



WRA

ErP

Industrieller Flüssigkeitskühler

Flüssigkeitskühler

ZUVERLÄSSIG

VIELSEITIG

KOMPLETT



Nach tausenden von WRA-Einheiten, die seit 1989 weltweit installiert wurden, entsteht mit **WRA ErP** die neue Generation von hocheffizienten Flüssigkeitskühlern, die speziell für die **Kühlung industrieller Prozesse konzipiert wurden**.

WRA ErP ist das Ergebnis einer Konstruktion, die sich auf **Zuverlässigkeit, Energieeffizienz, die Erweiterung der Betriebsgrenzen und extreme Konfigurierbarkeit konzentriert hat**.

Dank spezieller technologischer Lösungen wie den vergrößerten Wärmetauschern, dem serienmäßigen elektronischen Expansionsventil und den neuen hocheffizienten Ventilatoren zeichnet sich jede Konfiguration der **WRA ErP** durch hohe thermodynamische Leistung aus, die die strengsten Mindestanforderungen an die Energieeffizienz übertrifft, die ab 2021 von der Ecodesign-Richtlinie vorgeschrieben sind.



Hohe thermodynamische Leistung unter Einhaltung der Ecodesign-Verordnung

Hohe Energieeffizienz

A **WRA ErP** arbeitet das ganze Jahr über kontinuierlich mit hoher thermischer Last und garantiert so die höchste Leistung unter allen Betriebsbedingungen. Alle WRA-Flüssigkeitskühler erfüllen die von der **ErP2021-Verordnung - SEPR HT (EU) 2016/2281 - SEPR MT (EU)2015/1095** geforderten Grenzwerte und sind damit die beste Lösung für alle Prozessanwendungen.



KERNTECHNOLOGIEN



ZENTRIFUGALPUMPEN

Hochdruck-Mehrstufen-Horizontal-Zentrifugalpumpen, speziell konzipiert für die Prozesskühlung. Verfügbare Förderhöhe: P3 - 3barg; P4 - 4,5/5barg; P6 - 6/6,5 barg. P5 INVERTER INOX Pumpe mit MGE Motor ausgestattet mit Permanentmagneten und hoch-effizientem Frequenzumrichter.



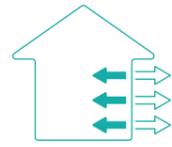
KÄLTEKREISLAUF

Ausgestattet mit hermetischen Scroll-Kompressoren und optimiert für den Betrieb mit dem Kältemittel R134a (mod.13-18) und R410A (mod.20-5A). Diese hocheffizienten Kompressoren sind mit einem 2-poligen Motor ausgestattet, komplett mit Überhitzungs-/Überstromschutz und einem Ölheizwiderstand. Das EEV elektronische Expansionsventil (Standard ab mod.20) ist mit Sensoren ausgestattet, die auf dem Kältekreislauf platziert sind und ermöglichen eine Optimierung des Betriebs unter allen thermischen Lastbedingungen, wodurch zu jedem Zeitpunkt maximale Effizienz gewährleistet wird.



KONDENSATOR

Lamellen-Wärmetauscher mit Kupferrohren und gewellten Aluminiumlamellen. Die technische Lösung mit Mini-Rohren maximiert die von der Luft betroffene Oberfläche, ermöglicht kompakte Abmessungen und eine Reduzierung der Kältemittelfüllung.



Perfekt für draußen und drinnen



ELEKTROPANEL

Elektropanel nach EN60204-1 mit standardmäßigem IP54-Schutzgrad, der eine Außeninstallation ermöglicht.



STRUKTUR

Robuste Struktur, konzipiert und gebaut, um eine totale Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und Korrosion zu gewährleisten.



LÜFTER AC-EC

Axialventilatoren AC STANDARD

mit Schutzart IP54 und Außenläufer. Die Flügel bestehen aus korrosionsbeständigem PP-Technopolymer und sind durch ein Sicherheitsgitter geschützt. Die direkt in das Laufrad integrierte Düse fungiert als Diffusor, erhöht die strömungsmechanische Effizienz und reduziert den Geräuschpegel.

Axialventilatoren EC

(Standard für die Versionen LASER und LT) mit hoher Effizienz, ausgestattet mit einem elektronisch kommutierten Brushless-Motor mit integrierter Temperaturregelung und kontinuierlicher Geschwindigkeitsregelung von 10% bis 100%.



STEUERUNG SEC-BLUE LIGHT

Die **programmierbare Mikroprozessorsteuerung SEC.blue Light SMP4600** ermöglicht die Optimierung der Betriebsabläufe in Kälte- und Hydraulikkreisläufen und ermöglicht den einfachen Anschluss der **WRA ErP**-Einheiten an alle BMS-Verwaltungssysteme.

