



United Technologies

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler/
Umkehrbare Luft-Wasser-Wärmepumpen

PRO-DIALOG

AQUASNAP™



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com



Quality and Environment
Management Systems
Approval



30RB 039-160 "A"/30RQ 039-160

Nennkühlleistung 30RB: 40-156 kW

Nennkühlleistung 30RQ: 38-149 kW

Nennkühlleistung 30RQ: 42-158 kW

Die Aquasnap Flüssigkeitskühler/Wärmepumpen wurden für Einsätze in Gewerbe (Klimatisierung von Büros, Hotels usw.) oder Industrie (kältetechnische Prozesskühlprojekte usw.) ausgelegt.

Die Aquasnap Geräte umfassen die neuesten technologischen Innovationen:

- ozonfreundliches Kältemittel R410A
- Mikrokanal-Wärmetauscher ganz aus Aluminium für die Kühlgeräte (30RBS)
- Scrollverdichter
- aus einem Verbundmaterial gefertigte, geräuscharm laufende Ventilatoren
- autoadaptive Mikroprozessor-Regelung
- elektronisches Expansionsventil
- Pumpe mit variabler Drehzahl (Option)

Die Aquasnap-Geräte können mit einem in das Gerätechassis integrierten Hydronikmodul ausgestattet werden, wodurch die Installation auf einfache Vorgänge wie den Anschluss der Stromversorgung und der Kaltwasservor- und -zulaufleitungen beschränkt ist.

Vorzüge

Geräuscharmer Betrieb

- Verdichter
 - Leise laufende Scrollverdichter mit niedrigem Schwingungspegel
 - Die Verdichter-Baugruppe ist auf einem unabhängigen Chassis installiert und wird von Schwingungsdämpfern getragen
 - Dynamische Saug- und Druckleitungs-Träger senken Schwingungsübertragung auf ein Minimum (Carrier-Patent)
- Verflüssiger (30RB)/Luft-Verdampfer/Verflüssiger (30RQ)
 - Vertikale Verflüssiger-Register
 - Schutzgitter auf schwingungsdämpfenden Halterungen zum Schutz des Wärmetauschers gegen mögliche Stöße.
 - Aus einem Verbundmaterial gefertigte, geräuscharme Flying Bird IV-Ventilatoren der neuesten Generation, (Carrier-Patent) sind jetzt noch leiser und erzeugen keine eindringlichen Niederfrequenz-Geräusche
 - Starre Ventilator-Installation verhindert Anlaufgeräusche (Carrier-Patent)

Leichte und schnelle Installation

- Nieder- oder Hochdruck-Kreiselpumpe (wie erforderlich), basiert auf dem Druckverlust der Hydronik-Installation

Hydronikmodul



- Einzel- oder Doppel-Wasserpumpe (wie erforderlich) mit Betriebszeit-Ausgleich und automatischer Umschaltung auf die Reservepumpe, falls ein Fehler auftritt
- Wasserfilter schützt die Wasserpumpe vor im Wasser enthaltenen Verunreinigungen
- Druckmessung mit zwei Druck-Messwandlern, erlaubt Anzeige von Wassermenge, Wasserdruck und Wassermangel.
- Membran-Expansionstank mit hoher Kapazität stellt Unterdrucksetzung des Wasserkreislaufs sicher
- Überdruckventil, auf 4 bar eingestellt
- Drehzahlregler an den Pumpen (Option), um die korrekte Strömungsmenge sicherzustellen, basierend auf den Systemanforderungen,
- Wärmeisolierung und Frostschutz bis zu -20°C , unter Einsatz einer Elektroheizung (siehe Tabelle der Optionen)
- Das Gerät hat eine geringe Stellfläche und Höhe (1330 mm) und passt zu jedem architektonischen Stil
- Das Gerätegehäuse umfasst leicht entfernbare Bleche, die alle Bauteile (außer Luft-Wärmetauscher und Ventilatoren) abdecken.
- Ein einziger Stromversorgungs-Punkt ohne Nulleiter
- Haupt-Trennschalter mit hoher Auslöseleistung
- Transformator für sichere 24-V-Steuerstromkreis-Versorgung
- Systematischer werkseitiger Betriebstest vor der Versendung
- Schnelltest-Funktion für schrittweise Bestätigung der Instrumente, elektrischen Bauteile und Motoren

Wirtschaftlicher Betrieb

- Die Pumpe mit variabler Drehzahl (Option) garantiert wirtschaftlichen Betrieb
- Der Regelalgorithmus justiert die Wassermenge, basierend auf den tatsächlichen Systemanforderungen und macht ein Regelventil am Geräteaustritt überflüssig.
- Erhöhte Energieeffizienz bei Teillast
 - Eurovent-Energieeffizienz-Klasse C und D im Kühlbetrieb und Klasse B und C im Heizbetrieb (entspricht EN14511-3:2011).
 - Der Kältekreislauf umfasst mehrere parallel angeschlossene Verdichter. Bei Teillast, etwa 99% der Betriebszeit, werden nur die absolut notwendigen Verdichter betrieben. Bei diesen Bedingungen sind die in Betrieb stehenden Verdichter energiewirksamer, da sie die gesamte Verflüssiger- und Verdampferleistung nutzen.

- Das elektronische Expansionsventil gestattet Betrieb bei niedrigerem Verflüssigungsdruck (EER-, COP- und ESEER-Optimierung).
- Dynamisches Überhitzungs-Management für bessere Nutzung der Verdampfer-Wärmeaustausch-Oberfläche.
- Optimierung des Abtauzyklus (30RQ)
- Niedrigere Wartungskosten
 - Wartungsfreie Scrollverdichter
 - Pro-Dialog+-Regelung bietet schnelle Diagnose eventueller Probleme und zeichnet ein Protokoll auf
 - R410A-Kältemittel ist leichter zu verwenden als andere Kältemittel-Gemische

Umweltschutz

- Ozonfreundliches Kältemittel R410A
 - Chlorfreies Kältemittel der HFKW-Kategorie mit einem Ozonabbau-Potential von Null
 - Sehr effizient - bietet erhöhte Energieeffizienz (EER, COP und ESEER)
 - 50% weniger Kältemittel dank der Verwendung von Mikrokanal-Wärmetauschern für die Kühlgeräte (30RBS)
- Leckfester Kältekreislauf
 - Geschweißte Kältemittelschlüsse für erhöhte Leckfestigkeit
 - Lecksenkung, dank der niedrigeren Vibrationspegel und Ausschaltung von Kapillarrohren (TXVs)
 - Prüfung der Druck-Messwandler und Temperatursensoren ohne die Kältemittelfüllung umfüllen zu müssen

Teilansicht des Hydronikkreislaufs



Erhöhte Zuverlässigkeit

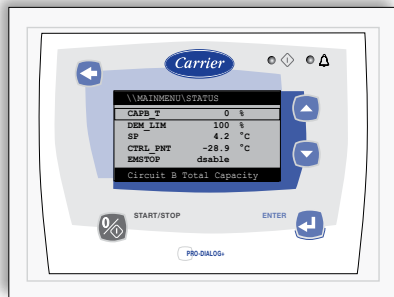
- Modernstes Konzept
 - Partnerschaft mit Spezial-Laboratorien und Einsatz von Grenzwertsimulierungs-Werkzeugen (Finite-Elemente-Analyse) zur Auslegung kritischer Komponenten, z.B. Motor-Träger, Sauggas-/Verdichtungs-Leitungen
 - Mikrokanal-Wärmetauscher ganz aus Aluminium (MCHE) für Kühlgeräte (30RBS), für erhöhte Korrosionsbeständigkeit verglichen zu herkömmlichen Wärmetauschern. Die Aluminiumkonstruktion verhindert Bildung galvanischer Ströme zwischen Aluminium und Kupfer.
- Autoadaptive Regelung
 - Regel-Algorithmus verhindert zu häufiges Verdichter-Ein-/Ausschalten und gestattet Senkung der Wassermenge im Hydronikkreislauf (Carrier-Patent)
 - Hydronikmodul mit integrierten Druck-Messwandlern, die Messen des Wasserdrucks an zwei Punkten erlauben, ebenso wie Messen der Wassermenge und Erkennen von fehlendem Wasser bzw. Druck. So wird die Gefahr von Problemen, wie z.B. Frostansammlung am Wasser-Wärmetauscher erheblich gesenkt.
 - Automatische Verdichterentlastung bei unnormal hohem Verflüssigungsdruck. Tritt eine Anormalität auf (z.B. verunreinigter Wärmetauscher, Ventilatorausfall) läuft das Aquasnap-Gerät weiter, aber mit reduzierter Leistung.

- Außergewöhnliche Langzeit-Tests
 - Korrosionsbeständigkeits-Tests in Salznebel im Labor
 - Beschleunigter Alterungstest an Komponenten, die kontinuierlichem Betrieb ausgesetzt sind: Verdichterteilungen, Ventilatorträger
 - Transport-Simulationstest im Labor auf einem Schwingungstisch.

Pro-Dialog+-Regelung

Pro-Dialog+ vereint Intelligenz mit einfachem Betrieb. Die Regelung überwacht ständig alle Geräte-Parameter und steuert den Betrieb der Verdichter, Expansionsvorrichtungen, Ventilatoren und der Wasser-Wärmetauscher-Wasserpumpe präzise für optimale Energie-Effizienz.

Pro-Dialog+-Schnittstelle



- Energie-Management
 - Interne 7-Tage-Zeitgeber-Uhr: gestattet Geräte-Ein-/Aus-Regelung und Betrieb bei einem zweiten Sollwert
 - Sollwert-Rückstellung basierend auf der Außenlufttemperatur oder Wasserrücklauf-Temperatur oder dem Wasser-Wärmetauscher-Temperaturunterschied
 - Leit-/Folge-Regelung von zwei parallel gesteuerten Geräten mit Betriebszeitausgleich und automatischer Umschaltung bei einem Gerätefehler (Zubehör).
 - Umschaltung basierend auf der Außenlufttemperatur
- Integrierte Vorzüge
 - Nachtbetrieb: Leistungs- und Ventilatordrehzahl-Begrenzung zur Geräuschpegel-Senkung
 - Mit Hydronikmodul: Wasserdruck-Anzeige und Berechnung der Wassermenge
- Einfache Bedienung
 - Die neue, von hinten beleuchtete LCD-Schnittstelle umfasst ein manuelles Regel-Potentiometer, um Lesbarkeit bei allen Beleuchtungsbedingungen sicherzustellen.
 - Die Informationen werden deutlich in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch angezeigt (für andere Sprachen bitte Carrier kontaktieren)
 - Die Pro-Dialog+-Navigation nutzt intuitive Menüstrukturen, ähnlich der Internet-Navigation. Sie sind benutzerfreundlich und bieten schnellen Zugang zu den wichtigsten Betriebsparametern: Anzahl der laufenden Verdichter, Saug-/Verdichtungsdruck, Verdichter-Betriebsstunden, Sollwert, Lufttemperatur, Wasserein-/austrittstemperatur

Entfernte Betriebsart mit spannungslosen Kontakten (Standard)

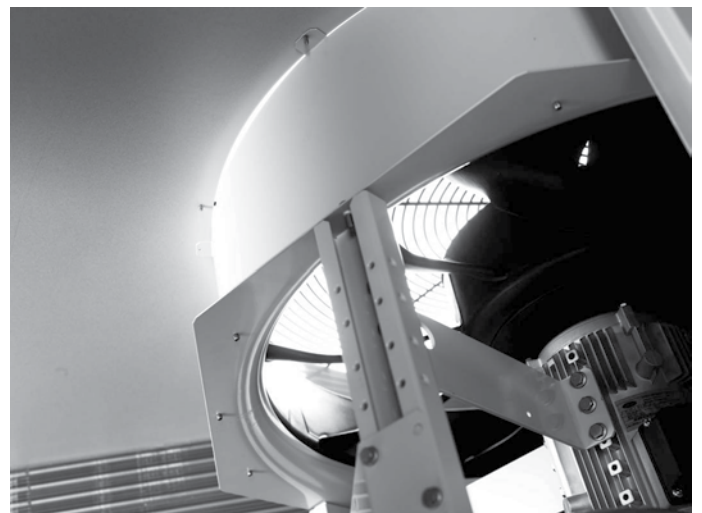
Ein einfacher Zwei-Leiter-Kommunikationsbus zwischen dem RS485-Anschluss des Aquasnap-Geräts und dem Carrier Comfort Network bietet mehrere Fernbedienungs-, Überwachungs- und Diagnose-Möglichkeiten. Carrier bietet eine umfassende Auswahl an Regelprodukten, die speziell für Regelung, Management und Überwachung des Betriebs eines Klimasystems ausgelegt sind. Weitere Informationen über diese Produkte erhalten Sie von Ihrer nächsten Carrier-Vertretung.

- Start/Stop: Öffnen dieses Kontaktes schaltet das Gerät ab
- Zweiter Sollwert: Schließen dieses Kontaktes aktiviert einen zweiten Sollwert (Beispiel: Unbesetzt-Modus)
- Regelung Wasserpumpe 1 und 2 (Kontakte bereits in der Hydronikmodul-Option enthalten): diese Ausgänge regeln die Schütze von ein oder zwei Verdampfer-Wasserpumpen
- Alarm-Anzeige: dieser potentialfreie Kontakt zeigt Vorhandensein eines großen Fehlers an, der zum Abschalten von einem oder zwei Kältekreisläufen geführt hat
- Leistungsaufnahme-Begrenzung 1 und 2: Schließen dieses Kontaktes begrenzt die maximale Geräteleistung auf drei vordefinierte Werte
- Bediener-Sicherheit: dieser Kontakt kann für jeden kundenseitigen Sicherheits-Kreislauf verwendet werden; Schließen des Kontaktes erzeugt einen spezifischen Alarm
- Außer Betrieb: dieses Signal zeigt an, dass das Gerät ganz außer Betrieb steht

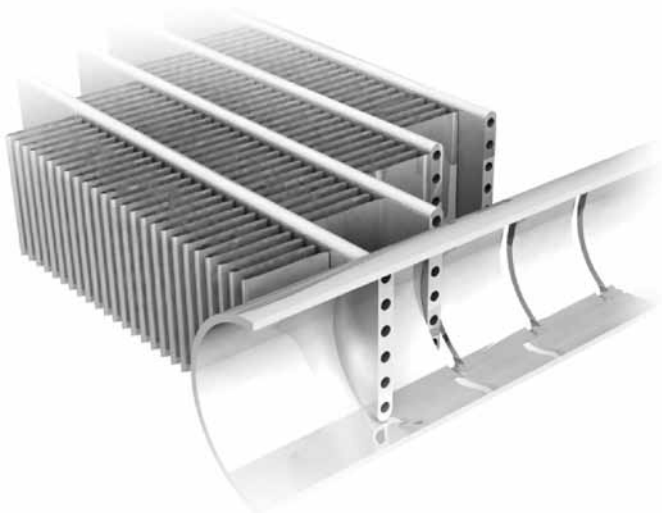
Externe Schnittstelle (Zubehör)

Diese Schnittstelle bietet Zugang zu denselben Menüs wie die Geräte-Schnittstelle und kann bis zu 300 m entfernt installiert werden. Das Zubehöriteil umfasst einen Kasten, der im Gebäude installiert werden kann. Die Stromversorgung wird über einen 220-V-/24-V-Transformator geliefert.

Flying Bird IV-Ventilator



Mikrokanal-Wärmetauscher ganz aus Aluminium (MCHE)



Der im Aquaforce-Gerät verwendete MCHE-Mikrokanal-Wärmetauscher wird bereits seit vielen Jahren verbreitet in der Automobil- und Luftfahrttechnik eingesetzt und ist ganz aus Aluminium gefertigt. Das einteilige Konzept erhöht die Korrosionsbeständigkeit beträchtlich, da die galvanischen Ströme vermieden werden, die auftreten, wenn zwei verschiedene Metalle (Kupfer und Aluminium) in herkömmlichen Wärmetauschern in Kontakt kommen.

Als Option wurden die Enviro-Shield- und Super Enviro-Shield-Korrosionsschutz-Varianten entwickelt, um den Einsatzbereich des MCHE-Wärmetauschers von mittel- auf stark korrosive Umgebungen zu erweitern. Mit Enviro-Shield-Schutz wird die Korrosionsbeständigkeit des MCHE-Wärmetauschers verdoppelt, ohne den Wärmeaustausch zu beeinträchtigen.

Mit Super Enviro-Shield-Schutz wird die Korrosionsbeständigkeit des MCHE-Wärmetauschers vervierfacht und erlaubt dann den Einsatz in stark korrosiven Schifffahrts- und Industriebereichen.

Der MCHE-Wärmetauscher gestattet eine Senkung der Kältemittel-Füllmenge von bis zu 50%.

