

RWS Kp

WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN

Kälteleistung von 60 kW bis 390 kW

R290



H2O



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

RWS Kp - standard-Version

Die wassergekühlten Kaltwassersätze der RWS-Serie eignen sich für Außen- und, mit Sonderausstattung, für Inneninstallationen und sind besonders für die Kühlung in Industrieanwendungen oder Klimaanlage der Dienstleistungsbranche geeignet, bei denen hervorragende Leistungen bei sehr geringer Umweltbelastung erzielt werden müssen.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Aus diesem Grund sind die Geräte auch für die interne Installation gemäß der europäischen Norm EN 378 und Aktualisierungen ausgelegt (Gerät zur Installation in Maschinenräumen gemäß den Sicherheitsbestimmungen).

Je nach Kälteleistung sind die Geräte mit ein, zwei oder vier unabhängigen Kältekreisläufen erhältlich, die mit je einem Kompressor ausgestattet sind.

Dank der vielen verfügbaren Optionen sind diese Kaltwassersätze besonders vielseitig einsetzbar und lassen sich leicht an die verschiedenen Anlagentypen anpassen, bei denen die Erzeugung von Kaltwasser erforderlich ist.

Alle Einheiten werden komplett werksseitig montiert, getestet und mit Kältemittel und Öl befüllt. Sobald sie zum Installationsort verbracht wurden, müssen sie nur noch positioniert und an die Hydraulik und Stromversorgung angeschlossen werden.

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

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Stabile Stahlkonstruktion mit Paneelen, die mit Edelstahl-Nieten verbunden sind. Alle äußeren verzinkten Stahloberflächen haben eine Einbrennlackierung / Pulverbeschichtung in der Farbe RAL 7035.

Das technische Abteil, das die Bauteile des Kältekreislaufes enthält, ist in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines externen Ventilators, automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute). Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallisierendem nicht brennbaren Material isoliert werden.

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öldrucks ausgestattet. Jeder Kompressor ist auf Schwingungsdämpfern aus Gummi montiert und verfügt über ein Absperrventil auf der Saug- und Druckseite, einen elektronischen Differenzdruckschalter für die Ölstandkontrolle, eine Kurbelgehäuseheizung und einen Temperaturfühler auf der Druckseite zur Kontrolle der Heißgastemperatur des Kompressors.

VERDAMPFER/KONDENSATOR

Plattenwärmetauscher aus Edelstahl in ein- oder zweikreisiger Ausführung, thermisch isoliert mit flexibler geschlossenzelliger, dampfdichter Isolierung. Er ist auch mit einem Sicherheits-Differenzdruckschalter ausgestattet, der den Betrieb des Geräts bei Wassermangel nicht zulässt.

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen. Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

KÄLTEKREISLÄUFE

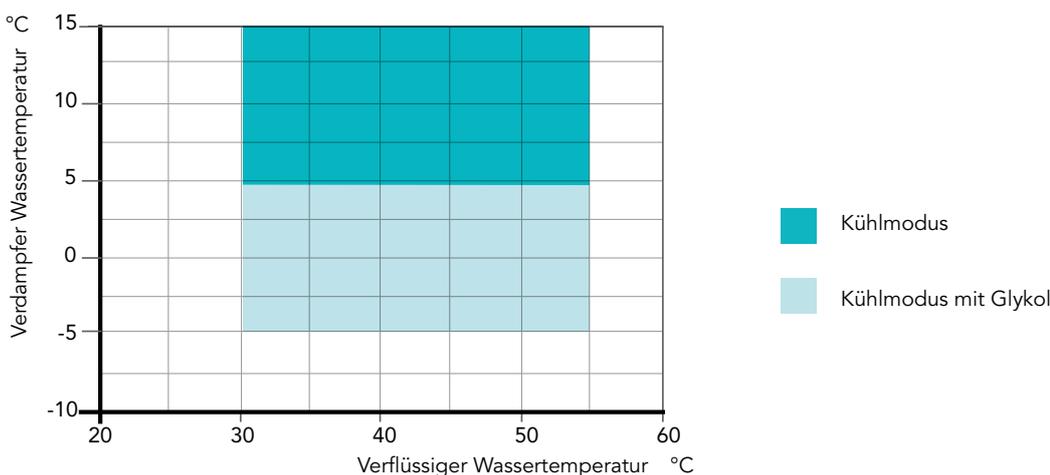
Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (Größe 871, 1001 und 2102), Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290.