HAUPTMERKMALE

- EIN/AUS-Regelung der Kompressoren basierend auf der Setpunkttemperatur;
- Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeit;
- Messung und Anzeige der Ein-/Ausgangstemperaturen des Prozessfluids und der Umgebungstemperatur;
- Steuerung des Vorheiz-/Frostschutz-Widerstands (Wasserseite);
- Anzeige der Alarmhistorie;
- Verwaltung der elektronischen Expansionsventile;
- Alarmmanagement: HP; LP; Frostschutz; Tankfüllstand;
- Allgemeiner Alarm-Kontakt;
- Digitaler EIN/AUS-Fernzugang;
- LASER-Funktion zur Feinabstimmung der Prozesstemperatur für einzelne/doppelte Hydraulikkreisläufe (Hysterese $\pm 0,5K / \pm 0,1K$);
- TTL-Serienschnittstelle (Option RS485)

HAUPTFUNKTIONEN



SMART LASER

Der Mikroprozessor steuert die Ein-/Ausschaltzyklen des Heißgasventils basierend auf dem Offset der Ausgangstemperatur und hält eine genaue Kontrolle der Prozessfluidtemperatur auch unter variablen thermischen Lastbedingungen, mit einer Hysterese von $\pm 0,5K$ oder $\pm 0,1K$.



HEIZUNG

Die Heizfunktion steuert das Ein-/Ausschalten eines Heizwiderstands (optional) basierend auf dem Offset der Ausgangstemperatur des Prozessfluids. Sie ist nützlich in industriellen Prozessen, die eine genaue Temperaturregelung erfordern, wie im Optikkreislauf von Faserlasersystemen oder in Lebensmittelproduktionsanlagen, um die Qualität und Sicherheit des Endprodukts zu gewährleisten.



INTEGRATION MIT ÜBERWACHUNGSSYSTEMEN

Der Controller kann mit einem optoisolierten RS485-Port ausgestattet werden, um über das ModBus RTU-Protokoll mit BMS-Systemen zu kommunizieren. Die RS485-Anschlussmöglichkeit ist auch als Zubehör erhältlich (nicht optoisoliert).



DYNAMISCHER SETPUNKT

Die Einheit passt sich automatisch den verschiedenen Nutzungssituationen an, dank der Funktion des dynamischen Setpunkts, der die Temperatur des Fluids an die Umgebungstemperatur anpasst. Diese Eigenschaft ist besonders effektiv für die Kühlung von Spindeln oder elektrischen Geräten, wo es wesentlich ist, die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.



GEEIGNET FÜR JEDEN BEDARF



STANDARD NICHT EISENHALTIG

Es enthält einen gelöteten Plattenwärmetauscher in AISI316, der durch einen Differenzdruckschalter und eine Frostschutzsonde vor dem Risiko des Einfrierens geschützt ist. Das hydraulische Modul eignet sich für atmosphärische Hydraulikkreisläufe und enthält einen Behälter aus HDPE-Kunststoff (Mod.13-50) oder aus AISI304 (Mod.55-5A) mit Füllstandssensor, ein automatisch einstellbares hydraulisches Bypass-Ventil und die Zirkulation besteht aus Nichteisenmaterialien wie Edelstahl, Polymeren, Messing. Diese Konfiguration ermöglicht es, das Prozessfluid vor möglichen Verunreinigungen zu schützen.



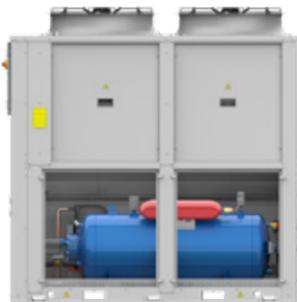
DRUCKHYDRAULIKKREISE

Die Version für Druckhydraulikkreisläufe (Mod. 13-90) enthält einen zylindrischen Behälter aus Kohlenstoffstahl (Auslegungsdruck = 4barg) mit externer Wärmeisolierung. Die Ausstattung dieser Einheit umfasst einen Plattenwärmetauscher, das automatisch einstellbare hydraulische Bypass, ein Membrandruckausdehnungsgefäß (Vorladung 1barg), ein Manometer (0-10 barg); ein Sicherheitsventil: (Einstellung 4barg); ein Differenzdruckschalter (am Wärmetauscher).



