

RWC Ke/Kh

WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT BÜRSTENLOSEN ÖLFREIEN MAGNETGELAGERTEN TURBOVERDICHTERN

Kälteleistung von 210 kW bis 1800 kW

R513A

R1234
ze



H2O



ERP
2021



Die kompakten wassergekühlten Kaltwassersätze der Reihe RWC sind für eine Außenaufstellung und zur Flüssigkeitskühlung bei der Klima- und Industrieanwendungen geeignet, wobei die höchste Effizienz bei jeder Lastbedingung, der kleinste Geräuschpegel und die höchste Beständigkeit garantiert werden muss.

Die Einheiten sind mit bürstenlosen Radialverdichtern und überflutetem Rohrbündelverdampfer ausgestattet. Die Reibungslosigkeit in dem Verdichter, die eine besondere Eigenschaft der bürstenlosen magnetgelagerten Technologie ist, ermöglicht die Erzeugung von öl-freien Kältekreisen.

Alle Einheiten werden komplett gemäß spezifischen Qualitätsverfahren im Werk zusammengebaut und getestet. Außerdem, sind sie mit den ganzen Kühl-, Wasser- und Elektroanschlüssen ausgestattet, die notwendig für eine schnelle Installation vor Ort sind. Vor der Endprüfung, wird die Dichtigkeit der Kältekreise von al-

len Maschinen getestet, danach werden sie mit Kältemitteln geladen. Somit müssen die Maschinen nur elektrisch und hydraulisch in die Baustelle verbunden werden.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

HAUPTKOMPONENTEN

GEHÄUSE

Das kompakte und robuste Gehäuse besteht vollständig aus Stahlgrundträgern welche mit der Farbe RAL 7035 lackiert wurden. Dieses Gehäuse trägt die Haupt Bestandteile welche frei auf den Rahmen montiert sind. Auf Wunsch können die Verdichter mit einer Schalldammhaube ausgestattet werden, diese Haube ist mit einem Schallisolierendem Standard Material oder mit Gummi Bitumen Material erhältlich, somit wird der Schalldruckpegel der Maschine beschränkt.

VERDICHTER

Halbhermetische Schraubenverdichter, die mittels in der Einheit eingebauten Frequenzumrichters (Inverter) gesteuert werden. Der FU ermöglicht die Anpassung der gelieferten Leistung an die Schwankung der erforderlichen Last und gleichzeitig garantiert die maximale Effizienz unter verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Verdichter sind komplett mit thermischem Motorschutz, Drehrichtungssteuerung, Kurbelwannenheizung, Ölfilter, Ölservicehahn, POE-Ölfüllung und Schwingungsdämpfern ausgestattet. Die Schmierung ist zwangsläufig ohne Pumpe und, um eine übermäßige Ölverschleppung zu vermeiden, sind die Verdichter mit einem in der Förderleitung eingebauten Ölabscheider ausgestattet. Beide Verdichter sind mit einem Ölniveau-Schalter ausgestattet, der den Verdichter bei einer zu geringen Ölmenge abschaltet.

VERDAMPFER

Der Überfluteter Verdampfer (Falling film) besteht aus einem Rohrbündel Wärmetauscher. Das Kältemittel ist außerhalb der Rohre und in einem Kohlenstoffstahlmantel, welcher für niedrige Temperaturen geeignet ist. Der maximale kälteseitige Druck beträgt 16,5 bar und auf der Wasserseite 10 bar. Das Rohr für den Austausch, in dem im inneren das Kühlmittel (Wasser oder Glykoldmischung fließt) besteht aus Kupfer mit einer spiralförmigen Riffelung, um den Wärmetausch zu optimieren. Der Wärmetauscher ist mit einer geschlossenzelligen Neopren Isolierung (10 mm Dick) überzogen, welcher auch vor Kratzer schützt. Der Verdampfer ist ausgestattet mit einem Niveauwächter und mit Victaulic Anschlüsse

VERFLÜSSIGER

Der Verflüssiger, komplett mit Victaulic-Anschlüsse, ist eingängig mit Wasserdurchfluss rohrseitig (extern gerippt und intern gewellt) und Kältemitteldurchfluss an der Mantelseite.

KÄLTEKREISE

Jeder Kältekreis ist mit den folgenden Geräten ausgestattet: Filtertrockner, Schauglas, elektronisches Expansionsventil, Hochdruck- und Niederdrucksicherheitsventile, Absperrventil an der Flüssigkeitsleitung, Rückschlagventil am Vorlauf des Verdichters, Hoch- und Niederdruckmanometer, Hoch- und Niederdruckwächter, Temperaturfühler am Rück- oder Vorlauf des Verdampfers.