Die geringe Dicke des MCHE-Wärmetauschers senkt Luftdruckverluste um 50% und reduziert die Verunreinigung (z.B. durch Sand). Die Reinigung des MCHE-Wärmetauschers mit einem Trockenluftstrahl oder einem Hochdruck-Waschgerät ist sehr schnell, wobei Einsatz-Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Optionen

Optionen	Nr.	Beschreibung	Vorzüge	Verwendet für
Verflüssiger mit Anti-Korrosions-Behandlung nach der Fertigung	2B	Wärmetauscher mit Kupferrohren und Aluminiumrippen mit werkseitiger Blygold Polual-Behandlung	Verbesserte Korrosionsbeständigkeit, für städtischen, ländlichen und Industrie-Einsatz empfohlen	30RBS 039-160
Verflüssiger mit vorbehandelten Rippen	3A	Rippen aus vorbehandeltem Aluminium (Polyurethan und Epoxid)	Verbesserte Korrosionsbeständigkeit, für Schifffahrts-Bedingungen empfohlen	30RBS/RQS 039-160
Sehr niedrige Schallpegel	15LS	Akustisch gedämpftes Verdichtergehäuse und Ventilatoren mit niedriger Drehzahl	Geräuschemissions-Senkung bei gesenkter Ventilator Drehzahl	30RBS/RQS 039-160
Elektronik-Starter	25	Verdichter-Elektronik-Starter	Reduzierte Leistungsaufnahme beim Anlauf	30RBS/RQS 039-160
Winterbetrieb	28	Ventilator-Drehzahlregelung über Frequenzwandler	Stabiler Gerätebetrieb bei Temperaturen zwischen -10°C und -20°C	30RBS 039-160
Frostschutz bis -20°C	42	Elektroheizung am Hydronikmodul	Frostschutz des Hydronikmoduls bei niedrigen Außentemperaturen	30RBS/RQS 039-160
Teilweise Wärmerückgewinnung	49	Teilweise Wärmerückgewinnung durch Vorkühlung des Verdichtungsgases. Hinweis: Mit Option sind die Geräte mit herkömmlichen Wärmetauschern (Cu/Al) ausgestattet.	Gratis-Hochtemperatur-Warmwassererzeugung gleichzeitig mit der Kalt- und Warmwasser-Erzeugung	30RBS/RQS 039-160
Leit-/Folgebetrieb	58	Gerät ist mit zusätzlichem bauseitig installierten Wasseraustritts-Sensor ausgestattet, erlaubt Leit-/Folgebetrieb von zwei parallel geschalteten Geräten	Betrieb von zwei parallel geschalteten Geräten mit Betriebszeit-Ausgleich	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe	116B	Einzel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen	116C	Doppel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit	30RBS/RQS 039-160
Niederdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe	116F	Einzel-Niederdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation	30RBS/RQS 039-160
Niederdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen	116G	Doppel-Niederdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl	116J	Einzel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, reduzierter Stromverbrauch der Wasserumwälzpumpe	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen mit variabler Drehzahl	116K	Doppel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit, reduzierter Stromverbrauch der Wasserumwälzpumpe	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe ohne Expansionstank	116R	Einzel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen ohne Expansionstank	116S	Doppel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Expansionstank, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit	30RBS/RQS 039-160
Niederdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe ohne Expansionstank	116T	Einzel-Niederdruckpumpe, Wasserfilter, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation	30RBS/RQS 039-160
Niederdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen ohne Expansionstank	116U	Doppel-Niederdruckpumpe, Wasserfilter, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl ohne Expansionstank	116V	Einzel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, reduzierter Stromverbrauch der Wasserumwälzpumpe	30RBS/RQS 039-160
Hochdruck-Hydronikmodul mit zwei Pumpen mit variabler Drehzahl ohne Expansionstank	116W	Doppel-Hochdruckpumpe, Wasserfilter, Temperatur- und Drucksensoren. Siehe Hydronikmodul-Option.	Leichte und schnelle Installation, Betriebssicherheit, reduzierter Stromverbrauch der Wasserumwälzpumpe	30RBS/RQS 039-160
JBus-Gateway	148B	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem JBus-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RBS/RQS 039-160
BacNet-Gateway	148C	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem Bacnet-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RBS/RQS 039-160
LonTalk-Gateway	148D	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem LonTalk-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RBS/RQS 039-160
Enviro-Shield-Korrosionsschutz für Mikrokanal-Wärmetauscher (MCHE)	262	MCHE-Schutz ab Carrier-Werk für Einätze in Standard- und mäßig korrosiven Umgebungen	Verbesserte Korrosionsbeständigkeit, empfohlen für mäßig korrosive Umgebungen in Schifffahrt und Industrie.	30RBS 039-160
Super Enviro-Shield-Korrosionsschutz für Mikrokanal-Wärmetauscher (MCHE)	263	MCHE-Schutz ab Carrier-Werk für Einätze in korrosiven Umgebungen.	Super Enviro-Shield-Option - zur Erweiterung des Einsatzbereichs der MCHE-Wärmetauscher auf stark korrosive Umweltbedingungen entwickelt.	30RBS 039-160
Wasser-Wärmetauscher-Schraubanschluss-Manschetten	264	Ein-/Austritts-Schraubanschluss-Manschetten	Gestatten Geräteanschluss an einen Schraubanschluss	30RBS/RQS 039-160
Geschweißte Wasser-Wärmetauscheranschluss-Manschetten	266	Geschweißte Ein-/Austrittsanschluss-Manschetten	Gestatten Geräteanschluss an einen anderen als einen Victaulic-Anschluss	30RBS/RQS 039-160
Entfernte Schnittstelle	275	Entfernt installierte Bediener-Schnittstelle (Kommunikationsbus)	Entfernte Flüssigkeitskühler-Regelung bis zu 300 m	30RBS/30RBSY 039-160

* Winterbetrieb-Option: Diese Option gestattet auf Grund der optimierten Regelung der Verflüssigungstemperatur Gerätebetrieb bis -20°C Außentemperatur. Ein Ventilator umfasst einen Frequenz-Umwandler.

Teilweise Wärmerückgewinnung mit Vorkühlern (Option 49)

Diese Option gestattet die Erzeugung von Gratis-Warmwasser durch Wärmerückgewinnung durch Vorkühlung der Verdichtungsgase. Die Option ist für die komplette 30RBS/RQS-Serie mit herkömmlichen CU/Al-Wärmetauschern verfügbar.

Ein Plattenwärmetauscher ist an der Verdichter-Druckleitung jedes Kreislaufs mit den Luft-Verflüssigern in Serie installiert.

Technische Daten, 30RBS-Geräte mit teilweiser Wärmerückgewinnung mit Vorkühlern (Option 49)

30RBS - Modus mit teilweiser Wärmerückgewinnung	039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160	
Betriebsgewicht 30RBS-Geräte mit RTPF-Wärmetauschern*												
Standardgerät ohne Hydronikmodul	kg	467	475	498	524	512	543	849	859	890	1010	1074
Standardgerät mit Hydronikmodul-Option												
Hochdruck-Einzelpumpe	kg	497	505	528	554	541	572	881	891	926	1049	1113
Hochdruck-Doppelpumpe	kg	523	531	554	580	567	598	926	936	974	1086	1150
Kältemittelfüllung, Geräte mit RTPF-Wärmetauschern												
		R-410A										
Kreislauf A	kg	8	9	12,5	15	12,5	15	19	20	23	12,5	16
Kreislauf B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	16
Verflüssiger												
		Gerillte Kupferrohre, Aluminiumrippen										
Vorkühlregister in Kreisläufen A und B												
		Plattenwärmetauscher										
Wassermenge	l	0,549	0,549	0,549	0,549	0,732	0,732	0,976	0,976	0,976	0,732	0,732
Wassermenge	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732
Max. wasserseitiger Betriebsdruck ohne Hydronikmodul	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Wasseranschlüsse												
		Zylindrisches Gas-Außengewinde										
Anschlüsse	Zoll	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

* Die Gewichtsangaben gelten nur als Richtlinie.

Technische Daten, 30RQS-Geräte mit teilweiser Wärmerückgewinnung mit Vorkühlern (Option 49)

30RQS - Modus mit teilweiser Wärmerückgewinnung	039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160	
Betriebsgewicht 30RBS-Geräte mit RTPF-Wärmetauschern*													
Standardgerät ohne Hydronikmodul	kg	515	522	548	561	562	569	762	909	917	973	1088	1106
Standardgerät mit Hydronikmodul-Option													
Hochdruck-Einzelpumpe	kg	544	552	578	591	591	599	792	941	949	1009	1127	1145
Hochdruck-Doppelpumpe	kg	570	578	603	617	617	625	818	986	994	1057	1164	1155
Kältemittelfüllung, Geräte mit RTPF-Wärmetauschern													
		R-410A											
Kreislauf A	kg	12,5	13,5	16,5	17,5	18	16,5	21,5	27,5	28,5	33	19	18,5
Kreislauf B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18,5
Verflüssiger													
		Gerillte Kupferrohre, Aluminiumrippen											
Vorkühlregister in Kreisläufen A und B													
		Plattenwärmetauscher											
Wassermenge	l	0,549	0,549	0,549	0,732	0,732	0,732	0,732	0,976	0,976	0,976	0,732	0,732
Wassermenge	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732
Max. wasserseitiger Betriebsdruck ohne Hydronikmodul	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Wasseranschlüsse													
		Zylindrisches Gas-Außengewinde											
Anschlüsse	Zoll	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	34

* Die Gewichtsangaben gelten nur als Richtlinie.

Betriebs-Grenzwerte

Vorkühlregister		Minimum	Maximum
Wassereintrittstemperatur beim Anlauf	°C	25*	60
Wasseraustrittstemperatur im Betrieb	°C	30	65
Luftverflüssiger		Minimum	Maximum
Betriebs-Außentemperatur	°C	-10	46

* Die Wassereintrittstemperatur beim Anlauf darf nicht unter 25°C liegen. Bei Installationen mit niedrigerer Temperatur ist ein Dreiwegeventil erforderlich.

Rückgewinnungs-Heizleistung über Vorkühlerregister

30RBS 039-160

30RBS 039-160									
	Wassereintrittstemperatur am Vorkühlerregister, °C								
	45			50			55		
	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	q l/s	Δp kPa
039	12,9	0,31	6,1	10,9	0,26	4,4	9,0	0,21	3,1
045	16,5	0,40	9,5	14,3	0,34	7,4	12,0	0,29	5,2
050	18,1	0,43	11,7	15,4	0,37	8,5	12,8	0,31	6,1
060	19,3	0,46	12,9	16,6	0,40	9,8	13,7	0,33	6,9
070	24,3	0,58	11,8	21,0	0,50	9,2	17,5	0,42	6,5
080	28,6	0,68	16,3	24,4	0,58	12,1	20,6	0,49	8,8
090	30,5	0,73	11,4	25,8	0,62	8,2	21,5	0,51	5,8
100	36,4	0,87	16,0	31,9	0,76	12,4	27,0	0,64	8,9
120	43,1	1,03	22,6	37,4	0,89	17,2	31,6	0,75	12,3
140	47,1	1,12	11,3	39,7	0,95	8,3	33,0	0,79	5,9
160	54,0	1,29	15,0	45,6	1,09	10,7	38,3	0,92	7,8

Legende

Qhr Über das (die) Vorkühlerregister zurückgewonnene Heizleistung, kW
 q Gesamt-Wassermenge Vorkühlerregister-Kreislauf, l/s
 Δp Druckverlust je Vorkühlerregister, kPa

Anwendungsdaten

Verdampferwasserein-/austrittstemperatur 12/7°C
 Außenlufttemperatur 35°C
 Vorkühlerregister-Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz 10 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor $0,18 \times 10^{-4}$ (m² K)/W

30RQS 039-160 Kühlbetrieb

30RQS 039-160									
	Wassereintrittstemperatur am Vorkühlerregister, °C								
	45			50			55		
	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	q l/s	Δp kPa
039	10,9	0,26	4,4	9,1	0,22	3,1	7,1	0,18	2,1
045	14,4	0,34	7,5	12,2	0,29	5,4	10,0	0,24	3,7
050	17,2	0,41	10,5	14,7	0,35	7,8	12,3	0,29	5,6
060	17,4	0,44	6,6	15,1	0,36	4,6	12,3	0,29	3,0
070	21,4	0,51	9,3	17,9	0,43	6,7	14,7	0,35	4,8
078	26,8	0,64	14,7	22,5	0,54	10,4	18,8	0,45	7,5
080	23,9	0,57	12,1	21,2	0,51	7,8	16,3	0,39	5,8
090	28,1	0,67	9,9	23,9	0,57	7,1	19,7	0,47	5,1
100	33,9	0,81	14,0	28,3	0,68	10,1	23,7	0,57	7,2
120	37,7	0,90	17,5	31,7	0,76	12,4	26,5	0,63	8,9
140	42,9	1,03	9,4	35,5	0,85	6,7	14,5	0,35	4,5
160	52,3	1,25	14,1	44,2	1,06	10,1	18,3	0,44	7,1

Legende

Qhr Über das (die) Vorkühlerregister zurückgewonnene Heizleistung, kW
 q Gesamt-Wassermenge Vorkühlerregister-Kreislauf, l/s
 Δp Druckverlust je Vorkühlerregister, kPa

Anwendungsdaten

Verdampferwasserein-/austrittstemperatur 12/7°C
 Außenlufttemperatur 35°C
 Vorkühlerregister-Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz 10 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor $0,18 \times 10^{-4}$ (m² K)/W

30RQS 039-160 Heizbetrieb

30RQS 039-160									
	Wassereintrittstemperatur am Vorkühlerregister, °C								
	45			50			55		
	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qhr kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	q l/s	Δp kPa
039	10,1	0,24	3,8	8,3	0,20	2,7	6,8	0,16	1,8
045	11,1	0,27	4,6	9,3	0,22	3,3	7,7	0,18	2,3
050	14,0	0,33	7,1	11,8	0,28	5,2	9,9	0,24	3,6
060	14,3	0,34	4,4	11,8	0,28	3,0	9,4	0,22	2,0
070	17,1	0,41	6,3	14,4	0,34	4,5	11,9	0,28	3,1
078	19,1	0,46	7,8	16,0	0,38	5,6	13,2	0,32	3,9
080	17,5	0,42	6,6	14,6	0,35	4,8	11,7	0,28	3,2
090	21,4	0,51	6,0	17,7	0,42	4,1	14,7	0,35	2,8
100	20,6	0,49	5,1	16,5	0,39	3,4	12,7	0,30	2,0
120	23,0	0,55	6,9	18,5	0,44	4,7	14,5	0,35	3,0
140	16,0	0,38	5,5	13,3	0,32	3,8	10,8	0,26	2,6
160	18,7	0,45	7,3	15,6	0,37	5,4	12,7	0,30	3,7

Legende

Qhr Über das (die) Vorkühlerregister zurückgewonnene Heizleistung, kW
 q Gesamt-Wassermenge Vorkühlerregister-Kreislauf, l/s
 Δp Druckverlust je Vorkühlerregister, kPa

Anwendungsdaten

Verdampferwasserein-/austrittstemperatur 40/45°C
 Außenlufttemperatur 7°C
 Vorkühlerregister-Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz 10 K
 Verdampferflüssigkeit: Wasser
 Verschmutzungsfaktor $0,18 \times 10^{-4}$ (m² K)/W

Hydronikmodul (Option 116)

Dieses Modul ist mit Druck-Messwandlern ausgestattet, die den Gerätebetrieb des Hydronikkreislaufs optimieren. Die Hydronikmodul-Option spart viel Installationszeit. Die Hauptkomponenten für das Hydroniksystem werden im Werk eingebaut: Siebfilter, Wasserpumpe, Expansionsstank, Sicherheitsventil und Wasserdruck-Messwandler.