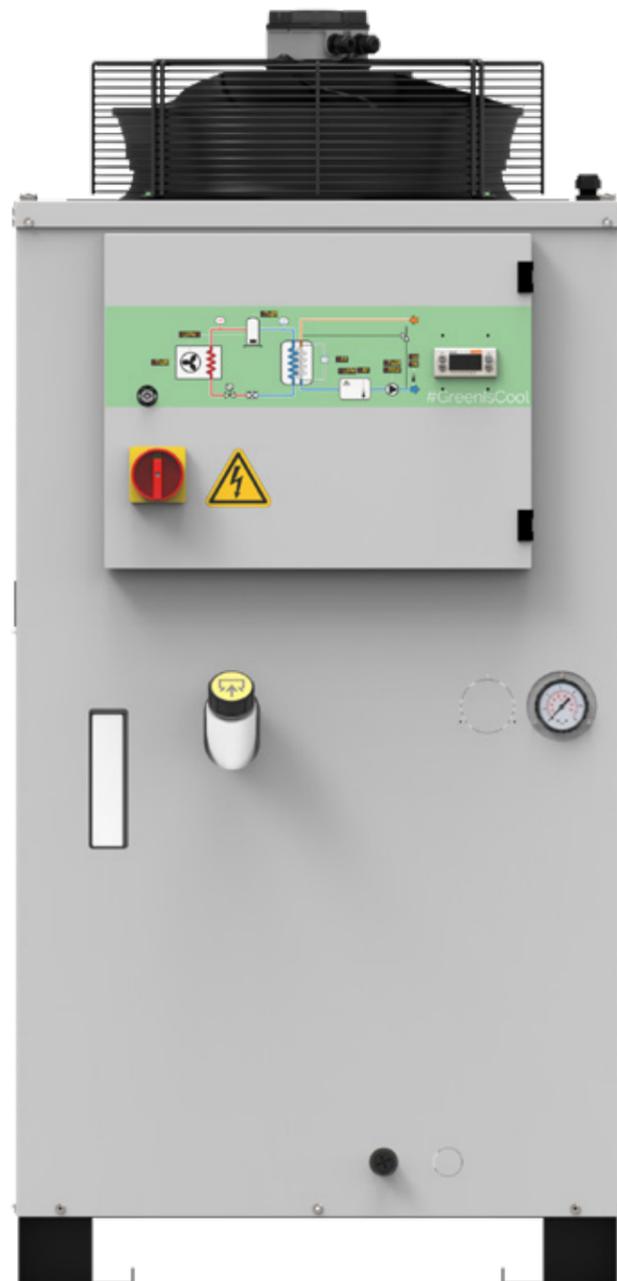
PROCESS ROHRBÜNDEL- ERDAMPFER

Es enthält einen einstufigen Rohrbündelverdampfer mit Direktexpansion, der mit einer Kohlenstoffstahlhülle und Kupferrohren ausgestattet ist und in einem Hydraulikbehälter aus Kohlenstoffstahl (Mod. 0A-5A) installiert ist. Der Wärmetauscher ist durch einen Differenzdruckschalter und eine Frostschutzsonde vor der Gefahr des Einfrierens geschützt. Das hydraulische Modul eignet sich für Druckhydraulikkreisläufe und enthält: einen Vakuumbrecherschalter, ein automatisches Entlüftungsventil, zwei Membrandruckausdehnungsgefäße und ein automatisch einstellbares hydraulisches Bypass-Ventil zum Schutz der Pumpe.



Versionen

Die breite Palette an Versionen und die zahlreichen Konfigurationen und Zubehörteile machen die **WRA ErP für alle Prozesskühlungsanwendungen geeignet**



Optionen



Brine -10°

Die BRINE-Version ist geeignet für die Produktion von Glykolwasser bei niedrigen Temperaturen bis zu -10°C (-5° für Mod. 13-18). Sie beinhaltet: Isolierung des hydraulischen Kreislafs; Pumpen mit überdimensioniertem Motor, geeignet für den Betrieb mit hohen Glykolkonzentrationen. Dank der weiten Betriebsgrenzen ist diese Version besonders geeignet für FOOD & BEVERAGE-Anwendungen; ÖNOLOGISCH (Tartarstabilisierung).



LASER

Die Leistung moderner industrieller Laser wird stark von Schwankungen ihrer Betriebstemperatur beeinflusst und kann durch gefährliche Überhitzungsphänomene beeinträchtigt werden. Die LASER-Einheiten sind mit einem LASERPACK-Regelsystem ausgestattet, das ein Heißgas-Bypass-Ventil zur Regelung der Kälteleistung, EC-Bürstenlosen Ventilatoren und eine Mikroprozessorsteuerung mit einem fortschrittlichen PI-Algorithmus integriert, um eine Standardhysterese von ±0,5K bei variabler Last zu gewährleisten. Verfügbare LASERPACK ±0,1K-Version, die es ermöglicht, die Abweichung von der Zieltemperatur auf eine Hysterese von ±0,1K zu begrenzen.