Alle Geräte sind mit einem Leckagesensor ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt.

SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank gemäß DIN EN 61439-1, beinhaltet alle Elektro- und Regelungsbauteile. Alle Komponenten sind werkseitig verdrahtet und geprüft. Der Schaltschrank ist wasserdicht aufgebaut und mit Kabelverschraubungen mit Schutzart IP65/66 ausgestattet. Außerdem sind alle Leistungs- und Steuergeräte, Mikroprozessor-Regelung mit Display zur Visualisierung der Funktionen, ein Hauptschalter mit Türverriegelung, ein Trenntransformator für Hilfsstromkreise, Sicherungen und Schutzschalter für Kompressoren enthalten. Zudem gibt es Klemmen für Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



ZUBEHÖR

RWS Kp

RWS Kp		521	591	721	871	1001	1402
0-10 V zur Kontrolle der Kondensation	0-10 V	o	o	o	o	o	o
Amperemeter + Voltmeter	A+V	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	AE	□	□	□	□	□	□
Atex Ventilator Abzug mit Deklaration	ATEX F.D.	o	o	o	o	o	o
Atex Lüfter auf der Oberseite	ATOP	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	CFU	●	●	●	●	●	●
Verdichter-Startzähler	CS	o	o	o	o	o	o
Benutzerverbindungen an der Spitze	CTOP	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Lecksuchgerät	DR	●	●	●	●	●	●
Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite	HRV2	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	IH-BAC	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
MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten	MP ADV	o	o	o	o	o	o
Bis zu zwei Einheiten	MS	o	o	o	o	o	o
Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten	MSC	o	o	o	o	o	o
Fernüberwachung für Geräte in Kaskade	MSHWEV	o	o	o	o	o	o
Druckmesser	MT	●	●	●	●	●	●
Panel-Bullauge für Anzeige	OPX	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Federschwingungsdämpfer	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Zusätzliche Fernbedienung	PW	o	o	o	o	o	o
Heizung Steuerung und Kondensator Isolierung	PWS	o	o	o	o	o	o
Part-winding	RA	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	RD	●	●	●	●	●	●
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RF	o	o	o	o	o	o
Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9	RH	●	●	●	●	●	●
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	RL	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	RP	o	o	o	o	o	o
Farbwahl nach Wunsch	RV	□	□	□	□	□	□
Elektronisches Expansionsventil	TE	o	o	o	●	●	o
Inverter Verdichter	VSC	●	●	●	●	●	o
HiWeb	XW	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

RWS Kp		1702	2102	2404	2904	3404
0-10 V zur Kontrolle der Kondensation	0-10 V	o	o	o	o	o
Amperemeter + Voltmeter	A+V	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	AE	□	□	□	□	□
Atex Ventilator Abzug mit Deklaration	ATEX F.D.	o	o	o	o	o
Atex Lüfter auf der Oberseite	ATOP	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	CFU	•	•	•	•	•
Verdichter-Startzähler	CS	o	o	o	o	o
Benutzerverbindungen an der Spitze	CTOP	o	o	--	--	--
Elektronisches Lecksuchgerät	DR	•	•	•	•	•
Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite	HRV2	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	IH-BAC	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	IWG	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	MF	o	o	o	o	o
MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n°2 Einheiten	MP ADV	o	o	o	o	o
Bis zu zwei Einheiten	MS	o	o	o	o	o
Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n°6 Einheiten	MSC	o	o	o	o	o
Fernüberwachung für Geräte in Kaskade	MSHWEV	o	o	o	o	o
Druckmesser	MT	•	•	•	•	•
Paneel-Bullauge für Anzeige	OPX	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Federschwingungsdämpfer	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Zusätzliche Fernbedienung	PW	o	o	o	o	o
Heizung Steuerung und Kondensator Isolierung	PWS	o	o	o	o	o
Part-winding	RA	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	RD	•	•	•	•	•
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RF	o	o	o	o	o
Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	RH	•	•	•	•	•
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	RL	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	RP	o	o	o	o	o
Farbwahl nach Wunsch	RV	□	□	□	□	□
Elektronisches Expansionsventil	TE	o	•	o	o	o
Inverter Verdichter	VSC	•	•	•	•	•
HiWeb	XW	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