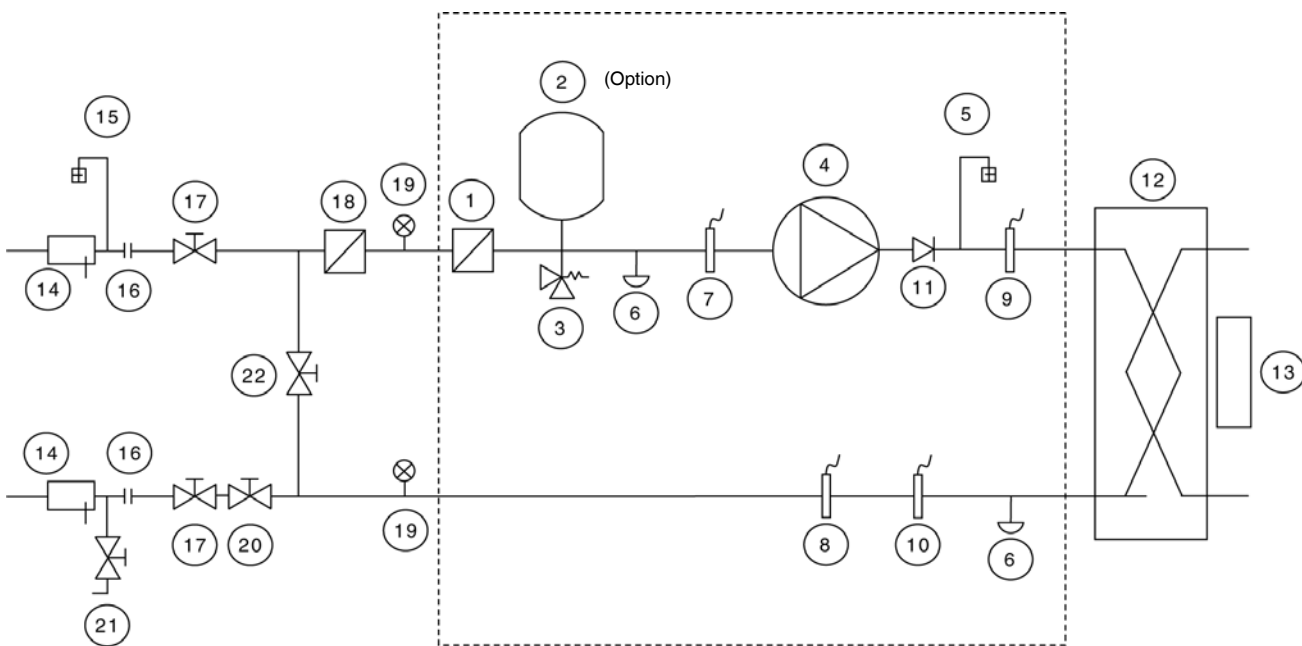
- Die Pro-Dialog+-Regelung nutzt die Druck-Messwandler:
- zur Anzeige des verfügbaren Drucks am Geräteaustritt ebenso wie des statischen Systemdrucks,
 - zur Berechnung der momentanen Strömungsrate mit Hilfe eines Algorithmus, der die Geräteeigenschaften berücksichtigt,
 - zur Integration der System- und Wasserpumpen-Schutzvorrichtungen (z.B. Wassermangel, -druck und -menge)

Es sind mehrere Wasserpumpen-Typen erhältlich: primäre Einzel- oder Doppel-Niederdruckpumpen oder Einzel- oder Doppel-Hochdruckpumpen.

Wenn die Verdampfer-Frostschutz-Option installiert ist, schützt ein automatischer Pumpenanlauf-Algorithmus die Wärmetauscher- und Hydronikmodul-Verrohrung bis -10°C Außentemperatur gegen Frost. Falls erforderlich kann durch zusätzliche Heizungen für die Hydronikmodul-Leitungen erhöhter Frostschutz bis -20°C geboten werden (siehe Option 42).

Die Hydronikmodul-Option ist in das Gerät integriert, ohne seine Abmessungen zu erhöhen und spart den normalerweise für eine Wasserpumpe erforderlichen Platz.

Typisches Hydronikkreislauf-Diagramm



Legende

Komponenten des Geräts und des Hydronikmoduls

- 1 Victaulic-Siebfilter
- 2 Expansionsbehälter (Option)
- 3 Sicherheitsventil
- 4 Druckpumpe, verfügbarer Druck
Anmerkung: x 1 für eine Einzelpumpe, x 2 für eine Doppelpumpe
- 5 Entlüftung
- 6 Wasser-Ablaufventil
Hinweis: Ein zweites Ventil befindet sich in der Wärmetauscher-Austrittsleitung
- 7 Drucksensor
Hinweis: Liefert Pumpensaugdruck-Angaben (siehe Installationsanleitung)
- 8 Temperatursonde
Hinweis: Liefert Wärmetauscher-Austrittstemperatur-Angaben (siehe Installationsanleitung)
- 9 Temperatursonde
Hinweis: Liefert Wärmetauscher-Eintrittstemperatur-Angaben (siehe Installationsanleitung)
- 10 Drucksensor
Hinweis: Liefert Geräteaustrittsdruck-Angaben (siehe Installationsanleitung)

- 11 Rückschlagventil
Hinweis: x 2 für eine Doppelpumpe, bei einer Einzelpumpe nicht vorgesehen
- 12 Plattenwärmetauscher
- 13 Wasser-Wärmetauscher-Frostschutzheizung

Systemkomponenten

- 14 Temperatursonden-Hülle
- 15 Entlüftung
- 16 Flexibler Anschluss
- 17 Absperrventil
- 18 Siebfilter (bei Gerät ohne Hydronikmodul Vorschrift)
- 19 Manometer
- 20 Wasserdurchfluss-Regelventil
Hinweis: Für ein Hydronikmodul mit Pumpe mit variabler Drehzahl nicht erforderlich
- 21 Füllventil
- 22 Frostschutz-Bypassventil (wenn Absperrventil Nr. 17 im Winter geschlossen ist)

--- **Hydronikmodul (Gerät mit Hydronikmodul)**

Elektrische Daten, Geräte mit Hydronikmodul

Die ab Werk in diesen Geräten installierten Pumpen haben Motoren der Effizienzklasse IE2. Die von Bestimmung 640/2009 geforderten zusätzlichen elektrischen Daten sind in den Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitungen enthalten.

Diese Bestimmung entspricht Direktive 2005/32/EC zu den Eco-Design-Erfordernissen für Elektromotoren.

Technische Daten, 30RBS

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160	
Anwendungsbereich Klimatisierung nach EN14511-3:2011*													
Bedingung 1													
Nennkühlleistung	kW	40	44	51	58	67	79	87	97	114	135	156	
EER	kW/kW	2,87	2,76	2,67	2,66	2,72	2,70	2,73	2,73	2,67	2,70	2,65	
Eurovent-Klasse, Kühlung	C	C	D	D	C	C	C	C	C	D	C	D	
ESEER	kW/kW	3,75	3,88	3,95	3,80	3,62	3,67	3,91	3,94	3,83	3,68	3,87	
Bedingung 2													
Nennkühlleistung	kW	53	59	69	81	85	98	114	126	151	171	194	
EER	kW/kW	3,44	3,32	3,12	3,31	2,97	3,06	3,18	3,09	3,10	2,99	3,01	
Anwendungsbereich Klimatisierung**													
Bedingung 1													
Nennkühlleistung	kW	40	44	52	59	68	80	87	98	115	136	157	
EER	kW/kW	2,95	2,84	2,75	2,74	2,80	2,78	2,79	2,79	2,73	2,77	2,72	
ESEER	kW/kW	3,97	4,14	4,22	4,06	3,84	3,90	4,16	4,18	4,08	3,94	4,16	
Bedingung 2													
Nennkühlleistung	kW	54	59	69	82	86	99	115	127	152	173	196	
EER	kW/kW	3,59	3,47	3,26	3,47	3,08	3,19	3,28	3,19	3,21	3,09	3,12	
Betriebsgewicht mit MCHE-Wärmetauscher***													
Standardgerät ohne Hydronekmodul	kg	443	451	454	463	467	482	780	791	807	912	943	
Standardgerät mit Hydronekmodul													
Hochdruck-Einzelpumpe	kg	473	481	484	493	496	511	812	823	843	951	982	
Hochdruck-Doppelpumpe	kg	499	507	510	519	522	537	857	868	891	988	1019	
Schallpegel													
Standardgerät*													
Schalleistungs-Pegel 10 ⁻¹² W****	dB(A)	80	81	81	81	87	87	84	84	84	90	90	
Schalldruckpegel bei 10 m†	dB(A)	49	49	49	49	55	55	52	52	52	58	58	
Gerät mit Option 15LS (sehr niedriger Schallpegel)													
Schalleistungs-Pegel 10 ⁻¹² W****	dB(A)	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	
Schalldruckpegel bei 10 m†	dB(A)	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	
Abmessungen													
Länge x Tiefe x Höhe	mm	1061 x 2050 x 1330						2258 x 2050 x 1330					
Verdichter													
		Hermetische Scrollverdichter, 48,3 U/s											
Kreislauf A		2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	
Kreislauf B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
Anzahl Leistungsstufen		2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	
Kältemittelfüllung, Geräte mit MCHE-Wärmetauscher***													
		R-410A											
Kreislauf A	kg	4,0	4,5	6,3	6,7	6,2	7,3	9,5	10,8	11,4	6,3	8,0	
Kreislauf B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	8,0	
Leistungsregelung													
Mindestleistung	%	Pro-Dialog+											
		50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25	
Verfüssiger													
		Aluminium-Mikrokanal-Wärmetauscher (MCHE)											
Ventilatoren													
		Flying Bird IV-Axialventilatoren mit rotierendem Deckband											
Anzahl		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Gesamt-Luftleistung (bei hoher Drehzahl)	l/s	3800	3800	3800	3800	5300	5300	7600	7600	7600	10600	10600	
Drehzahl	U/s	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	
Verdampfer													
		Direktverdampfungs-Plattenwärmetauscher											
Wassermenge	l	2,6	3,0	3,3	4,0	4,8	5,6	8,7	9,9	11,3	12,4	14,7	
Ohne Hydronekmodul													
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Mit Hydronekmodul (Option)													
Einzel- oder Doppelpumpe (wie gewählt)		Pumpe, Victaulic-Siebfilter, Sicherheitsventil, Expansionstank, Wasser- und Luft-Entleerungsventil, Drucksensoren											
Expansionstank-Volumen	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	
Expansionstank-Druck††	bar	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Max. wasserseitiger Betriebsdruck mit Hydronekmodul	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Wasseranschlüsse mit/ohne Hydronekmodul													
		Victaulic											
Durchmesser	Zoll	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Außendurchmesser	mm	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	
Chassis-Lackierung													
		Farbcode: RAL7035											

* Nach Eurovent zertifizierte Leistungen entsprechend EN14511-3:2011

Bedingung 1: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

** Bruttoleistungen, die nicht EN14511-3:2011 entsprechen. Diese Leistungen berücksichtigen nicht die Korrektur der von der Wasserpumpe erzeugten proportionalen Heizleistung und Leistungsaufnahme zur Überwindung des internen Druckverlusts im Wärmetauscher.

Bedingung 1: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

*** Das angegebene Gewicht gilt nur als Richtlinie. Die genaue Kältemittelfüllung ist dem Typenschild zu entnehmen.

**** Entspricht ISO 9614-1 (10⁻¹² W) und nach Eurovent zertifiziert. Die Werte wurden auf- bzw. abgerundet, dienen nur der Information und sind nicht vertraglich bindend.

† Nur zur Information, vom Schalleistungspegel Lw(A) berechnet

†† Die Druckbeaufschlagung im Tank bei der Lieferung ist nicht unbedingt optimal für das System. Um das Wasservolumen zu ändern, den Beaufschlagungsdruck auf einen Wert bringen, der nahe dem statischen Druck des Systems liegt.

Technische Daten, 30RQS

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
Anwendungsbereich Klimatisierung nach EN14511-3:2011*													
Bedingung 1													
Nennkühlleistung	kW	38	43	50	59	64	74	78	86	96	113	132	149
EER	kW/kW	2,84	2,70	2,65	2,77	2,70	2,58	2,79	2,70	2,70	2,69	2,77	2,58
Eurovent-Klasse, Kühlung	C	C	D	C	C	D	C	C	C	C	D	C	D
ESEER	kW/kW	3,80	3,77	3,81	3,61	3,61	3,57	3,84	3,77	3,88	4,04	3,75	3,67
Bedingung 2													
Nennkühlleistung	kW	48	54	63	71	79	93	97	108	118	143	163	187
EER	kW/kW	3,28	3,16	3,09	3,12	3,08	2,97	3,19	3,14	3,10	3,10	3,17	2,92
Anwendungsbereich Klimatisierung**													
Bedingung 1													
Nennkühlleistung	kW	38	44	50	59	64	74	78	86	96	114	132	150
EER	kW/kW	2,92	2,78	2,72	2,84	2,78	2,64	2,85	2,77	2,76	2,76	2,84	2,64
ESEER	kW/kW	4,00	4,00	4,03	3,80	3,81	3,75	4,00	4,00	4,12	4,30	4,00	3,92
Bedingung 2													
Nennkühlleistung	kW	48	55	64	72	80	94	98	109	119	144	164	188
EER	kW/kW	3,40	3,28	3,20	3,23	3,20	3,07	3,28	3,24	3,20	3,20	3,28	3,02
Anwendungsbereich Heizung nach EN14511-3:2011*													
Bedingung 1													
Nennheizleistung	kW	42	47	53	61	70	78	80	93	101	117	138	158
COP	kW/kW	3,08	3,05	3,03	3,03	3,06	2,87	3,08	3,02	3,09	3,06	3,07	2,97
Eurovent-Klasse, Heizung	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	C
Bedingung 2													
Nennheizleistung	kW	43	47	55	63	71	80	83	95	103	121	141	162
COP	kW/kW	3,72	3,72	3,76	3,73	3,72	3,47	3,74	3,74	3,77	3,73	3,73	3,59
Anwendungsbereich Heizung**													
Bedingung 1													
Nennheizleistung	kW	42	46	53	61	69	77	79	92	100	116	137	157
COP	kW/kW	3,12	3,09	3,07	3,08	3,11	2,91	3,11	3,06	3,12	3,10	3,10	3,01
Bedingung 2													
Nennheizleistung	kW	42	47	54	63	71	79	82	94	102	120	140	161
COP	kW/kW	3,80	3,80	3,83	3,81	3,80	3,53	3,80	3,80	3,84	3,80	3,80	3,65
Betriebsgewicht***													
Standardgerät ohne Hydraulikmodul	kg	506	513	539	552	553	560	748	895	903	959	1060	1078
Standardgerät mit Hydraulikmodul													
Hochdruck-Einzelpumpe	kg	535	543	569	582	582	590	778	927	935	995	1099	1117
Hochdruck-Doppelpumpe	kg	561	569	594	608	608	616	804	972	980	1043	1136	1127
Schallpegel													
Standardgerät*													
Schalleistungs-Pegel 10 ⁻¹² W****	dB(A)	80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90
Schalldruckpegel bei 10 m†	dB(A)	49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58
Gerät mit Option 15LS (sehr niedriger Schallpegel)													
Schalleistungs-Pegel 10 ⁻¹² W****	dB(A)	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	83
Schalldruckpegel bei 10 m†	dB(A)	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	51
Abmessungen													
Länge x Tiefe x Höhe	mm	1090 x 2109 x 1330						2273 x 2136 x 1330					
Verdichter													
Hermetische Scrollverdichter, 48,3 U/s													
Kreislauf A		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Kreislauf B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Anzahl Leistungsstufen		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Kältemittelfüllung***													
R-410A													
Kreislauf A	kg	12,5	13,5	16,5	17,5	18,0	16,5	21,5	27,5	28,5	33,0	19,0	18,5
Kreislauf B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	18,5
Leistungsregelung													
Pro-Dialog+													
Mindestleistung	%	50	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25

* Nach Eurovent zertifizierte Leistungen entsprechend EN14511-3:2011

Bedingung 1: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 1: Bedingungen im Heizbetrieb: Wasser-Wärmetauscher-Wasserein-/austrittstemp. 40°C/45°C, Außenlufttemp. 7°C Tk/6°C Fk, Wasser-Wärmetauscher-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Heizbetrieb: Wasser-Wärmetauscher-Wasserein-/austrittstemp. 30°C/35°C, Außenlufttemp. 7°C Tk/6°C Fk, Wasser-Wärmetauscher-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

** Bruttoleistungen, die nicht EN14511-3:2011 entsprechen. Diese Leistungen berücksichtigen nicht die Korrektur der von der Wasserpumpe erzeugten proportionellen Heizleistung und Leistungsaufnahme zur Überwindung des internen Druckverlusts im Wärmetauscher.

Bedingung 1: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Kühlbetrieb: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C, Verdampfer-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 1: Bedingungen im Heizbetrieb: Wasser-Wärmetauscher-Wasserein-/austrittstemp. 40°C/45°C, Außenlufttemp. 7°C Tk/6°C Fk, Wasser-Wärmetauscher-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

Bedingung 2: Bedingungen im Heizbetrieb: Wasser-Wärmetauscher-Wasserein-/austrittstemp. 30°C/35°C, Außenlufttemp. 7°C Tk/6°C Fk, Wasser-Wärmetauscher-Verschmutzungsfaktor 0 m² K/W

*** Das angegebene Gewicht gilt nur als Richtlinie. Die genaue Kältemittelfüllung ist dem Typenschild zu entnehmen.

**** Entspricht SO 9614-1 (10⁻¹² W) und nach Eurovent zertifiziert. Die Werte wurden auf- bzw. abgerundet, dienen nur der Information und sind nicht vertraglich bindend.