LASERPACK Doppelter Kreislauf

Dank des doppelten Kühlsystems mit einem Drei-Wege-Modulationsventil und einer zweiten Pumpe, die dem hydraulischen Kreislauf der Optiken gewidmet ist, ermöglicht diese Option die unabhängige Steuerung der Betriebstemperatur der Laserquelle und der Optiken.



LT -20° Umgebung

Die LT-Version ist geeignet für Umgebungen mit niedrigen Temperaturen bis zu -20°C (-5° für Mod. 13-18). Sie zeichnet sich aus durch: spezielle Steuersoftware; elektronische Steuerung der Geschwindigkeit der EC-Bürstenlosen Ventilatoren; thermische Isolierung des hydraulischen Kreislafs. Die BRINE-Kreiselpumpen zeichnen sich durch einen überdimensionierten Motor aus, der für hohe Glykolkonzentrationen geeignet ist.



PROCESS

Die PROCESS-Version (Mod. 0A-5A) beinhaltet einen Rohrbündelverdampfer, der in einem hydraulischen Tank eingetaucht ist. Die konstruktiven Eigenschaften dieser technischen Lösung ermöglichen den zuverlässigen Betrieb der WRA ErP in anspruchsvollen industriellen Anwendungen und auch mit Prozessflüssigkeiten, die Verunreinigungen enthalten. Die Herausnehmbarkeit des Bündels ermöglicht auch Reinigungsarbeiten bei besonders hartem Wasser (Kalk).



DUALFREQUENZ 50/60Hz

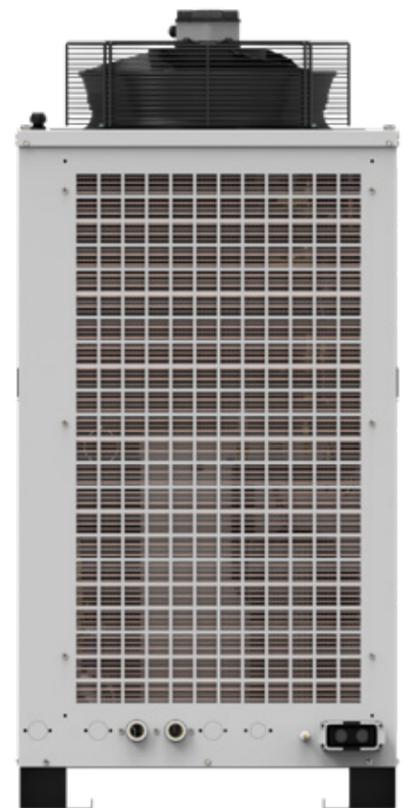
Alle WRA ErP-Modelle sind in der Bifrequenz-Version erhältlich und garantieren dank der Möglichkeit, sowohl mit einer 400V/3ph/50Hz- als auch mit einer 460V/3ph/60Hz-Stromversorgung zu arbeiten, internationale Betriebsflexibilität und eine größere Anpassungsfähigkeit an die vielfältigsten Anwendungen.

WEITERE OPTIONEN

- EC Brushless Ventilatoren: Permanentmagnetmotor (LASER und LT Versionen)
- Edelstahl-Kreiselpumpen: P3; P4; P6;
- P5 Pumpe mit MGE Permanentmagnetmotor und Frequenzumrichter;
- BRINE Edelstahl-Kreiselpumpen P3/P5: mit überdimensioniertem Motor;
- Elektronischer Durchflussschalter;
- Automatisches Laden für atmosphärische oder druckbeaufschlagte Hydraulikkreisläufe;
- System für Unterbauinstallation: Rückschlagventil + Magnetventil;
- Aluminium- oder Polyurethan-Kondensatorluftfilter;
- Korrosionsschutzbehandlung für Kondensatorbatterien;
- Vorheiz-/Frostschutz-Elektrowiderstände;
- Multipolstecker;
- Steuergerät mit RS485 ModBus Karte;
- Umgebungssonde Länge. 10m;
- Erhöhte Isolierung des Hydraulikkreislafs;
- Gashähne für Sicherheitsventile Kältekreislauf;
- Hebeösen;

ZUBEHÖR - KIT

- Externes elektronisches Durchflussschalter-Kit;
- Aluminium- oder Polyurethan-Kondensatorluftfilter-Kit;
- Externes Kartuschen-Wasserfilter-Kit;
- Externes Kartuschen-Wasserfilter-Kit - LASER-Version;
- Einstellfüße-Kit;
- Hebeösen-Kit;
- Fernsteuerungs-Kit;
- Fern-Umgebungssonden-Kit (10m Kabel);
- TTL-RS485 Busadapter-Kit (nicht optoisoliert).