TECHNISCHE DATEN

RWS Kp		521	591	721	871	1001
Kälteleistung	kW	60,3	67,8	81,6	97,5	114,0
Leistungsaufnahme	kW	13,3	15,3	18,4	22,3	27,0
Nominal Stromaufnahme	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
Kreise	n°	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	1	1	1
Kältemitteldaten R290						
Refrigerant charge	kg	3	3	4,5	4,5	5
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Equivalent CO ₂ charge	kg	0,06	0,06	0,09	0,09	0,1
Verflüssiger ⁽¹⁾						
Anzahl	n°	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	12,7	14,3	17,2	20,6	24,3
Pressure drop	kW	25,2	31,3	16,1	22,2	29,9
Wärmetauscher ⁽²⁾						
Anzahl	n°	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	10,4	11,7	14,0	16,8	19,7
Pressure drop	kPa	31,9	39,5	17,5	24,1	32,2
Gewicht						
Transportgewicht	kg	716	718	798	876	882
Gesamtgewicht	kg	720	722	804	882	888
Abmessungen						
Länge	mm	1930	1930	1930	1930	1930
Breite	mm	1050	1050	1050	1050	1050
Höhe	mm	1650	1650	1650	1650	1650
Schalldaten						
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	78	81	81	85	85
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	47	49	49	54	54
Stromart						
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Elektrische Daten						
Leistungsaufnahme	[kW]	20	24	27	35	42
Stromaufnahme	[A]	36,9	44	47	61	74,6
Anlaufstrom	[A]	36,9	44	47	61	74,6

(1) Wasser - Temperatur in/out: 30/35°C.

(2) Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

RWS Kp		1402	1702	2102	2404	2904	3404
Kälteleistung	kW	162,0	184,0	234,0	286,0	326,0	389,0
Leistungsaufnahme	kW	36,7	43,6	52,8	58,5	71,9	86,7
Nominal Stromaufnahme	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
Kreise	n°	2	2	2	4	4	4
Verdichter	n°	2	2	2	4	4	4
Kältemitteldaten R290							
Refrigerant charge	kg	8	8,5	11	13	17	17
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Equivalent CO ₂ charge	kg	0,16	0,17	0,22	0,26	0,34	0,34
Verflüssiger ⁽¹⁾							
Anzahl	n°	1	1	1	2	2	2
Wassermenge	m ³ /h	34,2	40,8	49,3	59,2	68,5	81,8
Pressure drop	kW	44,3	39,6	55,5	34,2	28,9	39,6
Wärmetauscher ⁽²⁾							
Anzahl	n°	1	1	1	2	2	2
Wassermenge	m ³ /h	28,0	33,4	40,3	49,2	56,1	66,9
Pressure drop	kPa	20,9	28,8	27,5	16,6	21,1	28,8
Gewicht							
Transportgewicht	kg	1262	1390	1490	2504	2596	2788
Gesamtgewicht	kg	1276	1404	1516	2534	2626	2818
Abmessungen							
Länge	mm	3420	3420	3420	5650	5650	5650
Breite	mm	1050	1050	1050	1200	1200	1200
Höhe	mm	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Schalldaten							
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	86	88	88	90	90	91
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	55	57	57	58	58	59
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
Elektrische Daten							
Leistungsaufnahme	[kW]	52	68	84	96	104	136
Stromaufnahme	[A]	94	122	149	176	188	244
Anlaufstrom	[A]	286	334	396	356	380	456

(1) Wasser - Temperatur in/out: 30/35°C.

(2) Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.