† Nur zur Information, vom Schalleistungspegel Lw(A) berechnet

Technische Daten, 30RQS (Fortsetzung)

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
Luft-Wärmetauscher		Gerillte Kupferrohre und Aluminiumrippen											
Ventilatoren		Flying Bird IV-Axialventilatoren mit rotierendem Deckband											
Anzahl		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Gesamt-Luftleistung (bei hoher Drehzahl)	l/s	3800	3800	3800	5300	5300	5300	7600	7600	7600	7600	10600	10600
Drehzahl	U/s	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	960
Wasser-Wärmetauscher		Direktverdampfungs-Plattenwärmetauscher											
Wassermenge	l	2,6	3,0	4,0	4,8	4,8	5,6	8,7	8,7	9,9	11,3	12,4	14,7
Ohne Hydronikmodul													
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Mit Hydronikmodul (Option)													
Einzel- oder Doppelpumpe (wie gewählt)		Pumpe, Victaulic-Siebfilter, Sicherheitsventil, Expansionstank, Wasser- und Luft-Entleerungsventil, Drucksensoren											
Expansionstank-Volumen	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	35
Expansionstank-Druck††	bar	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Max. wasserseitiger Betriebsdruck mit Hydronikmodul	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Wasseranschlüsse mit/ohne Hydronikmodul		Victaulic											
Durchmesser	Zoll	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Außendurchmesser	mm	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3
Chassis-Lackierung		Farbcode: RAL 7035											

†† Die Druckbeaufschlagung im Tank bei der Lieferung ist nicht unbedingt optimal für das System. Um das Wasservolumen zu ändern, den Beaufschlagungsdruck auf einen Wert bringen, der nahe dem statischen Druck des Systems liegt.

Elektrische Daten, 30RBS

30RBS ohne Hydronekmodul		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
Betriebs-Stromkreis												
Nenn-Stromversorgung	V-Ph-Hz	400-3-50										
Spannungsbereich	V	360-440										
Steuerstromkreis-Versorgung												
24 V, über internen Transformator												
Maximaler Anlaufstrom (Un)*												
Standardgerät	A	113,8	134,8	142,8	145,8	176,0	213,0	173,6	207,6	247,6	243,0	286,0
Gerät mit Elektronikanlauf (Option)	A	74,7	86,5	93,8	96,2	114,4	139,8	-	-	-	-	-
Geräte-Leistungsfaktor bei max. Leistung**												
		0,83	0,81	0,81	0,83	0,81	0,78	0,83	0,81	0,79	0,81	0,78
Max. Geräte-Leistungsaufnahme**												
	kW	19,5	22,3	24,5	27,9	31,2	35,8	42,3	45,6	52,5	62,4	71,6
Nenn-Stromverbrauch, Gerät***												
	A	25,6	29,0	33,0	36,0	42,4	52,8	55,4	61,7	77,3	84,8	105,6
Max. Stromverbrauch (Un)****												
	A	34,8	44,8	46,8	52,8	67,0	73,0	80,6	98,6	107,6	134,0	146,0
Max. Stromverbrauch (Un-10%)†												
	A	38,0	49,2	51,4	58,4	74,8	79,6	89,0	110,3	117,5	149,6	159,2
Kundenseitige Geräte-Stromreserve												
	kW	Kundenreserve am 24-V-Steuerstromkreis										
Kurzschluss-Stabilität und -Schutz												
Siehe Tabelle "Kurzschluss-Stabilitäts-Strom (TN-System*)"												

* Maximaler momentaner Anlaufstrom bei Betriebs-Grenzwerten (maximaler Betriebsstrom des (der) kleinsten Verdichter(s) + Ventilatorstrom + Anlaufstrom des größten Verdichters).
 ** Leistungsaufnahme, Verdichter und Ventilatoren, bei den Geräte-Betriebsgrenzen (gesättigte Sauggasttemperatur 10°C, gesättigte Verflüssigungstemperatur 65°C) und Nennspannung von 400 V (Angaben auf dem Geräte-Typenschild).
 *** Eurovent-Standardbedingungen: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C.
 **** Maximaler Geräte-Betriebsstrom bei maximaler Geräte-Leistungsaufnahme und 400 V (Angaben auf dem Geräte-Typenschild).
 † Maximaler Geräte-Betriebsstrom bei maximaler Geräte-Leistungsaufnahme und 360 V.

Kurzschluss-Stabilitäts-Strom (TN-System*) - Standardgerät (mit Haupt-Trennschalter ohne Sicherung)

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
Wert ohne Schutz stromaufwärts												
Kurzzeit-Strom bei 1s - I _{cw} - kA _{eff}		3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Zulässiger Spitzenstrom - I _{pk} - kA _{pk}		20	20	20	20	20	15	20	20	15	20	15
Wert mit Schutz stromaufwärts, Schutzschalter												
Konditioneller Kurzschluss-Strom I _{cc} - kA _{eff}		40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30
Schneider-Schutzschalter - Compact-Serie		NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H	NS250H
Bezugsnr.**		29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	30670	30670	31671	31671

* Erdungssystem-Typ
 ** Wird ein anderes Strombegrenzungs-Schutzsystem verwendet, müssen die Zeit-/Strom- und Wärmebedingungs-Auflösecharakteristika (I²t) mindestens denen des empfohlenen Schneider-Schutzschalters entsprechen. Bitte mit dem nächsten Carrier-Büro Kontakt aufnehmen.
 Die Kurzschluss-Stabilitäts-Stromwerte oben entsprechen dem TN-System.

Elektrische Daten, 30RQS

30RQS ohne Hydronekmodul		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
Betriebs-Stromkreis													
Nenn-Stromversorgung	V-Ph-Hz	400-3-50											
Spannungsbereich	V	360-440											
Steuerstromkreis-Versorgung													
24 V, über internen Transformator													
Maximaler Anlaufstrom (Un)*													
Standardgerät	A	113,8	134,8	142,8	145,8	176,0	213,0	213,6	173,6	207,6	247,6	243,0	286,0
Gerät mit Elektronikanlauf (Option)	A	74,7	86,5	93,8	96,2	114,4	139,8	139,8	-	-	-	-	-
Geräte-Leistungsfaktor bei max. Leistung**													
		0,83	0,81	0,81	0,83	0,81	0,78	0,78	0,83	0,81	0,79	0,81	0,78
Max. Geräte-Leistungsaufnahme**													
	kW	19,5	22,3	24,5	27,9	31,2	35,8	35,6	42,3	45,6	52,5	62,4	71,6
Nenn-Stromverbrauch, Gerät***													
	A	25,6	29,0	33,0	36,0	42,4	52,8	53,4	55,4	61,7	77,3	84,8	105,6
Max. Stromverbrauch (Un)****													
	A	34,8	44,8	46,8	52,8	67,0	73,0	73,6	80,6	98,6	107,6	134,0	146,0
Max. Stromverbrauch (Un-10%)†													
	A	38,0	49,2	51,4	58,4	74,8	79,6	80,2	89,0	110,3	117,5	149,6	159,2
Kundenseitige Geräte-Stromreserve													
	kW	Kundenreserve am 24-V-Steuerstromkreis											
Kurzschluss-Stabilität und -Schutz													
Siehe Tabelle "Kurzschluss-Stabilitäts-Strom (TN-System*)"													

* Maximaler momentaner Anlaufstrom bei Betriebs-Grenzwerten (maximaler Betriebsstrom des (der) kleinsten Verdichter(s) + Ventilatorstrom + Anlaufstrom des größten Verdichters).
 ** Leistungsaufnahme, Verdichter und Ventilatoren, bei den Geräte-Betriebsgrenzen (gesättigte Sauggasttemperatur 10°C, gesättigte Verflüssigungstemperatur 65°C) und Nennspannung von 400 V (Angaben auf dem Geräte-Typenschild).
 *** Eurovent-Standardbedingungen: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35°C.
 **** Maximaler Geräte-Betriebsstrom bei maximaler Geräte-Leistungsaufnahme und 400 V (Angaben auf dem Geräte-Typenschild).
 † Maximaler Geräte-Betriebsstrom bei maximaler Geräte-Leistungsaufnahme und 360 V.

Kurzschluss-Stabilitäts-Strom (TN-System*) - Standardgerät (mit Haupt-Trennschalter ohne Sicherung)

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
Wert ohne Schutz stromaufwärts													
Kurzzeit-Strom bei 1s - I _{cw} - kA _{eff}		3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Zulässiger Spitzenstrom - I _{pk} - kA _{pk}		20	20	20	20	20	15	15	20	20	15	20	15
Wert mit Schutz stromaufwärts, Schutzschalter													
Konditioneller Kurzschluss-Strom I _{cc} - kA _{eff}		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30
Schneider-Schutzschalter - Compact-Serie		NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H	NS250H
Bezugsnr.**		29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	30670	30670	31671	31671

* Erdungssystem-Typ
 ** Wird ein anderes Strombegrenzungs-Schutzsystem verwendet, müssen die Zeit-/Strom- und Wärmebedingungs-Auflösecharakteristika (I²t) mindestens denen des empfohlenen Schneider-Schutzschalters entsprechen. Bitte mit dem nächsten Carrier-Büro Kontakt aufnehmen.
 Die Kurzschluss-Stabilitäts-Stromwerte oben entsprechen dem TN-System.

Leistungen bei Teillast

Wegen den schnell steigenden Energiekosten und der Sorge über die Auswirkungen der Stromerzeugung auf die Umwelt ist der Stromverbrauch von Klimageräten zu einem wichtigen Thema geworden. Die Energieeffizienz eines Geräts bei Volllast ist selten repräsentativ für die tatsächlichen Geräteleistungen, da er im Durchschnitt weniger als 5% der Zeit bei Volllast arbeitet.

IPLV (entspricht AHRI 550/590)

Der IPLV-Wert (integrierter Teillastwert) gestattet die Auswertung der durchschnittlichen Energieeffizienz, basierend auf vier von AHRI (Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute) definierten Betriebsbedingungen. Der IPLV ist die durchschnittliche Energieeffizienz (EER) bei verschiedenen Betriebsbedingungen, gewichtet durch die Betriebszeit.

IPLV (Integrated Part Load Value)

Last %	Lufttemperatur °C	Energieeffizienz	Betriebszeit, %
100	35	EER ₁	1
75	26,7	EER ₂	42
50	18,3	EER ₃	45
25	12,8	EER ₄	12

$$\text{IPLV} = \text{EER}_1 \times 1\% + \text{EER}_2 \times 42\% + \text{EER}_3 \times 45\% + \text{EER}_4 \times 12\%$$

Anmerkung: Konstante Wasseraustrittstemperatur = 6,67°C.

Die Kühllast eines Gebäudes hängt von vielen Faktoren ab, wie z.B. der Außenlufttemperatur, der Sonnenaussetzung und der Besetzung des Hauses.

Folglich ist es besser, die jahreszeitabhängige Energieeffizienz zu verwenden, die bei verschiedenen, für die Gerätenutzung repräsentativen Betriebspunkten berechnet wird.

ESEER (EUROVENT)

Der ESEER-Wert (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) gestattet die Auswertung der durchschnittlichen Energieeffizienz, basierend auf vier von Eurovent definierten Betriebsbedingungen. Der ESEER ist die durchschnittliche Energieeffizienz (EER) bei verschiedenen Betriebsbedingungen, gewichtet durch die Betriebszeit.

ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio)

Last %	Lufttemperatur °C	Energieeffizienz	Betriebszeit, %
100	35	EER ₁	3
75	30	EER ₂	33
50	25	EER ₃	41
25	20	EER ₄	23

$$\text{ESEER} = \text{EER}_1 \times 3\% + \text{EER}_2 \times 33\% + \text{EER}_3 \times 41\% + \text{EER}_4 \times 23\%$$

Anmerkung: Konstante Wasseraustrittstemperatur = 7°C.

Teillastleistungen

30RBS 039-160

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
IPLV	kW/kW	4,54	4,71	4,81	4,58	4,26	4,39	4,55	4,53	4,55	4,29	4,64
ESEER	kW/kW	3,75	3,88	3,95	3,80	3,62	3,67	3,91	3,94	3,83	3,68	3,87

30RQS 039-160

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
IPLV	kW/kW	4,57	4,54	4,51	4,21	4,18	4,29	4,58	4,40	4,46	4,90	4,33	4,39
ESEER	kW/kW	3,80	3,77	3,81	3,61	3,61	3,57	3,84	3,77	3,88	4,04	3,75	3,67

ESEER Die Berechnungen entsprechen den Standardleistungen (nach EN14511-3:2011) und sind von Eurovent zertifiziert.
IPLV Die Berechnungen entsprechen den Standardleistungen (nach AHRI 550-590).

Schallspektrum, 30RBS

30RBS – Standardgeräte									
		Oktavbänder, Hz						Schalleistung	
		125	250	500	1k	2k	4k		
039	dB	77,0	78,9	78,5	75,1	71,9	67,2	dB(A)	80
045	dB	77,0	79,0	78,7	76,0	72,8	67,3	dB(A)	81
050	dB	77,0	79,0	78,9	76,0	72,4	67,8	dB(A)	81
060	dB	77,0	78,9	78,7	76,0	73,7	68,8	dB(A)	81
070	dB	81,3	83,5	84,4	82,9	76,9	72,6	dB(A)	87
080	dB	81,3	83,5	84,5	82,9	77,2	71,1	dB(A)	87
090	dB	80,0	81,9	81,6	78,7	75,9	70,7	dB(A)	84
100	dB	80,0	81,9	81,7	78,8	76,1	73,7	dB(A)	84
120	dB	80,0	81,9	81,8	78,9	76,8	71,4	dB(A)	84
140	dB	84,3	86,5	87,4	85,9	79,9	75,6	dB(A)	90
160	dB	84,3	86,5	87,5	85,9	80,2	74,1	dB(A)	90

30RBS - Geräte mit Option 15LS (sehr niedrige Schallpegel)									
		Oktavbänder, Hz						Schalleistung	
		125	250	500	1k	2k	4k		
039	dB	77,0	78,9	78,4	74,5	69,7	62,6	dB(A)	79
045	dB	77,0	78,9	78,5	74,6	70,0	62,7	dB(A)	80
050	dB	77,0	78,9	78,5	74,6	69,9	63,1	dB(A)	80
060	dB	77,0	78,9	78,4	74,7	70,4	63,8	dB(A)	80
070	dB	77,0	78,9	78,5	74,7	70,5	66,2	dB(A)	80
080	dB	77,0	78,9	78,5	74,7	70,9	64,3	dB(A)	80
090	dB	80,0	81,9	81,4	77,6	73,1	66,0	dB(A)	83
100	dB	80,0	81,9	81,5	77,6	73,2	68,3	dB(A)	83
120	dB	80,0	81,9	81,5	77,6	73,5	66,5	dB(A)	83
140	dB	80,0	81,9	81,5	77,7	73,5	69,2	dB(A)	83
160	dB	80,0	81,9	81,5	77,7	73,9	67,3	dB(A)	83

Schallspektrum, 30RQS

30RQS – Standardgeräte									
		Oktavbänder, Hz						Schalleistung	
		125	250	500	1k	2k	4k		
039	dB	77,0	78,9	78,6	75,4	72,6	66,9	dB(A)	80
045	dB	77,0	79,0	78,7	76,0	72,8	67,3	dB(A)	81
050	dB	77,0	79,0	78,9	76,0	72,4	67,8	dB(A)	81
060	dB	81,3	83,5	84,4	82,7	76,8	70,8	dB(A)	86
070	dB	81,3	83,5	84,4	82,8	76,9	72,6	dB(A)	87
078	dB	81,3	93,5	84,4	82,8	77,2	71,1	dB(A)	87
080	dB	80,0	81,9	81,6	78,4	75,6	69,9	dB(A)	84
090	dB	80,0	81,9	81,6	78,7	75,9	70,7	dB(A)	84
100	dB	80,0	81,9	81,7	78,8	76,1	73,7	dB(A)	84
120	dB	80,0	81,9	81,8	78,9	76,8	71,4	dB(A)	84
140	dB	84,3	86,5	87,4	85,8	79,9	75,6	dB(A)	90
160	dB	84,3	86,5	87,4	85,9	80,2	74,1	dB(A)	90

30RQS - Geräte mit Option 15LS (sehr niedrige Schallpegel)									
		Oktavbänder, Hz						Schalleistung	
		125	250	500	1k	2k	4k		
039	dB	77,0	78,9	78,4	74,5	69,7	62,6	dB(A)	79
045	dB	77,0	78,9	78,5	74,6	70,0	62,7	dB(A)	80
050	dB	77,0	78,9	78,5	74,6	69,9	63,1	dB(A)	80
060	dB	77,0	78,9	78,4	74,7	70,4	63,8	dB(A)	80
070	dB	77,0	78,9	78,5	74,7	70,5	66,2	dB(A)	80
078	dB	77,0	78,9	78,5	74,7	70,9	64,3	dB(A)	80
080	dB	80,0	81,9	81,5	77,5	73,0	65,4	dB(A)	83
090	dB	80,0	81,9	81,4	77,6	73,1	66,0	dB(A)	83
100	dB	80,0	81,9	81,5	77,6	73,2	68,3	dB(A)	83
120	dB	80,0	81,9	81,5	77,6	73,5	66,5	dB(A)	83
140	dB	80,0	81,9	81,5	77,7	73,5	69,2	dB(A)	83
160	dB	80,0	81,9	81,5	77,7	73,9	67,3	dB(A)	83

Anmerkungen zu den elektrischen Daten und Betriebsbedingungen:

- 30RB/RQ 039-160-Geräte haben einen Stromanschlusspunkt direkt stromaufwärts vom Haupt-Trennschalter.
- Das Regelabteil enthält folgende Standard-Vorzüge:
 - Hauptschalter/Trennschalter
 - Anlasser- und Motor-Schutzvorrichtungen für alle Verdichter, Ventilatoren und die wahlweisen Pumpen
 - Regelvorrichtungen
- Bauseitige Anschlüsse:
Alle Anschlüsse an das System und die elektrischen Installationen müssen voll den geltenden Bestimmungen entsprechen.
- Die Carrier-30RB/RQ-Geräte sind so ausgelegt, dass sie in Konstruktion und Aufbau den geltenden lokalen Bestimmungen entsprechen. Die Empfehlungen der europäischen Norm EN 60204-1 (entspricht IEC 60204-1) (Maschinensicherheit - Elektro-Maschinenbauteile - Teil 1: allgemeine Bestimmungen) wurden bei der Auslegung der elektrischen Ausrüstung speziell berücksichtigt.