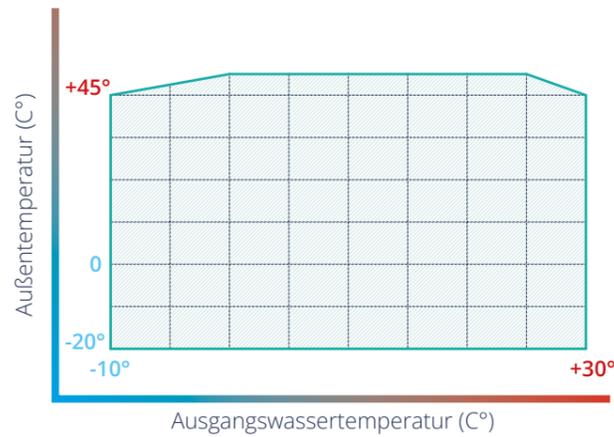


WEITERE ZUSÄTZE



ERWEITERTE BETRIEBSGRENZEN

Dank der speziellen Versionen und Zubehörteile ist der Vollastbetrieb bis zu einer Außentemperatur von +45 °C im Sommer und -20 °C im Winter in der LT-Version gewährleistet. Die WRA-Einheiten produzieren standardmäßig Kühlwasser mit einer maximalen Verdampferaustrittstemperatur von bis zu +30 °C; Standard-Mindesttemperatur +5°C und -10 °C in der BRINE-Version.



HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT

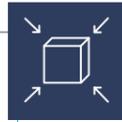
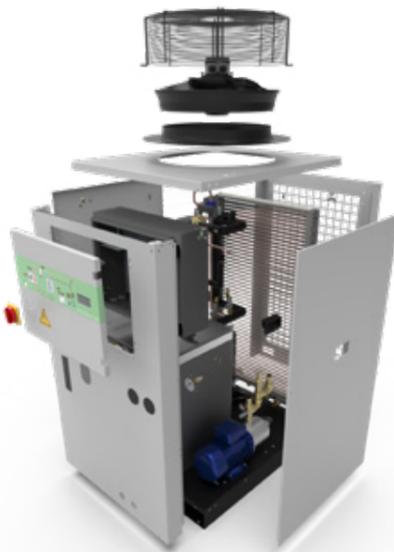
Die **WRA ErP**-Einheiten sind für den industriellen 24/7-Einsatz konzipiert, alle Einheiten werden einzeln im Werk getestet und funktional geprüft.

Die vollständige Standard-Sicherheitsausstattung gewährleistet einen stabilen Betrieb unter allen Bedingungen und umfasst: Kontrolldruckschalter, Phasenmonitor, Frostschutzsensor, Füllstandssensor, Kurbelgehäuseheizung und einen hydraulischen Bypass-Kreislauf mit automatischem Ventil.



VEREINFACHTE WARTUNG

Die Schutzplatten des Hydraulik-/Kühlschranks sind alle abnehmbar und ermöglichen einen einfachen Zugang zu den internen Komponenten für Wartungsarbeiten. Das Bedienfeld ist in zwei Bereiche unterteilt: einen Leistungsbereich und einen Niederspannungsbereich (Signale und Steuerkreise).



KOMPAKT

Die Kompaktheit der WRA ErP maximiert die Nutzung des Produktionsraums, verbessert die Effizienz und vereinfacht die Wartung. Dieses optimierte Design fördert die betriebliche Flexibilität in industriellen Kontexten.



LEISE

Geräuschpegel gehören zu den niedrigsten in der Branche, ohne dass zusätzliches Zubehör benötigt wird.



EEV ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

Die elektronischen Expansionsventile EEV (Mod.20-5A) ermöglichen eine Optimierung des Betriebs des Kältekreislaufs unter allen thermischen Lastbedingungen. Dank einer präzisen Kontrolle der Unterkühlung und Überhitzung ist es möglich, den Betriebsbereich des Kühlers zu erweitern und die Zuverlässigkeit des Kompressors zu erhalten.