Diese Teile sind mittels Rohre und Armaturen aus Kupfer in einem geschlossenen Kreis verbunden. Die festen Verbindungen unter den verschiedenen Komponenten werden durch Schweißen und Löten nach Prozessen und Fachkräften erledigt.

SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank der Einheit, der die geltenden europäischen Normen entspricht, besteht aus einem Metallgehäuse mit Schutzgrad IP54 für eine Außeninstallation geeignet. Diese Bedeckung ist von dem Luftstrom getrennt.

Die folgenden Hauptmerkmalen sind vorhanden: dreiphasige Stromversorgung 400V/ 3ph / 50 Hz für alle Einheiten (außer bei Ausnahmen), 24Vac Steuerstromkreis mit Trenntransformator, mechanischer Trennschalter mit Türverriegelung, automatische Schutzschalter, Stützklemmkasten für spannungsfreie Melde- und Steuerkontakte.

In diesem Schaltschrank, dessen Zugangstür mit einem Hauptschalter ausgestattet ist, sind die folgenden Hauptkomponenten enthalten: Zähler, Leitungsschutzschalter, Transformatoren, nummerierte Leitungen, Hilfskreisen mit Niederspannung, Klemmkasten, elektronische Verwaltungs- und Kontrollkarten.

MIKROPROZESSOR

Alle Einheiten werden den folgenden Sicherheitsprüfungen unterziehen: Schutzkreisdurchgang, Isolationswiderstand und Spannungstest (Durchschlagfestigkeit).

Die Steuerung jeder Einheit wird durch das Steuerungsprogramm ermöglicht, das in dem elektronischen Mikroprozessor gespeichert wird.

Der Mikroprozessor besteht aus: eine elektronische Steuerplatine mit Klemmkasten zur Übertragung der Funktionsparameter und zum Antrieb der Steuergeräte, eine Schnittstellenkarte für den Benutzer mit der Tastatur zum Betrieb und ein graphisches Display zur Anzeige der Betriebszustände und der Störungsmeldungen.

Die Schnittstellkarte für den Benutzer steuert die verschiedenen in der Einheit installierten Geräte gemäß der Funktionsparameter und kann die folgenden Hauptfunktionen erledigen: Ein- und Ausschalten der Einheit über Tastatur oder Fernbedienung, Steuerung und Speicherung der Störungsmeldungen.

Das Display der Benutzerschnittstelle des Mikroprozessors ermöglicht unter anderem die folgenden Informationen anzuzeigen: eingestellte und funktionale Parameterwerte, Status der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge, Betriebsstatus des Geräts, Alarm- und Warnanzeige.

Verbindungsmöglichkeit zu EMS/BMS-Systemen.

ZUBEHÖR

RWC		211	311	371	591	422	622	742	1182
Condensatori coibentati	CC	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	CF	o	o	o	o	o	o	o	o
Mechanischer Strömungswächter	FL	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle BAC-NET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	PF	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	PM	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o	o	o
Überströmventil für den Verflüssiger	VP	o	o	o	o	o	o	o	o
RWC		633	933	1113	1773	844	1244	1484	
Condensatori coibentati	CC	o	o	o	o	o	o	o	
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	CF	o	o	o	o	o	o	o	
Mechanischer Strömungswächter	FL	o	o	o	o	o	o	o	
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o	
Serielle Schnittstelle BAC-NET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o	
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o	o	
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	PF	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	
Überströmventil für den Verflüssiger	VP	o	o	o	o	o	o	o	