ANMERKUNGEN:

- Die Erfüllung der Norm EN 60204 ist die beste Möglichkeit, eine Einhaltung der Maschinen-Direktive und § 1.5.1 zu gewährleisten. Allgemein werden die Empfehlungen von IEC 60364 als Einhaltung der Erfordernisse der Installations-Direktiven akzeptiert.
- Anhang B von EN 60204-1 beschreibt die für den Betrieb der Maschinen verwendeten elektrischen Eigenschaften.
- Die Betriebsumgebung für die 30RB/RQ-Geräte wird nachstehend beschrieben:

1. Umgebung* - Umgebung, wie in IEC 60721 (entspricht IEC 60721) klassifiziert:
 - Außenaufstellung*
 - Umgebungstemperatur-Bereich: -20°C bis +48°C, Klasse 4K4H
 - Höhe ü.d.M. ≤ 2000 m (für Hydraulikbausatz siehe Kapitel 9.2 der Installationsanleitung)
 - Anwesenheit harter Feststoffe, Klasse 4S2 (kein erwähnenswerter Staub anwesend)
 - Anwesenheit korrosiver und verunreinigender Substanzen, Klasse 4C2 (vernachlässigbar gering)
2. Stromversorgungs-Frequenzabweichung: ± 2 Hz.
3. Der Nulleiter (N) darf nicht direkt an das Gerät angeschlossen werden (falls erforderlich einen Transformator verwenden).
4. Das Gerät bietet keinen Überstromschutz der Stromversorgungs-Leiter.
5. Der werkseitig installierte Hauptschalter/Trennschalter ist von einem Typ, der für Stromunterbrechung entsprechend EN 60947-3 (entspricht IEC 60947-3) geeignet ist.
6. Die Geräte sind für den Anschluss an TN (S)-Netzwerke (IEC 60364) ausgelegt. Bei IT-Netzwerken darf der Erdeanschluss nicht an der Netzwerk-Erde vorgenommen werden. Eine lokale Erde vorsehen und kompetente lokale Organisationen zu Rate ziehen, um die Elektroinstallation vorzunehmen.

ANMERKUNG: Sollten bestimmte Aspekte einer tatsächlichen Installation nicht den obigen Bedingungen entsprechen oder sollten noch andere Bedingungen in Betracht gezogen werden, immer mit einem Carrier-Vertreter Kontakt aufnehmen.

* Der erforderliche Schutzgrad zur Erfüllung dieser Klasse ist IP43BW (entsprechend dem Bezugsdokument IEC 60529). Alle 30RB/RQ-Geräte sind nach IP44CW geschützt und erfüllen diese Schutzanforderungen.

Betriebs-Grenzwerte, 30RBS

Verdampfer-Wassermengen

30RBS	Wassermenge, l/s		Maximum, Doppelpumpe**	
	Minimum	Maximum*	Niederdruck***	Hochdruck***
039	0,9	3,0	2,9	3,4
045	0,9	3,4	3,2	3,8
050	0,9	3,7	3,3	4,0
060	0,9	4,2	3,7	4,4
070	1,0	5,0	4,1	5,0
080	1,2	5,5	4,4	5,2
090	1,3	6,8	5,1	6,2
100	1,5	7,7	6,3	6,5
120	1,7	8,5	6,5	8,0
140	2,0	10,6	7,9	8,7
160	2,3	11,2	8,2	8,9

* Maximale Wassermenge bei einem Druckverlust von 100 kPa im Plattenwärmetauscher (Gerät ohne Hydraulikmodul).

** Maximale Wassermenge bei einem verfügbaren Druck von 20 kPa (Gerät mit Niederdruck-Hydraulikmodul) oder 50 kPa (Hochdruck-Modul).

*** Die maximale Wassermenge mit einer Einzelpumpe ist je nach Größe 2 bis 4% höher.

Betriebsbereich

30RBS	Minimum	Maximum
Verdampfer		
Wassereintrittstemperatur beim Anlauf	°C 7,5*	30
Wasseraustrittstemperatur im Betrieb	°C 5**	20
Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz	K 3	10
Verflüssiger		
Luft Eintrittstemperatur, Volllast***	°C -10	46
Luft Eintrittstemperatur, Teillast***	°C -10	48
Hydraulikmodul****		
Luft Eintrittstemperatur		
Bausatz ohne Pumpe	°C -20	-
Bausatz mit Pumpe (Option 116x)	°C -10	-
Bausatz mit Pumpe (Option 116x) und Frostschutz bis -20°C (Option 42)	°C -20	-

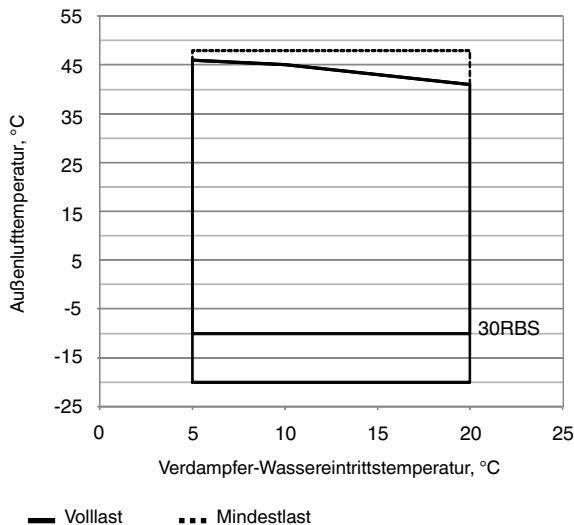
Anmerkung: Die maximalen Betriebstemperaturen nicht überschreiten.

* Für Wassereintrittstemperaturen unter 7,5°C beim Anlauf mit Carrier Kontakt aufnehmen.

** Liegt die Wasseraustrittstemperatur unter 5°C, muss eine Frostschutzlösung verwendet werden.

*** Umgebungstemperatur: Für Tieftemperatur-Anwendungen (< -10°C) siehe Option 28. Für Transport und Lagerung der 30RBS-Geräte sind die zulässigen Mindest- und Maximaltemperaturen -20°C und +48°C. Es wird empfohlen, diese Temperaturen beim Transport per Container einzuhalten.

**** Definiert die frostfreie Temperatur der Hydraulik-Bauteile bei Einsatz ohne Glykol.



Anmerkung: Dieser Betriebsbereich gilt bis zu einem statischen Druck von 130 Pa ohne Saugluftkanal für Größen 070 und 080 und 140-160, und bis zu 240 Pa für alle anderen Größen.

Betriebs-Grenzwerte

Wasser-Wärmetauscher-Wassermengen

30RQS	Wassermenge, l/s		Maximum, Doppelpumpe**	
	Minimum	Maximum*	Niederdruck***	Hochdruck***
039	0,9	3,0	2,9	3,4
045	0,9	3,4	3,2	3,8
050	0,9	4,2	3,7	4,4
060	0,9	5,0	4,1	5,0
070	1,0	5,0	4,1	5,0
078	1,2	5,5	4,4	5,2
080	1,2	6,8	5,1	6,2
090	1,3	6,8	5,1	6,2
100	1,5	7,7	6,3	6,5
120	1,7	8,5	6,5	8,0
140	2,0	10,6	7,9	8,7
160	2,3	11,2	8,2	8,9

* Maximale Wassermenge bei einem Druckverlust von 100 kPa im Plattenwärmetauscher (Gerät ohne Hydraulikmodul).

** Maximale Wassermenge bei einem verfügbaren Druck von 20 kPa (Gerät mit Niederdruck-Hydraulikmodul) oder 50 kPa (Hochdruck-Modul).

*** Die maximale Wassermenge mit einer Einzelpumpe ist je nach Größe 2 bis 4% höher.

Betriebsbereich, Standardgerät, Kühlbetrieb

30RQS		Minimum	Maximum
Verdampfer			
	Wassereintrittstemperatur beim Anlauf	°C 7,5	30
	Wasseraustrittstemperatur im Betrieb	°C 5*	20
	Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz	K 3	10
Verflüssiger			
	Lufttemperatur**	°C -10	48
Hydraulikmodul***			
Lufttemperatur			
	Bausatz ohne Pumpe	°C -20	-
	Bausatz mit Pumpe (Option 116x)	°C 0	-
	Bausatz mit Pumpe (Option 116x) und Frostschutz bis -20°C (Option 42)	°C -20	-

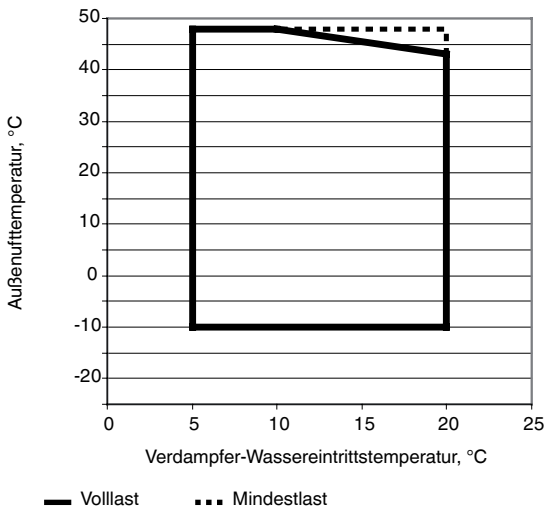
Anmerkung: Die maximalen Betriebstemperaturen nicht überschreiten.

* Liegt die Wasseraustrittstemperatur unter 5°C, muss eine Frostschuttlösung verwendet werden.

** Die zulässigen Mindest- und Maximaltemperaturen für Transport und Lagerung der 30RQS-Geräte sind -20°C und +48°C. Es wird empfohlen, diese Temperaturen beim Transport per Container einzuhalten.

*** Definiert die frostfreie Temperatur der Hydraulik-Bauteile bei Einsatz ohne Glykol.

30RQS (Kühlbetrieb)



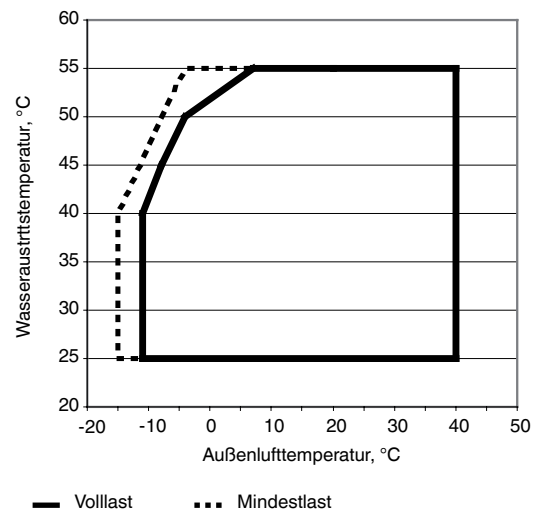
Betriebsbereich, Standardgerät, Heizbetrieb

30RQS		Minimum	Maximum
Verflüssiger			
	Wassereintrittstemperatur beim Anlauf	°C 8	45
	Wasseraustrittstemperatur im Betrieb	°C 25	55
	Wasserein-/austrittstemperatur-Differenz	K 3	10
Verdampfer			
	Lufttemperatur	°C -15	40
Hydraulikmodul*			
Lufttemperatur			
	Bausatz ohne Pumpe	°C -20	-
	Bausatz mit Pumpe (Option 116x)	°C 0	-
	Bausatz mit Pumpe (Option 116x) und Frostschutz bis -20°C (Option 42)	°C -20	-

Anmerkung: Die maximalen Betriebstemperaturen nicht überschreiten.

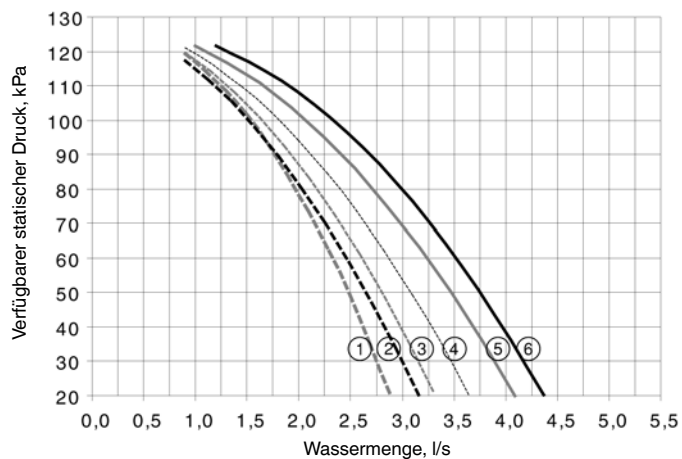
* Definiert die frostfreie Temperatur der Hydraulik-Bauteile bei Einsatz ohne Glykol.

30RQS (Heizbetrieb)



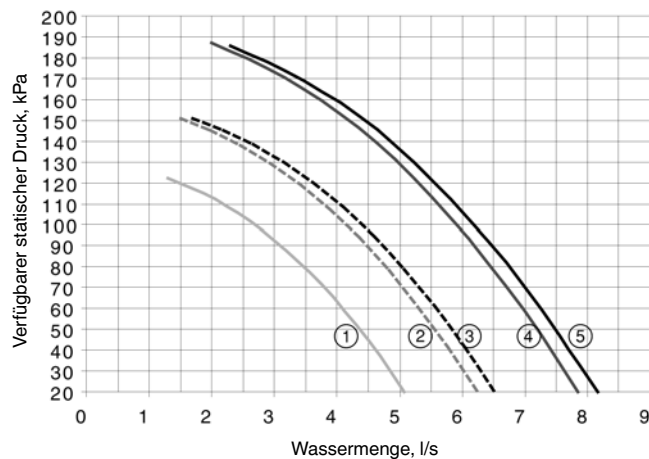
Verfügbare statischer Systemdruck, 30RBS

Niederdruck-Pumpe



Legende

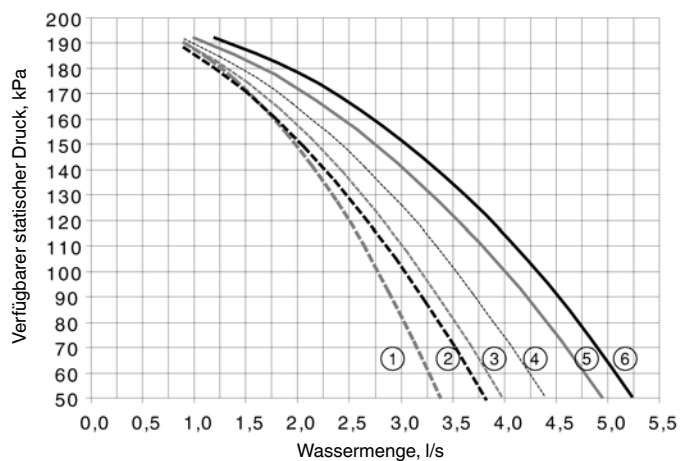
- 1. 30RBS 039
- 2. 30RBS 045
- 3. 30RBS 050
- 4. 30RBS 060
- 5. 30RBS 070
- 6. 30RBS 080



Legende

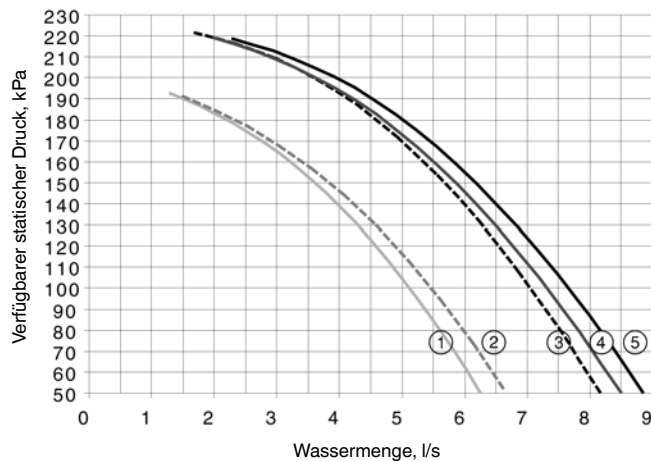
- 1. 30RBS 090
- 2. 30RBS 100
- 3. 30RBS 120
- 4. 30RBS 140
- 5. 30RBS 160