ENTWICKELT FÜR PROZESSANWENDUNGEN



Kunststoff und Gummi

Formgebung, Extrusion, Blasformen, Thermoformen;

Laser

Kühlung von Laserquellen und Optiken von Maschinen zum Schweißen, Schneiden, Markieren, medizinischen Lasern, 3D-Druckern;

Lebensmittel & Getränke

Fleischverarbeitung, Pasta/Brotproduktion, Schokoladenindustrie, Molkereiindustrie, Kaffeeproduktion, Karbonisierung von Mineralwasser und Softdrinks, Fruchtsaftproduktion, Bier;

Önologie

Kontrolle der Temperatur von Fermentationsprozessen, Klärung, Weinsäurestabilisierung;

Medizinischer

Bereich MRT, Röntgengeräte, CT;

Druck

Flexodrucklinien, Digitaldrucker, Offset, UV-Anlagen;

Chemie und Pharmazie

Kühlung von Reaktortanks, Kosmetikindustrie, Reinräume, Lackproduktion, Galvanotechnik;

Biogas

Trocknungssysteme für Biogas zur Versorgung von KWK-Anlagen oder zur Produktion von Biomethan;

Vermietung

maßgeschneiderte Lösungen zur Kühlung kritischer Prozesse in den Sommermonaten zur Steigerung der Produktion oder bei unvorhergesehenen Ausfällen.



Technische Eigenschaften

Kältekreislauf

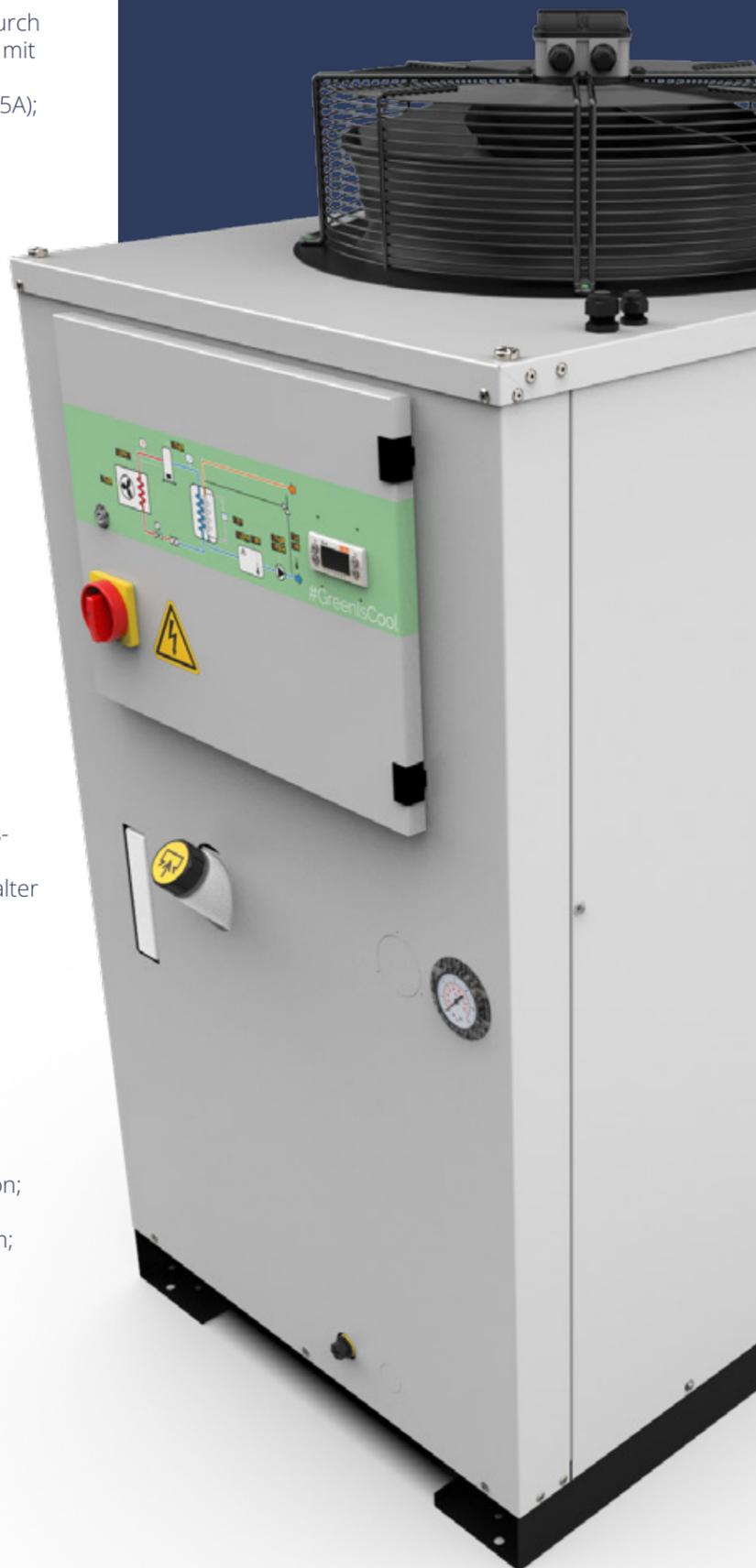
- Konformität mit der ErP2021-Verordnung - SEPR HT (EU) 2016/2281 - SEPR MT (EU) 2015/1095;
- Hermetische Scroll-Kompressoren, geschützt durch ein Phasenfolge-Kontrollrelais und ausgestattet mit Kurbelgehäuseheizung;
- Kältemittel: R134a (mod.13-18) R410A (mod.20-5A);
- Gelöteter Plattenwärmetauscher aus AISI 316 Edelstahl, kompakt und hocheffizient;
- Verflüssiger mit Lamellenbatterie (Kupferrohre / Aluminiumlamellen) mit Mini-Rohr-Technologie;
- Hoch- und Niederdruckschalter;
- Hochdrucktransducer
- Thermostatisches Expansionsventil (mod.13-18)
- Elektronisches Expansionsventil EEV(mod.20-5A);
- Axialventilatoren mit korrosionsbeständigen PP-Technopolymer-Flügeln mit integriertem Diffusor;
- Hoch- und Niederdrucksicherheitsventile;

