mit internem Überlastschutz ausgeliefert. Der Lüfter wird ausgewuchtet und dynamisch so entwickelt damit ein niedriger Schallpegel garantiert wird. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und mit Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

Auf Anfrage können die Lüfter mit einer Drehzahlregelung ausgestattet werden zur Verflüssigungsdruckregelung. (Option BT oder Option BF) (BT Standard für die Baugrößen 5102 – 6602).

Kältemittelkreisläufe

Kältemittelkreisläufe sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, Flüssigkeits- und Feuchteschauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, elektrisches Expansionsventil und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

Schaltschrank

Schaltschrank entspricht den CE Normen und ist in einem separatem Fach untergebracht welches von einem Sicherheitspaneel getrennt wird. Dieses ist mit einem Hauptschalter, einem externen Paneel, welches geöffnet werden kann, Fernschalter, Sicherungsautomaten für jeden gebrauch, Transformator für Hilfskreislaufe und Klemmenbrett ausgestattet. Der Schaltschrank enthält auch einen Phasen-Monitor für die Zuleitungen um zu vermeiden das die Verdichter in die falsche Richtung drehen. Im inneren wird der Schaltschrank mit einem Mikroprozessor und einem Display versehen.

Mikroprozessor

Mikroprozessor der elektronische Mikroprozessor wird im inneren des Schaltschranks installiert und regelt die Wassertemperaturen anhand der vorgegebenen Sollwerten. Der Regler prüft die Funktionsfähigkeit der Parameter und analysiert Fehler dank einer selbst Diagnose und zugleich signalisiert der Regler dies Fehlermeldungen. Dank der integrierten Uhrenkarte sorgt der Regler für den Betriebsstundenausgleich der Verdichter und speichert alle Fehlermeldungen. Der Mikroprozessor ist dank dem Einsatz von weiterem Zubehör ebenfalls im Stande eine Verbindung auf eine GLT Leitung zu übernehmen.

Ausführungen

Hochleistungsversion (HE)

Einheiten mit Vollast mit Eurovent Klasse A EER \geq 3.1.

Technische Daten - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Kälteleistung								
Kälteleistung	kW	134,1	179,2	214,0	243,0	268,6	311,0	343,3
Leistungsaufnahme	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
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		149,8	161,6	152,7	150,7	150,6	158,1	157,0
Kältemitteldaten R410A								
Globalen Treibhauspotenzial	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	39,7	54,3	64,7	73,1	79,3	91,9	102,3
Kältemittelbefüllung	Kg	19	26	31	35	38	44	49
Scrollverdichter								
Anzahl /Kreise	n°/n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Nennstrom	A	67,5	81,8	107,3	119,6	134,8	150,6	171,6
Max Stromaufnahme	A	97	130	160	177	194	228	262
Anlaufstrom	A	306	351	305	358	373	419	440
Axialventilatoren								
Anzahl	n°	2	4	4	4	4	6	6
Motor Leistungsaufnahme	kW	5,0	7,8	7,8	9,9	9,9	11,6	11,6
Luftmenge gesamt	m ³ /h	54900	86000	86000	109800	109800	129000	129000
Motor Stromaufnahme	A	10,3	15,6	15,6	20,6	20,6	23,4	23,4
Gelötete Platten-WT - Verdampfer								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	23,1	30,9	36,9	41,9	46,3	53,6	59,2
Druckverlust	kPa	31,7	36,8	49,6	50,7	48,5	62,1	57,0
Schalleistungspegel ⁽²⁾	dB(A)	91,0	91,0	91,0	93,0	94,0	94,0	94,0
Stromart	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

Die Leistung bezieht sich auf folgende Bedingungen: Luft 35 °C - Wasser am Verdampfer 7/12 °C.

(1) Gemäß (EU) 2016/2281 und entsprechenden darin beinhalteten Richtlinien.

(2) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744.

Technische Daten - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Kälteleistung							
Kälteleistung	kW	396,7	442,7	522,8	565,3	624,7	664,0
Leistungsaufnahme	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
Kältemitteldaten R410A							
Globalen Treibhauspotenzial	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	116,9	131,5	154,5	167,0	185,8	196,3
Kältemittelbefüllung	Kg	56	63	74	80	89	94
Scrollverdichter							
Anzahl /Kreise	n°/n°	4 / 2	4 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2
Nennstrom	A	191,5	213,6	254,1	280,5	295,2	320,8
Max Stromaufnahme	A	296	331	393	427	462	496
Anlaufstrom	A	546	569	522	635	651	677
Axialventilatoren							
Anzahl	n°	6	8	8	8	10	10
Motor Leistungsaufnahme	kW	14,9	15,5	19,8	19,8	24,8	24,8
Luftmenge gesamt	m ³ /h	164700	172000	219600	219600	274500	274500
Motor Stromaufnahme	A	30,9	31,2	41,2	41,2	51,5	51,5
Gelöetete Platten-WT - Verdampfer							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	68,4	76,3	90,1	97,5	107,7	114,5
Druckverlust	kPa	49,8	53,5	55,8	54,5	59,7	64,5
Schallleistungspegel ⁽²⁾	dB(A)	96,0	98,0	96,0	98,0	98,0	100,0
Stromart	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

Die Leistung bezieht sich auf folgende Bedingungen: Luft 35 °C - Wasser am Verdampfer 7/12 °C.

(1) Gemäß (EU) 2016/2281 und entsprechenden darin beinhalteten Richtlinien.