Hochdruck-Pumpe



Legende

- 1. 30RBS 039
- 2. 30RBS 045
- 3. 30RBS 050
- 4. 30RBS 060
- 5. 30RBS 070
- 6. 30RBS 080

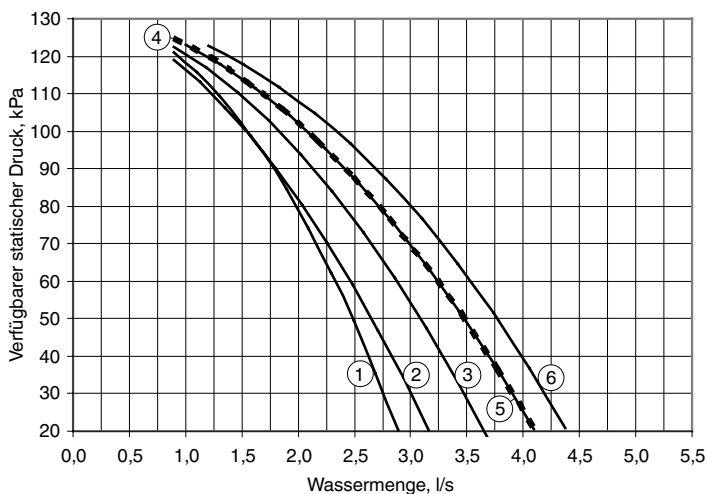


Legende

- 1. 30RBS 090
- 2. 30RBS 100
- 3. 30RBS 120
- 4. 30RBS 140
- 5. 30RBS 160

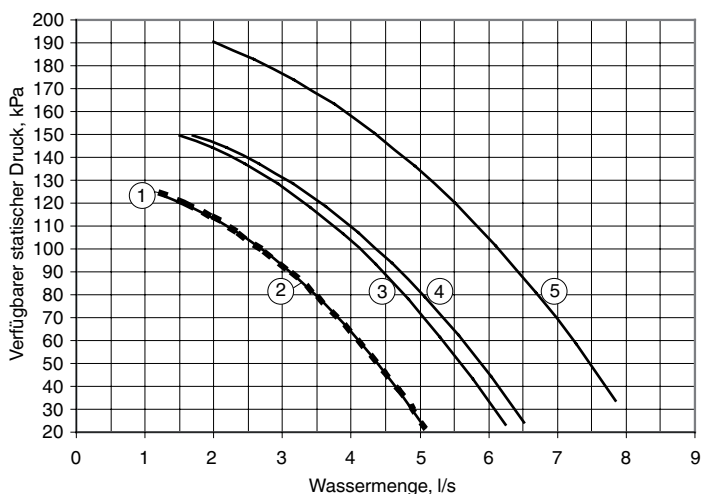
Verfügbare statischer Systemdruck, 30RQS

Niederdruck-Pumpe



Legende

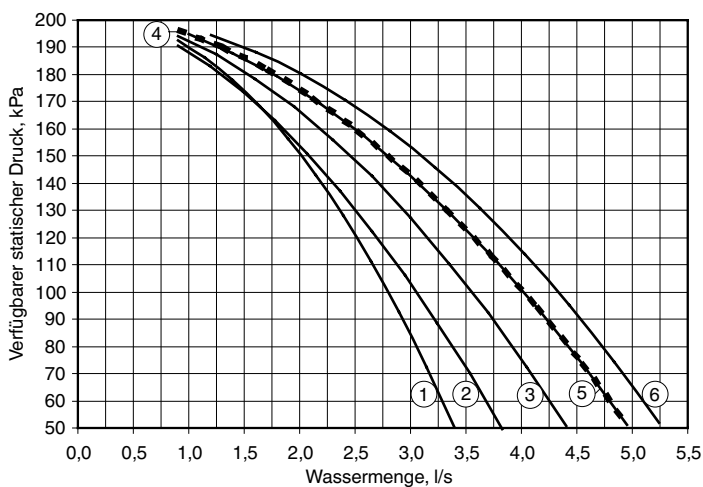
- 1. 30RQS 039
- 2. 30RQS 045
- 3. 30RQS 050
- 4. 30RQS 060
- 5. 30RQS 070
- 6. 30RQS 078



Legende

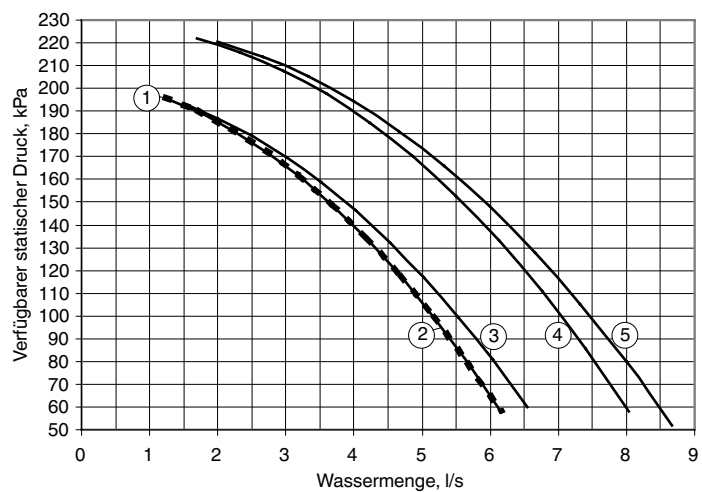
- 1. 30RQS 080
- 2. 30RQS 090
- 3. 30RQS 100
- 4. 30RQS 120
- 5. 30RQS 140

Hochdruck-Pumpe



Legende

- 1. 30RQS 039
- 2. 30RQS 045
- 3. 30RQS 050
- 4. 30RQS 060
- 5. 30RQS 070
- 6. 30RQS 078

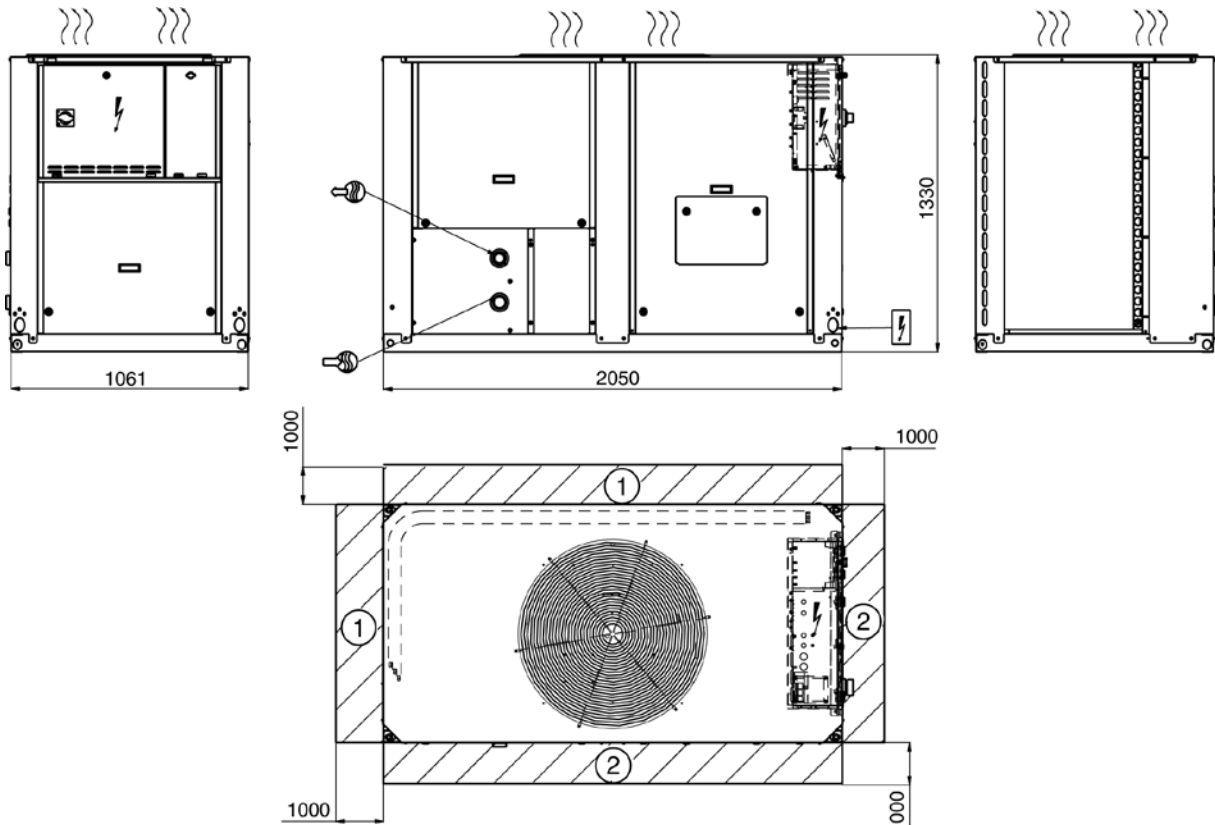


Legende

- 1. 30RQS 080
- 2. 30RQS 090
- 3. 30RQS 100
- 4. 30RQS 120
- 5. 30RQS 140

Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 30RBS

30RBS 039-080, Geräte mit und ohne Hydronikmodul








Anmerkungen:

- A Nicht beglaubigte Maßzeichnungen.
Bei der Auslegung eines Systems auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen Maßzeichnungen Bezug nehmen.
- Für den Ort der Befestigungspunkte, die Gewichtsverteilung und die Schwerpunkt-Koordinaten auf die beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.
- B Bei Mehrgeräte-Installationen (maximal vier Geräte), sollte der freie Raum an den Seiten zwischen den Geräten von 1000 auf 2000 mm erhöht werden.
- C Die Höhe der festen Begrenzungsfläche darf 2 m nicht überschreiten.

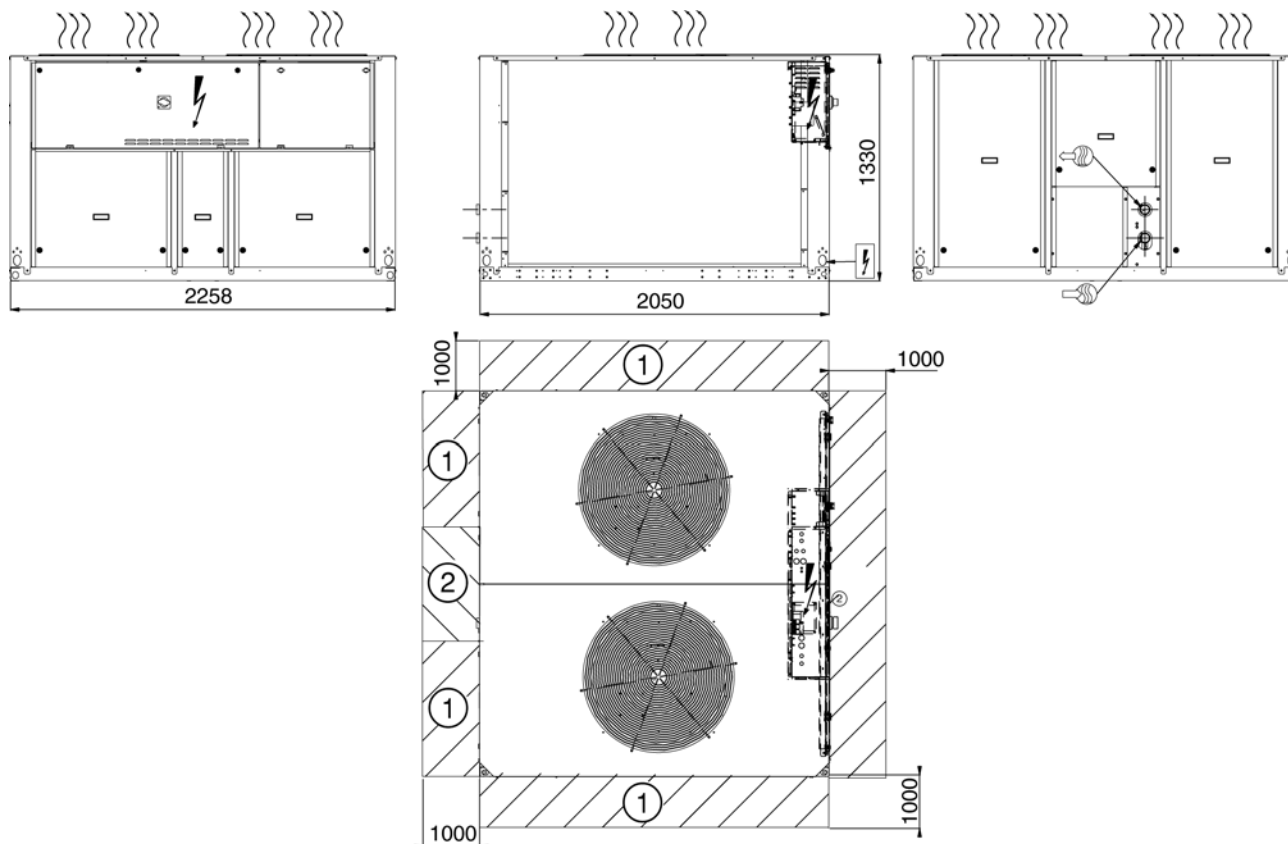
Legende:

Alle Abmessungen sind in mm.

-  Schaltschrank
-  Wassereintritt
-  Wasseraustritt
- ① Erforderlicher freier Raum für Luftstrom
- ② Erforderlicher freier Raum für Wartung
-  Luftaustritt, nicht behindern
-  Stromkabel-Eintritt

Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 30RBS

30RBS 090-160, Geräte mit und ohne Hydronekmodul



Anmerkungen:

A Nicht beglaubigte Maßzeichnungen.
Bei der Auslegung eines Systems auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen Maßzeichnungen Bezug nehmen.






Für den Ort der Befestigungspunkte, die Gewichtsverteilung und die Schwerpunkt-Koordinaten auf die beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

B Bei Mehrgeräte-Installationen (maximal vier Geräte), sollte der freie Raum an den Seiten zwischen den Geräten von 1000 auf 2000 mm erhöht werden.

C Die Höhe der festen Begrenzungsfläche darf 2 m nicht überschreiten.

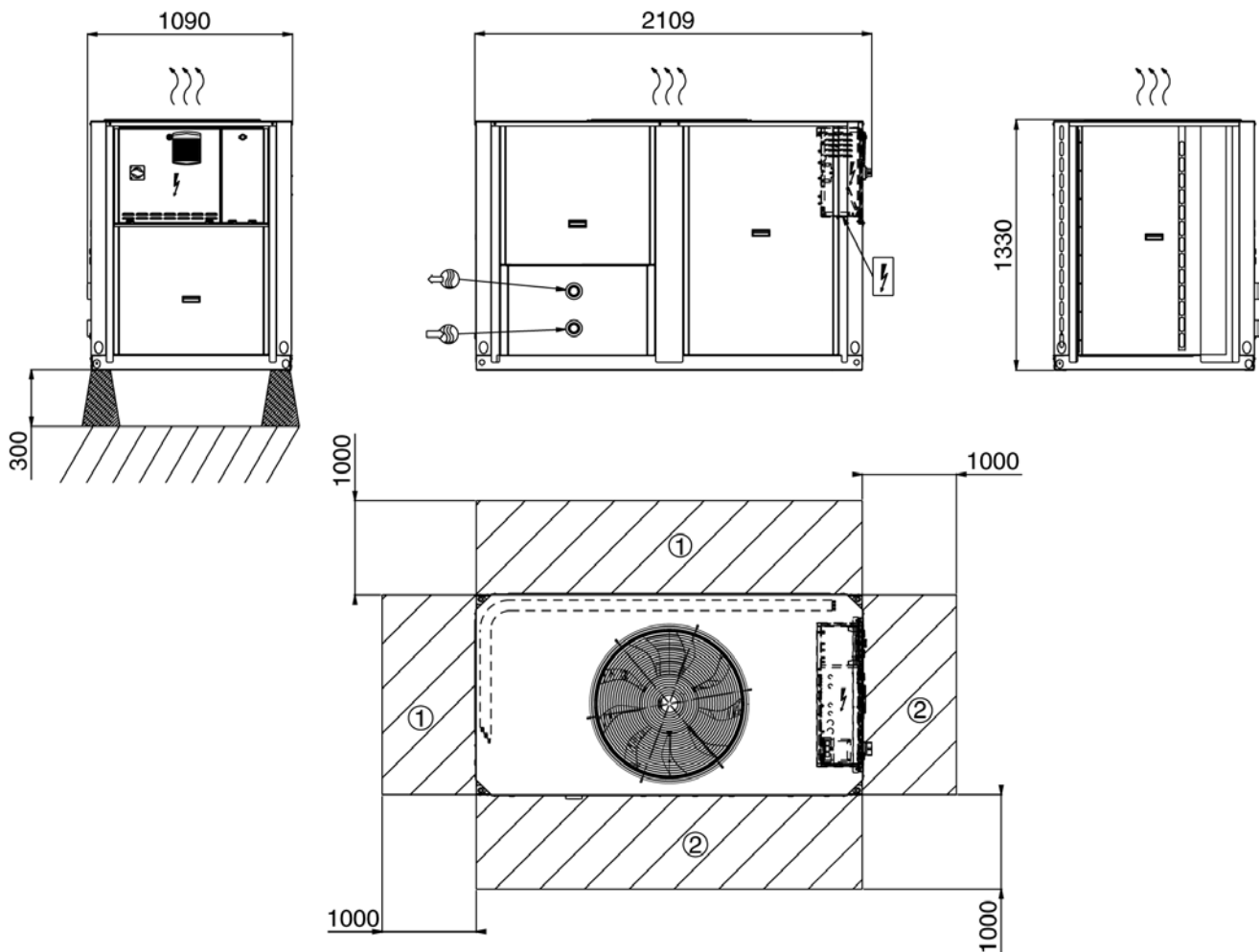
Legende:

Alle Abmessungen sind in mm.