Hydraulischer Kreislauf

- Trägheitsbehälter aus HDPE (mod.13-50) in AISI304 (mod. 55-5A) staubdicht, ausgestattet mit visuellem Füllstandsanzeiger, Anschlüssen für Befüllung/Entleerung, Überlauf und Füllstandsschalter;
- Hydraulikkreislauf aus Nichteisenmaterialien;
- Automatisch einstellbares hydraulisches Bypass-Ventil aus Messing als Standard;
- Frostschutz für Verdampfer: Differenzdruckschalter und Standard-Frostschutzsonde;
- Manometer 0-6 barg;

Elektrischer Schaltschrank

- Entwurf und Bau gemäß der Norm EN 60204;
- Hauptschalter mit Türverriegelung;
- Leistungsschalter und Schütze;
- Schutzart IP54: geeignet für die Außeninstallation;
- Standard-Phasenmonitor;
- Freie Kontakte: Fern-EIN/AUS; allgemeiner Alarm;
- Beschriftete elektrische Kabel.



Technische Daten

	WRA	13 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	0A ⁽¹⁾	5A ⁽¹⁾	0A ⁽²⁾	5A ⁽²⁾	
Leistung @50hz																	
Kühlleistung @50Hz (3)	[kW]	4,7	5,9	7,3	8,7	11,8	13,7	16,7	19,5	22,3	27,1	31,8	39,9	48,2	39,5	47,4	
Gesamtaufgenommene Leistung @50Hz (3)	[kW]	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,3	4,5	4,6	5,3	6,7	7,8	8,7	11,3	8,7	11,2	
Verdampferwasserfluss @50Hz (3)	[l/min]	13,4	16,8	21,0	24,8	33,8	39,2	47,8	55,9	63,8	77,5	91,2	114,5	138,1	113,2	135,9	
EER (ohne Pumpe) @50Hz (3)		4,2	3,9	3,8	3,7	4,2	4,1	3,7	4,2	4,2	4,0	4,1	4,6	4,3	4,6	4,2	
Kühlleistung @50Hz (4)	[kW]	3,4	4,4	5,6	6,6	9,0	10,3	12,7	14,9	17,1	21,0	24,7	30,7	37,2	29,9	36,1	
Gesamtaufgenommene Leistung @50Hz (4)	[kW]	1,1	1,5	2,0	2,4	2,9	3,4	4,4	4,7	5,3	6,7	7,7	8,6	11,1	8,6	11,0	
Verdampferwasserfluss @50Hz (4)	[l/min]	9,7	12,5	16,1	18,9	25,8	29,5	36,3	42,7	49,0	60,1	70,7	87,9	106,7	85,8	103,5	
EER (ohne Pumpe) @50Hz (4)		3,0	2,9	2,9	2,7	3,1	3,0	2,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,6	3,4	3,5	3,3	
SEPR HT (5)		5,38	5,42	5,45	5,18	5,52	5,54	5,37	6,37	5,76	5,69	5,53	5,92	5,66	5,80	5,51	
ELEKTRISCHE DATEN																	
der Einheit	[V/Ph/Hz]	400/3/50															
Stromversorgung der Einheit	[V/Ph/Hz]	400/3/50 - 460/3/60															
Stromversorgung der Hilfsgeräte		24 VAC															
Schutzart IP		IP54															
TECHNISCHE DATEN																	
Kältemittel		R134a				R410A											
Anzahl der Kompressoren/Schaltkreise [#]		1/1															
Anzahl der Axialventilatoren x Laufraddurchmesser		1 x ϕ 350		1 x ϕ 400		1 x ϕ 450			1 x ϕ 630				2 x ϕ 630				
Luftdurchsatz der Ventilatoren	[m ³ /h]	3197	3197	3460	3460	5935	5935	5935	10150	9570	9570	9073	16200	16200	16200	16200	
Pumpe P3 - Min/Max Flüssigkeitsdurchfluss	[l/min]	10/40	10/40	10/40	10/40	20/70	20/70	20/70	40/130	40/130	40/142	40/142	83/162	83/162	83/193	83/193	