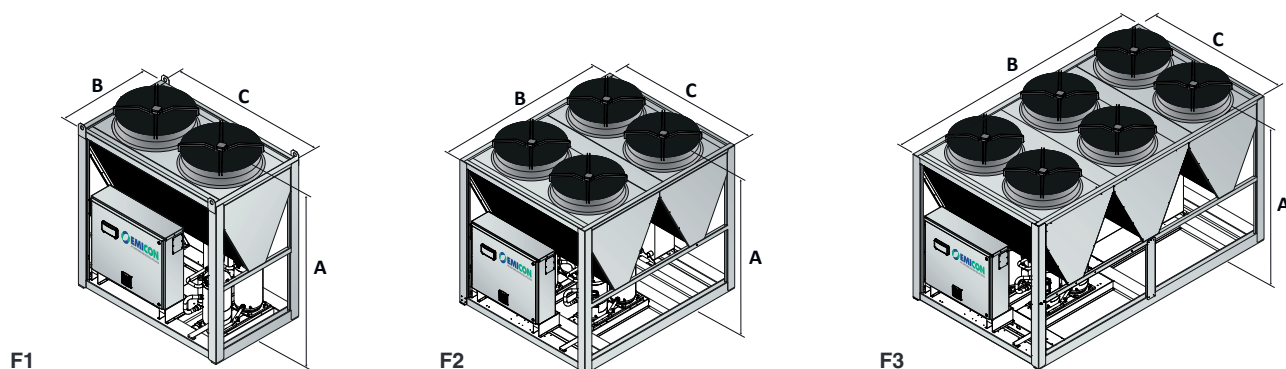
(2) Schallleistungspegel gemäß ISO 3744.

Zubehör - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Amperemeter	A	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister (AIAx coating)	ACP	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	AE	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C (durch modulierenden Phasenanschnitt)	BT	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C (durch Frequenzumformer mit allpoligen Sinusfiltern)	BF	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Standardmaterial	CF	o	o	o	o	o	o	o
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verichter- und Technikraum	CFT	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	CFU	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	CS	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	EC	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	GP	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	GP1	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	IH (LON)	o	o	o	o	o	o	o
Seemäßige Verpackung	IM	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	IWG	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	MF	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	MV	-	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	P1	-	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	P1H	-	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	P2	-	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe (nur eine in Betrieb)	P2H	-	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister (POWDER coating)	PCP	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	PM	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	PT	-	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	RA	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RD	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	RF	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	RH	o	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	V	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	VB	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	VS	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	RL	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	RP	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	RT	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	TE	•	•	•	•	•	•	•

• Standard o Optional - Nicht lieferbar

Maßzeichnung - serie ERAE MC HE Kc



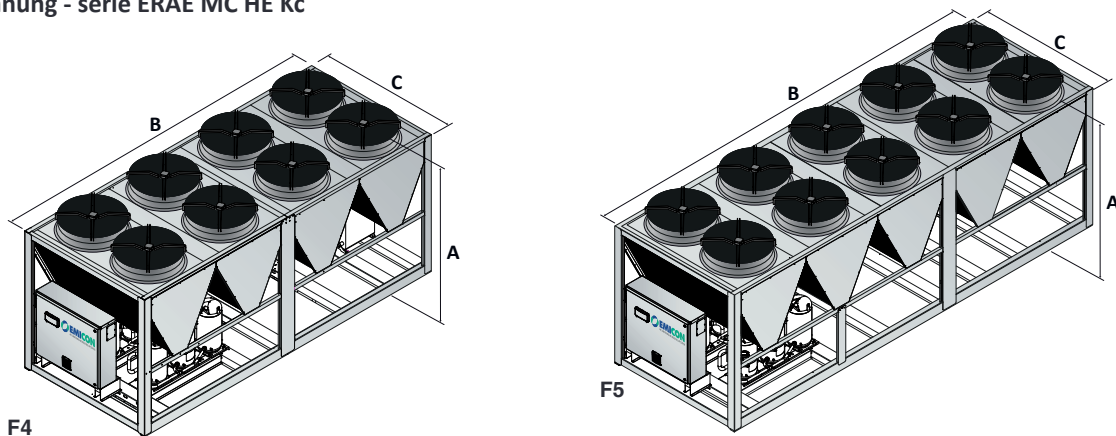
Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
1301	F1	2470	1340	2260	1174
1701	F2	2470	2680	2260	1598
2102	F2	2470	2680	2260	1871
2402	F2	2470	2680	2260	1977
2702	F2	2470	2680	2260	1988
3102	F3	2470	4020	2260	2473
3502	F3	2470	4020	2260	2478

Zubehör - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Amperemeter	A	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister (AIAx coating)	ACP	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	AE	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C (durch modulierenden Phasenanschnitt)	BT	o	o	●	●	●	●
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C (durch Frequenzumformer mit allpoligen Sinusfiltern)	BF	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Standardmaterial	CF	o	o	o	o	o	o
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verichter- und Technikraum	CFT	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	CFU	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	CS	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	EC	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	GP	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	GP1	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	IH (LON)	o	o	o	o	o	o
Seemäßige Verpackung	IM	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	IWG	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	MF	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	MV	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	P1	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	P1H	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	P2	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe (nur eine in Betrieb)	P2H	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister (POWDER coating)	PCP	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	PM	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	PT	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	RA	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RD	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	RF	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	RH	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	V	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	VB	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	VS	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	RL	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	RP	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	RT	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	TE	●	●	●	●	●	●

● Standard o Optional - Nicht lieferbar

Maßzeichnung - 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