-  Schaltschrank
-  Wassereintritt
-  Wasseraustritt
- ① Erforderlicher freier Raum für Luftstrom
- ② Erforderlicher freier Raum für Wartung
-  Luftaustritt, nicht behindern
-  Stromkabel-Eintritt

Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 30RQS

30RQS 039-078, Geräte mit und ohne Hydronikmodul








Anmerkungen:

- A Nicht beglaubigte Maßzeichnungen.
Bei der Auslegung eines Systems auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen Maßzeichnungen Bezug nehmen.
- Für den Ort der Befestigungspunkte, die Gewichtsverteilung und die Schwerpunkt-Koordinaten auf die beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.
- B Bei Mehrgeräte-Installationen (maximal vier Geräte), sollte der freie Raum an den Seiten zwischen den Geräten von 1000 auf 2000 mm erhöht werden.
- C Die Höhe der festen Begrenzungsfläche darf 2 m nicht überschreiten.

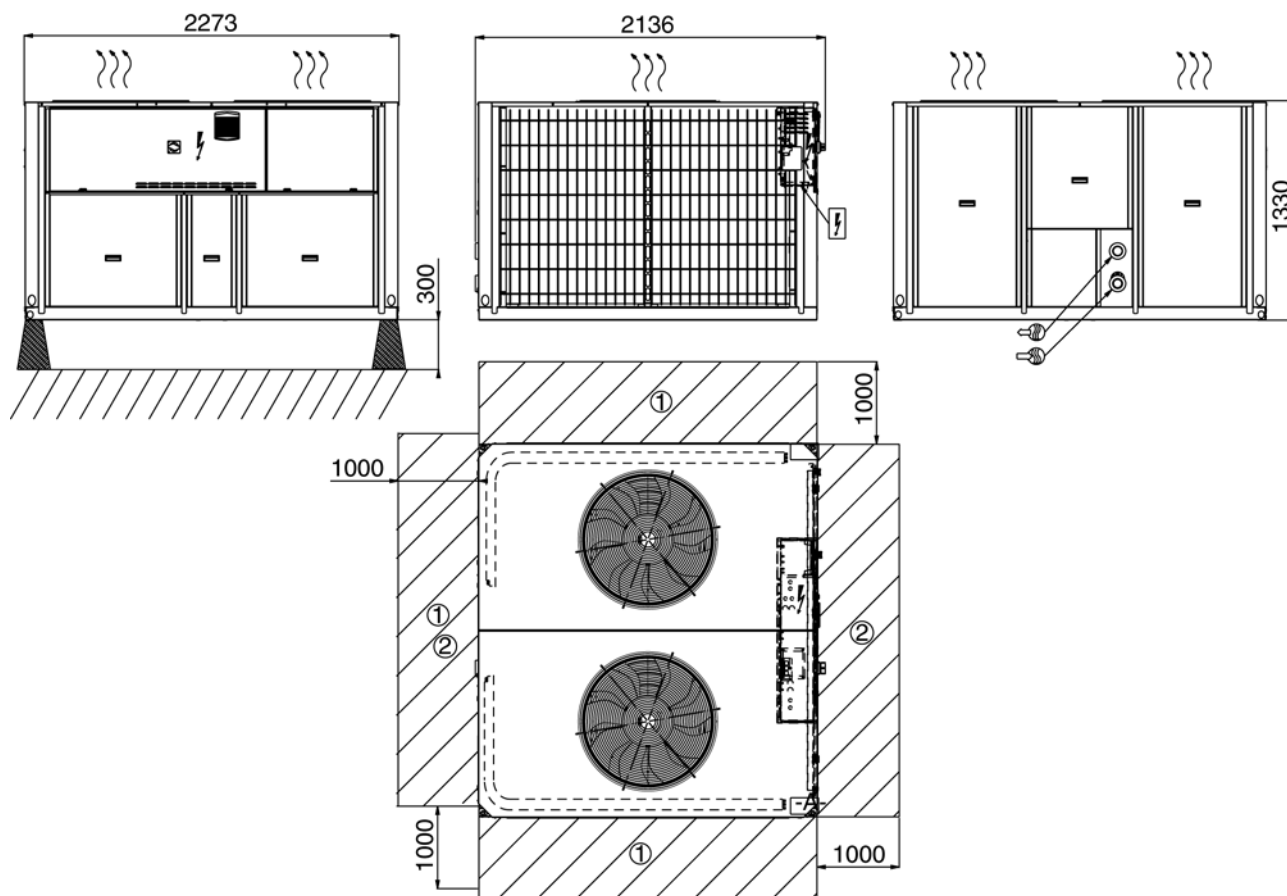
Legende:

Alle Abmessungen sind in mm.

-  Schaltschrank
-  Wassereintritt
-  Wasseraustritt
- ① Erforderlicher freier Raum für Luftstrom
- ② Erforderlicher freier Raum für Wartung
-  Luftaustritt, nicht behindern
-  Stromkabel-Eintritt

Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 30RQS

30RQS 080-160, Geräte mit und ohne Hydronikmodul



Anmerkungen:






- A Nicht beglaubigte Maßzeichnungen.
Bei der Auslegung eines Systems auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Für den Ort der Befestigungspunkte, die Gewichtsverteilung und die Schwerpunkt-Koordinaten auf die beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

- B Bei Mehrgeräte-Installationen (maximal vier Geräte), sollte der freie Raum an den Seiten zwischen den Geräten von 1000 auf 2000 mm erhöht werden.
C Die Höhe der festen Begrenzungsfläche darf 2 m nicht überschreiten.

Legende:

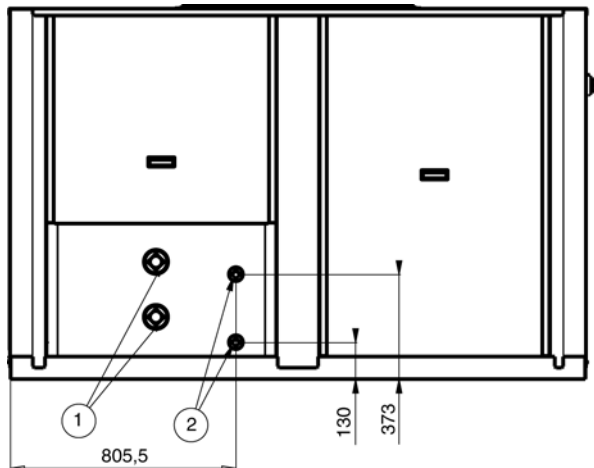
Alle Abmessungen sind in mm.

-  Schaltschrank
-  Wassereintritt
-  Wasseraustritt
- ① Erforderlicher freier Raum für Luftstrom
- ② Erforderlicher freier Raum für Wartung
-  Luftaustritt, nicht behindern
-  Stromkabel-Eintritt

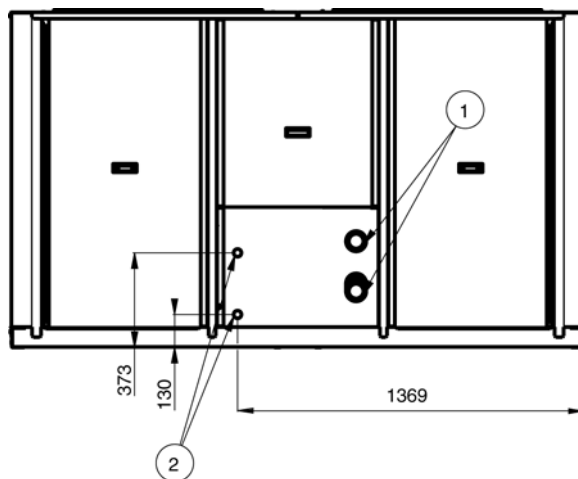
Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 30RBS/RQS-Geräte mit Option 49

Position der Vorkühlregister-Ein- und -Austritte

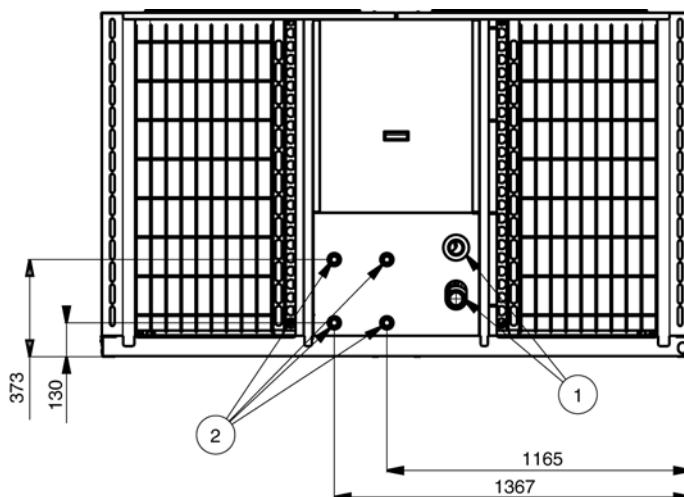
30RBS/RQS 039-080



30RBS/RQS 090-120



30RBS/RQS 140-160



- ① Geräte-Wasserein- und -austritt
- ② Wasserein- und -austritt, Gerät mit Option 49

Kühlleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RBS-Geräte

LWT °C		Verflüssiger-Lufteintrittstemperatur, °C																							
		20				25				30				35				40				46			
		Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp
kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa		
039	5	42	3,92	1,99	51	41	3,49	1,92	48	39	3,12	1,85	44	37	2,74	1,76	40	35	2,35	1,66	35	32	1,90	1,51	29
045		47	3,96	2,26	60	45	3,50	2,18	57	44	3,07	2,10	53	41	2,65	1,99	48	38	2,24	1,84	42	34	1,80	1,64	34
050		56	3,89	2,68	73	54	3,43	2,57	68	51	2,99	2,45	62	48	2,57	2,30	55	45	2,16	2,13	48	40	1,73	1,90	38
060		63	3,87	3,02	75	61	3,43	2,91	70	58	2,98	2,77	64	54	2,54	2,58	56	50	2,13	2,37	48	44	1,68	2,10	38
070		75	3,91	3,59	80	72	3,47	3,44	74	68	3,04	3,27	67	64	2,61	3,06	59	59	2,21	2,83	51	53	1,77	2,52	41
080		87	3,79	4,15	89	83	3,39	3,98	81	80	2,99	3,79	74	75	2,62	3,59	66	71	2,26	3,37	58	65	1,86	3,08	48
090		94	3,90	4,50	61	90	3,47	4,34	57	87	3,04	4,15	52	81	2,61	3,90	47	75	2,21	3,61	40	67	1,76	3,22	32
100		107	3,91	5,08	64	102	3,48	4,87	59	98	3,06	4,64	54	92	2,64	4,35	48	85	2,25	4,04	42	76	1,81	3,60	34
120		127	3,79	6,05	76	121	3,37	5,77	69	115	2,96	5,47	62	108	2,57	5,13	55	100	2,20	4,76	47	90	1,78	4,27	38
140		149	3,88	6,98	84	143	3,45	6,68	77	136	3,01	6,35	70	127	2,58	5,94	61	118	2,18	5,49	53	105	1,74	4,89	42
160		171	3,72	8,15	93	164	3,32	7,82	86	157	2,94	7,45	78	148	2,57	7,06	70	139	2,21	6,63	62	128	1,82	6,07	52
039	7	45	4,07	2,11	57	43	3,63	2,04	53	41	3,25	1,96	49	40	2,86	1,88	45	37	2,47	1,76	39	34	2,00	1,61	32
045		50	4,10	2,39	66	48	3,63	2,31	62	46	3,19	2,22	58	44	2,76	2,11	53	41	2,34	1,95	46	36	1,89	1,74	38
050		60	4,02	2,86	81	57	3,56	2,74	75	54	3,10	2,61	69	51	2,67	2,45	61	47	2,26	2,27	53	42	1,80	2,02	43
060		68	4,04	3,24	84	65	3,59	3,12	78	62	3,12	2,97	72	58	2,66	2,77	63	53	2,24	2,54	54	47	1,77	2,25	43
070		79	4,04	3,79	87	75	3,60	3,63	80	72	3,16	3,45	73	67	2,72	3,23	64	62	2,30	2,99	56	55	1,84	2,66	45
080		91	3,89	4,35	96	87	3,48	4,17	88	83	3,08	3,97	80	79	2,70	3,76	72	74	2,34	3,53	63	68	1,93	3,23	53
090		99	4,03	4,77	67	96	3,61	4,60	63	92	3,16	4,40	58	86	2,72	4,14	51	80	2,30	3,83	44	72	1,85	3,43	36
100		113	4,02	5,38	70	108	3,58	5,15	65	103	3,15	4,90	59	97	2,72	4,60	52	90	2,32	4,27	46	80	1,88	3,82	37
120		134	3,91	6,42	84	128	3,47	6,11	76	121	3,05	5,79	68	114	2,66	5,43	60	106	2,28	5,04	52	95	1,85	4,52	42
140		158	4,03	7,39	92	151	3,59	7,08	85	144	3,14	6,73	77	134	2,70	6,30	68	124	2,28	5,82	58	111	1,82	5,18	47
160		179	3,82	8,56	101	172	3,41	8,21	93	164	3,02	7,82	85	155	2,65	7,41	76	146	2,29	6,96	67	134	1,89	6,37	57
039	10	48	4,27	2,29	67	47	3,82	2,22	62	45	3,43	2,14	57	43	3,03	2,04	52	41	2,63	1,93	46	37	2,14	1,77	39
045		54	4,32	2,60	75	52	3,83	2,51	70	50	3,37	2,42	66	48	2,92	2,30	60	44	2,48	2,13	53	40	2,02	1,90	43
050		65	4,20	3,14	95	63	3,73	3,01	88	60	3,26	2,86	80	56	2,81	2,68	71	52	2,39	2,48	61	46	1,92	2,21	49
060		75	4,28	3,58	99	72	3,81	3,44	92	68	3,32	3,28	84	64	2,84	3,06	74	59	2,40	2,82	64	52	1,91	2,50	51
070		85	4,14	4,08	98	81	3,75	3,92	91	78	3,34	3,74	83	73	2,89	3,50	74	67	2,45	3,24	64	60	1,97	2,88	51
080		97	4,04	4,66	108	93	3,61	4,46	99	89	3,19	4,25	90	84	2,81	4,02	80	79	2,43	3,77	71	43	2,67	2,04	20
090		108	4,21	5,18	77	104	3,77	4,99	72	99	3,32	4,78	66	94	2,87	4,50	59	87	2,45	4,18	51	78	1,97	3,75	42
100		122	4,16	5,83	80	117	3,72	5,59	74	111	3,27	5,31	67	104	2,84	4,98	59	97	2,42	4,62	52	87	1,97	4,13	42
120		145	4,08	6,97	96	139	3,63	6,64	88	131	3,20	6,28	79	123	2,79	5,90	70	114	2,40	5,47	60	103	1,95	4,91	49
140		170	4,18	7,99	105	164	3,78	7,69	97	156	3,33	7,31	88	146	2,87	6,84	78	135	2,43	6,33	67	120	1,95	5,63	54
160		192	3,97	9,18	114	184	3,54	8,79	104	175	3,14	8,38	95	166	2,75	7,93	85	156	2,39	7,45	75	116	2,21	5,52	42
039	15	55	4,57	2,61	85	53	4,10	2,54	80	51	3,70	2,44	73	49	3,29	2,33	67	46	2,87	2,20	59	42	2,36	2,02	50
045		61	4,66	2,97	92	59	4,14	2,86	86	57	3,65	2,76	81	54	3,17	2,62	74	50	2,71	2,44	65	45	2,22	2,18	53
050		75	4,44	3,60	119	72	3,96	3,45	110	68	3,48	3,28	100	64	3,02	3,07	88	59	2,58	2,85	77	33	3,09	1,57	26
060		86	4,67	4,15	126	83	4,16	3,99	117	79	3,62	3,80	107	74	3,10	3,54	94	68	2,64	3,27	81	36	2,89	1,70	24
070		94	4,15	4,53	116	90	3,74	4,34	107	85	3,36	4,13	97	81	2,98	3,89	87	75	2,62	3,64	77	40	2,78	1,91	23
080		108	4,27	5,18	131	103	3,81	4,97	120	98	3,38	4,72	108	93	2,97	4,46	96	87	2,58	4,18	85	51	3,06	2,46	29
090		122	4,46	5,91	96	118	4,01	5,69	89	113	3,53	5,44	82	106	3,06	5,12	73	99	2,63	4,75	63	89	2,14	4,27	52
100		138	4,37	6,62	98	132	3,91	6,34	90	125	3,45	6,00	82	118	3,00	5,62	72	109	2,58	5,21	63	78	2,79	3,72	34
120		165	4,33	7,93	120	157	3,86	7,56	110	149	3,41	7,15	98	140	2,99	6,70	87	130	2,58	6,21	75	91	2,71	4,38	38
140		189	4,18	8,89	125	181	3,78	8,53	115	172	3,39	8,11	105	163	3,00	7,66	94	152	2,64	7,17	83	108	2,34	5,06	42
160		213	4,19	10,21	136	204	3,74	9,78	125	194	3,31	9,31	113	183	2,92	8,80	102	172	2,54	8,25	89	105	3,08	5,01	34
039	18	59	4,73	2,82	98	57	4,26	2,74	92	55	3,85	2,64	85	53	3,43	2,52	77	50	3,00	2,38	69	46	2,49	2,19	57
045		66	4,85	3,21	104	64	4,32	3,09	97	62	3,81	2,99	91	59	3,32	2,84	83	54	2,85	2,63	73	49	2,34	2,36	60
050		80	4,62	3,89	134	77	4,10	3,73	124	73	3,59	3,53	112	68	3,12	3,31	100	63	2,67	3,06	86	36	3,30	1,72	30
060		94	4,91	4,53	145	90	4,41	4,36	135	86	3,87	4,16	124	81	3,31	3,88	109	74	2,79	3,57	94	39	3,10	1,85	28
070		99	4,11	4,81	127	95	3,72	4,59	117	90	3,34	4,35	105	85	2,97	4,10	94	79	2,62	3,82	83	44	2,96	2,11	27
080		114	4,39	5,51	146	109	3,92	5,27	133	104	3,47	5,01	120	98	3,06	4,72	106	92	2,66	4,42	93	57	3,30	2,73	35
090		131	4,58	6,36	108	127	4,13	6,12	101	121	3,64	5,85	93	114	3,17	5,49	82	106	2,72	5,10	71	95	2,23	4,58	58
100		148	4,46	7,12	110	142	4,00	6,81	101	134	3,54	6,44	91	126	3,09	6,02	81	116	2,65	5,57	70	84	2,95	4,03	38
120		177	4,45	8,51	136	169	3,98	8,13	124	160	3,52	7,69	111	150	3,09	7,20	98	139	2,68	6,67	84	99	2,85	4,74	43
140		199	4,15	9,43	137	191	3,76	9,02	126	181	3,37	8,56	114	171	2,99	8,06	102	160	2,63	7,53	89	88	2,95	4,11	28
160		225	4,31	10,85	151	216	3,85	10,38	138	205	3,41	9,87	125	194	3,00	9,31	112	182	2,61	8,72	98	115	3,29	5,52	40