Pumpe P3 Min/Max Förderhöhe	[kPa]	68/321	82/323	73/322	85/323	95/398	108/399	118/400	64/340	77/341	72/417	81/417	263/408	276/412	178/408	195/412	
Pumpe P5 INVERTER - Min/Max Flüssigkeitsdurchfluss	[l/min]	10/50	10/50	10/50	10/50	20/85	20/85	20/85	26/125	26/125	26/125	30/125	60/162	60/162	67/193	67/193	
Pumpe P5 INVERTER - Min/Max Förderhöhe	[kPa]	125/625	146/625	133/625	150/625	192/632	211/633	231/634	267/660	280/660	296/660	303/660	426/661	443/663	426/661	443/663	
Schalldruck [dB(A)] (6)	[dB(A)]	37,5	37,5	40,4	40,4	46,9	48,3	50,2	41,9	42,5	44,3	43,9	45,4	47	45,4	47	
Schallleistung [dB(A)] (7)	[dB(A)]	68,8	68,8	71,7	71,7	78,3	79,7	81,6	73,5	74,2	75,9	75,3	77,2	77,5	77,2	77,5	
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE																	
Durchmesser der hydraulischen Anschlüsse [Rp]	[Rp]	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	
Tankvolumen [dm ³]	[dm ³]	40				98			180				300	300	250	250	
Breite	[mm]	560	560	560	560	740	740	740	895	895	895	895	1140	1140	1140	1140	
Tiefe	[mm]	720	720	720	720	930	930	930	1175	1175	1175	1175	2084	2084	2084	2084	
Höhe	[mm]	1290	1290	1310	1310	1550	1550	1550	1992	1992	1992	1992	2074	2074	2074	2074	
Betriebsgewicht (8)	[kg]	178	185	188	190	311	311	314	560	572	572	580	890	910	950	970	
Leergewicht (8)	[kg]	133	140	143	145	201	201	204	400	412	412	420	610	630	710	730	
Betriebsgewicht (9)	[kg]	205	212	215	217	347	341	341	556	570	574	588	NA	NA	952	968	
Leergewicht (9)	[kg]	160	167	170	172	237	241	241	396	410	414	428	NA	NA	761	777	

(1) STANDARD-Version mit Plattenverdampfer
 (2) PROCESS-Version mit Rohrbündelverdampfer
 (3) Daten beziehen sich auf: Temp. Wasser Ein-/Ausgang 20/15°C, Umgebungslufttemp. + 32°C, Stromversorgung 50Hz.
 (4) Daten beziehen sich auf: Temp. Wasser Ein-/Ausgang 12/7°C, Umgebungslufttemp. + 35°C, Stromversorgung 50Hz.
 (5) Daten gemäß der europäischen Verordnung (EU) 2016/2281 für Hochtemperatur-Prozesskühler angegeben.
 (6) Schalldruck bei 10m: Durchschnittswert, ermittelt im freien Feld auf reflektierender Ebene in einer Entfernung von 10m von der Einheit gemäß EN ISO 9614-2. Werte mit Toleranz \pm 2 dB.
 (7) Schallleistungspegel gemessen nach EN ISO 9614 mit einer Toleranz von \pm 3 dB (A). Daten beziehen sich auf die Basiseinheit ohne Optionen, bei Vollast. Bedingungen: Verdampferflüssigkeit: 100% Wasser, Temp. IN / OUT = +12/+7 °C, Außenlufttemp. = +35 °C.
 (8) Gewicht der Einheit in STANDARD-Konfiguration für atmosphärische Kreisläufe mit Tank + Pumpe P3 ohne Optionen/Zubehör. Toleranz \pm 10%.
 (9) Gewicht der Einheit in Konfiguration für Druckkreisläufe/PROCESS mit Tank + Pumpe P3 ohne Optionen/Zubehör. Toleranz \pm 10%.