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

TECHNISCHE DATEN

RWC Kh		221	311	442	622	663	933	884	1244
Kälteleistung	kW	220,0	310,0	442,0	623,0	667,0	933,0	884,0	1247,0
Leistungsaufnahme	kW	37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
Nominal Stromaufnahme	A	63,2	83,2	128,1	168,0	191,3	251,2	254,5	334,3
EER Gross	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
EER Net	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	2	2	3	3	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter		37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
Kältemitteldaten R1234ze									
Kältemittelbefüllung	kg	191	300	332	446	446	690	517	863
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6
CO ₂ Äquivalent	t	1,1	1,8	2,0	2,7	2,7	4,1	3,1	5,2
Quelle ⁽¹⁾									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m³/h	44,4	61,9	89,2	124,5	134,4	186,4	178,3	248,9
Leistungsaufnahme	kW	56	52	57	52	54	34	32	47
Verdampfer ⁽²⁾									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	37,9	53,4	76,1	107,3	114,9	160,7	152,2	214,7
Druckverlust	kPa	30	34	36	23	24	30	25	47
Gewicht									
Transportgewicht	kg	1400	1929	1821	2993	3050	4057	3708	5496
Gesamtgewicht	kg	1514	2096	1999	3297	3354	4480	4090	6018
Abmessungen									
Länge	mm	2750	2750	3550	3550	3550	3550	4400	4400
Breite	mm	1500	1500	1500	1500	1870	1870	1950	1950
Höhe	mm	2270	2270	2270	2270	2350	2350	2500	2500
Schalldaten									
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	90,5	91,3	93,8	94,6	96,1	96,3	99,0	99,0
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	58,5	59,3	61,7	62,5	62,5	64,2	66,7	66,7
Stromart									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Elektrische Daten									
Stromaufnahme	[kW]	165	228	330	456	495	684	660	912
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C

(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RWC Ke		211	311	371	591	422	622	742	1182
Kälteleistung	kW	210,0	310,0	370,0	590,0	420,0	620,0	740,0	1180,0
Leistungsaufnahme	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
Nominal Stromaufnahme	A	62,5	91,8	110,4	172,9	124,9	183,6	220,9	345,8
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	1	1	2	2	2	2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
Kältemitteldaten R513A									
Kältemittelbefüllung	kg	191	300	298	476	332	446	509	679
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
CO ₂ Äquivalent	t	109,4	171,9	170,8	272,7	190,2	255,6	291,7	389,1
Quelle ⁽¹⁾									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m³/h	42,6	62,8	75,0	119,3	85,1	125,5	150,0	238,6
Leistungsaufnahme	kW	56	52	40	50	57	52	64	42
Verdampfer ⁽²⁾									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	36,2	53,4	63,7	101,6	72,3	106,8	127,4	203,2
Druckverlust	kPa	30	34	36	36	36	23	25	35
Gewicht									
Transportgewicht	kg	1388	1929	2197	3323	1797	2993	3565	4826
Gesamtgewicht	kg	1502	2096	2414	3651	1975	3297	3904	5358
Abmessungen									
Länge	mm	2750	2750	2750	2750	3550	3550	3550	3550
Breite	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Höhe	mm	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270
Schalldaten									
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	90,5	91,3	96,5	98,6	93,8	94,6	98,6	98,9
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	58,5	59,3	64,5	66,6	61,7	62,5	66,5	66,7
Stromart									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Elektrische Daten									
Stromaufnahme	[A]	160	231	187	216	160	231	374	432
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

RWC Ke		633	933	1113	1773	844	1244	1484
Kälteleistung	kW	630,0	930,0	1110,0	1770,0	840,0	1240,0	1480,0
Leistungsaufnahme	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
Nominal Stromaufnahme	A	187,4	275,4	331,3	539,4	249,8	367,2	447,2
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	3	3	3	3	4	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
Kältemitteldaten R513A								
Kältemittelbefüllung	kg	446	690	676	796	517	863	796
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573
CO ₂ Äquivalent	t	255,6	395,4	387,3	456,1	296,2	494,5	456,1
Quelle ⁽¹⁾								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m³/h	127,7	188,3	225,0	360,0	170,2	251,1	300,6
Leistungsaufnahme	kW	54	34	40	95	32	47	70
Verdampfer ⁽²⁾								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	108,5	160,1	191,1	304,8	144,6	213,5	254,9
Druckverlust	kPa	24	30	26	66	25	47	47
Gewicht								
Transportgewicht	kg	3014	4057	5024	5836	3660	5496	5932
Gesamtgewicht	kg	3318	4480	5547	6440	4042	6018	6536
Abmessungen								
Länge	mm	3550	3550	3550	4400	4400	4400	4400
Breite	mm	1870	1870	1870	1950	1950	1950	1950
Höhe	mm	2350	2350	2350	2500	2500	2500	2500
Schalldaten								
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	96,1	96,3	97,5	99,6	99,0	99,0	102,0
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	62,5	64,2	65,4	67,3	66,7	66,7	69,7
Stromart								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Elektrische Daten								
Stromaufnahme	[A]	160	231	561	648	640	924	748
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C

(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744