Legende

L

Kühlleistungen

30RBS-Geräte

LWT °C	Verflüssiger-Lufteintrittstemperatur, °C																								
	20				25				30				35				40				46				
	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	
039	5	42	4,07	1,99	51	41	3,61	1,92	48	39	3,21	1,85	44	37	2,81	1,76	40	35	2,40	1,66	35	32	1,93	1,51	29
045		47	4,13	2,26	60	46	3,63	2,18	57	44	3,17	2,10	53	42	2,72	1,99	48	39	2,29	1,84	42	34	1,84	1,64	34
050		57	4,07	2,68	73	54	3,57	2,57	68	52	3,09	2,45	62	48	2,64	2,30	55	45	2,21	2,13	48	40	1,76	1,90	38
060		64	4,04	3,02	75	61	3,57	2,91	70	59	3,08	2,77	64	55	2,60	2,58	56	50	2,17	2,37	48	44	1,71	2,10	38
070		75	4,08	3,59	80	72	3,61	3,44	74	69	3,14	3,27	67	64	2,68	3,06	59	59	2,26	2,83	51	53	1,80	2,52	41
080		88	3,96	4,15	89	84	3,52	3,98	81	80	3,09	3,79	74	76	2,70	3,59	66	71	2,32	3,37	58	65	1,90	3,08	48
090		95	4,03	4,50	61	91	3,58	4,34	57	87	3,12	4,15	52	82	2,67	3,90	47	76	2,25	3,61	40	68	1,79	3,22	32
100		107	4,04	5,08	64	103	3,58	4,87	59	98	3,14	4,64	54	92	2,70	4,35	48	86	2,29	4,04	42	76	1,83	3,60	34
120		128	3,92	6,05	76	122	3,47	5,77	69	115	3,03	5,47	62	108	2,62	5,13	55	100	2,24	4,76	47	90	1,80	4,27	38
140		150	4,02	6,98	84	144	3,55	6,68	77	137	3,09	6,35	70	128	2,64	5,94	61	118	2,22	5,49	53	105	1,77	4,89	42
160		172	3,86	8,15	93	165	3,43	7,82	86	158	3,02	7,45	78	149	2,63	7,06	70	140	2,26	6,63	62	128	1,85	6,07	52
039	7	45	4,24	2,11	57	43	3,77	2,04	53	42	3,36	1,96	49	40	2,94	1,88	45	37	2,52	1,76	39	34	2,03	1,61	32
045		50	4,29	2,39	66	48	3,78	2,31	62	47	3,31	2,22	58	44	2,84	2,11	53	41	2,40	1,95	46	37	1,93	1,74	38
050		60	4,22	2,86	81	58	3,71	2,74	75	55	3,22	2,61	69	51	2,75	2,45	61	48	2,31	2,27	53	42	1,84	2,02	43
060		68	4,24	3,24	84	66	3,74	3,12	78	63	3,23	2,97	72	58	2,74	2,77	63	54	2,29	2,54	54	48	1,81	2,25	43
070		79	4,24	3,79	87	76	3,75	3,63	80	72	3,27	3,45	73	68	2,80	3,23	64	63	2,36	2,99	56	56	1,88	2,66	45
080		92	4,08	4,35	96	88	3,62	4,17	88	84	3,18	3,97	80	79	2,78	3,76	72	75	2,39	3,53	63	68	1,97	3,23	53
090		100	4,18	4,77	67	96	3,73	4,60	63	92	3,25	4,40	58	87	2,79	4,14	51	80	2,35	3,83	44	72	1,88	3,43	36
100		114	4,16	5,38	70	109	3,69	5,15	65	104	3,23	4,90	59	97	2,79	4,60	52	90	2,37	4,27	46	81	1,91	3,82	37
120		135	4,06	6,42	84	129	3,59	6,11	76	122	3,14	5,79	68	114	2,72	5,43	60	106	2,32	5,04	52	95	1,88	4,52	42
140		159	4,19	7,39	92	152	3,71	7,08	85	144	3,23	6,73	77	135	2,76	6,30	68	125	2,32	5,82	58	111	1,85	5,18	47
160		181	3,98	8,56	101	173	3,53	8,21	93	165	3,11	7,82	85	156	2,71	7,41	76	147	2,33	6,96	67	134	1,92	6,37	57
039	10	49	4,47	2,29	67	47	3,98	2,22	62	45	3,56	2,14	57	43	3,13	2,04	52	41	2,70	1,93	46	37	2,19	1,77	39
045		54	4,54	2,60	75	53	4,00	2,51	70	51	3,50	2,42	66	48	3,01	2,30	60	45	2,55	2,13	53	40	2,06	1,90	43
050		66	4,43	3,14	95	63	3,91	3,01	88	60	3,40	2,86	80	56	2,91	2,68	71	52	2,45	2,48	61	46	1,96	2,21	49
060		75	4,52	3,58	99	72	3,99	3,44	92	69	3,45	3,28	84	64	2,94	3,06	74	59	2,46	2,82	64	53	1,95	2,50	51
070		85	4,36	4,08	98	82	3,92	3,92	91	78	3,48	3,74	83	73	2,98	3,50	74	68	2,52	3,24	64	60	2,01	2,88	51
080		98	4,25	4,66	108	94	3,77	4,46	99	90	3,32	4,25	90	85	2,90	4,02	80	80	2,50	3,77	71	43	2,72	2,04	20
090		109	4,38	5,18	77	105	3,91	4,99	72	100	3,42	4,78	66	94	2,94	4,50	59	88	2,50	4,18	51	78	2,00	3,75	42
100		123	4,33	5,83	80	118	3,85	5,59	74	112	3,37	5,31	67	105	2,91	4,98	59	97	2,47	4,62	52	87	2,00	4,13	42
120		147	4,25	6,97	96	140	3,76	6,64	88	132	3,30	6,28	79	124	2,86	5,90	70	115	2,45	5,47	60	103	1,99	4,91	49
140		171	4,37	7,99	105	165	3,93	7,69	97	157	3,44	7,31	88	147	2,95	6,84	78	136	2,49	6,33	67	121	1,98	5,63	54
160		193	4,15	9,18	114	185	3,68	8,79	104	177	3,24	8,38	95	167	2,83	7,93	85	157	2,44	7,45	75	116	2,25	5,52	42
039	15	55	4,83	2,61	85	54	4,31	2,54	80	52	3,87	2,44	73	49	3,42	2,33	67	47	2,96	2,20	59	43	2,42	2,02	50
045		62	4,95	2,97	92	60	4,36	2,86	86	58	3,82	2,76	81	55	3,29	2,62	74	51	2,80	2,44	65	46	2,28	2,18	53
050		76	4,73	3,60	119	72	4,19	3,45	110	69	3,66	3,28	100	64	3,14	3,07	88	60	2,66	2,85	77	33	3,15	1,57	26
060		87	4,98	4,15	126	84	4,41	3,99	117	80	3,81	3,80	107	74	3,23	3,54	94	69	2,73	3,27	81	36	2,95	1,70	24
070		95	4,38	4,53	116	91	3,93	4,34	107	86	3,51	4,13	97	81	3,09	3,89	87	76	2,70	3,64	77	40	2,83	1,91	23
080		109	4,53	5,18	131	104	4,01	4,97	120	99	3,53	4,72	108	94	3,08	4,46	96	88	2,67	4,18	85	52	3,13	2,46	29
090		123	4,67	5,91	96	119	4,18	5,69	89	114	3,66	5,44	82	107	3,16	5,12	73	99	2,69	4,75	63	89	2,18	4,27	52
100		140	4,57	6,62	98	133	4,07	6,34	90	126	3,57	6,00	82	118	3,09	5,62	72	110	2,64	5,21	63	78	2,84	3,72	34
120		167	4,57	7,93	120	159	4,03	7,56	110	150	3,54	7,15	98	141	3,08	6,70	87	130	2,64	6,21	75	92	2,76	4,38	38
140		190	4,40	8,89	125	182	3,95	8,53	115	174	3,52	8,11	105	164	3,10	7,66	94	153	2,71	7,17	83	108	2,38	5,06	42
160		215	4,43	10,21	136	206	3,92	9,78	125	196	3,45	9,31	113	185	3,01	8,80	102	173	2,61	8,25	89	105	3,13	5,01	34
039	18	60	5,04	2,82	98	58	4,50	2,74	92	56	4,04	2,64	85	53	3,58	2,52	77	50	3,11	2,38	69	46	2,56	2,19	57
045		67	5,18	3,21	104	65	4,57	3,09	97	62	4,01	2,99	91	59	3,46	2,84	83	55	2,95	2,63	73	49	2,40	2,36	60
050		81	4,95	3,89	134	78	4,36	3,73	124	74	3,79	3,53	112	69	3,26	3,31	100	64	2,77	3,06	86	36	3,38	1,72	30
060		95	5,30	4,53	145	92	4,71	4,36	135	87	4,09	4,16	124	82	3,47	3,88	109	75	2,90	3,57	94	39	3,17	1,85	28
070		100	4,35	4,81	127	96	3,91	4,59	117	91	3,49	4,35	105	85	3,08	4,10	94	80	2,70	3,82	83	44	3,02	2,11	27
080		116	4,69	5,51	146	111	4,15	5,27	133	105	3,64	5,01	120	99	3,18	4,72	106	93	2,75	4,42	93	57	3,38	2,73	35
090		133	4,82	6,36	108	128	4,32	6,12	101	122	3,79	5,85	93	115	3,27	5,49	82	106	2,80	5,10	71	96	2,27	4,58	58
100		150	4,69	7,12	110	143	4,18	6,81	101	135	3,68	6,44	91	127	3,18	6,02	81	117	2,72	5,57	70	85	3,01	4,03	38
120		179	4,72	8,51	136	171	4,19	8,13	124	161	3,68	7,69	111	151	3,20	7,20	98	140	2,75	6,67	84	99	2,91	4,74	43
140		202	4,38	9,43	137	193	3,94	9,02	126	183	3,51	8,56	114	172	3,09	8,06	102	161	2,71	7,53	89	88	3,00	4,11	28
160		228	4,59	10,85	151	218	4,06	10,38	138	207	3,56	9,87	125	196	3,11	9,3									

Kühlleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RQS-Geräte

LWT °C		Verflüssiger-Lufteintrittstemperatur, °C																							
		20				25				30				35				40				46			
		Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp	Qc	EER	q	Δp
kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa		
039	5	41	3,91	1,91	47	39	3,50	1,84	44	38	3,11	1,76	40	36	2,72	1,68	36	33	2,32	1,57	31	30	1,86	1,41	25
045		46	3,86	2,16	56	45	3,42	2,09	53	43	3,00	2,01	49	41	2,57	1,90	45	37	2,16	1,75	38	33	1,73	1,55	31
050		54	3,86	2,56	55	52	3,40	2,45	51	50	2,96	2,34	47	47	2,54	2,20	42	43	2,14	2,04	36	39	1,70	1,82	30
060		63	3,89	2,98	56	61	3,47	2,87	53	58	3,06	2,75	48	55	2,65	2,60	43	51	2,25	2,40	38	45	1,80	2,14	30
070		69	3,78	3,33	69	66	3,38	3,21	64	63	2,98	3,06	59	60	2,58	2,88	53	55	2,20	2,67	46	49	1,77	2,38	37
078		81	3,61	3,72	71	77	3,22	3,56	65	73	2,83	3,37	58	69	2,47	3,17	51	64	2,11	2,95	44	58	1,72	2,65	36
080		85	3,90	3,93	47	81	3,49	3,76	43	77	3,07	3,58	40	73	2,68	3,37	35	68	2,31	3,15	31	62	1,88	2,85	26
090		92	3,87	4,38	58	89	3,44	4,22	54	85	3,01	4,04	50	80	2,57	3,79	44	74	2,17	3,50	38	66	1,73	3,11	30
100		105	3,86	5,13	65	101	3,43	4,92	60	96	3,01	4,68	55	90	2,59	4,38	49	83	2,19	4,05	42	74	1,75	3,60	34
120		124	3,81	5,90	72	119	3,39	5,63	66	113	2,98	5,34	59	106	2,59	5,02	52	99	2,21	4,67	46	89	1,80	4,21	37
140		143	3,90	6,74	78	137	3,48	6,48	73	131	3,06	6,18	66	123	2,65	5,81	59	115	2,25	5,39	51	102	1,81	4,82	41
160		165	3,63	7,82	86	157	3,23	7,46	78	149	2,84	7,07	70	140	2,48	6,64	62	130	2,12	6,17	54	117	1,72	5,56	44
039	7	43	4,06	2,03	53	42	3,64	1,96	49	40	3,24	1,88	45	38	2,84	1,78	40	35	2,43	1,67	35	32	1,95	1,50	28
045		49	4,03	2,30	62	47	3,57	2,23	58	46	3,14	2,15	54	43	2,69	2,03	49	40	2,28	1,87	43	36	1,83	1,66	35
050		57	3,99	2,71	60	55	3,52	2,60	56	53	3,07	2,48	51	50	2,64	2,34	46	46	2,23	2,17	40	41	1,79	1,95	33
060		67	4,04	3,17	62	64	3,61	3,06	58	62	3,19	2,93	54	58	2,76	2,77	48	54	2,35	2,56	42	48	1,89	2,29	34
070		73	3,92	3,55	77	71	3,51	3,41	71	67	3,10	3,26	65	63	2,69	3,06	58	59	2,29	2,84	51	53	1,85	2,54	41
078		86	3,74	3,96	80	82	3,34	3,79	73	78	2,94	3,60	65	73	2,57	3,38	58	68	2,21	3,15	50	61	1,80	2,83	40
080		90	4,05	4,18	52	86	3,61	4,00	48	82	3,19	3,81	44	77	2,79	3,59	39	72	2,40	3,35	34	65	1,97	3,04	29
090		98	4,03	4,68	65	95	3,59	4,51	60	91	3,14	4,31	55	85	2,70	4,05	49	79	2,28	3,74	42	70	1,82	3,33	34
100		112	4,00	5,48	72	107	3,56	5,25	67	102	3,12	4,99	61	96	2,69	4,67	54	88	2,28	4,32	47	79	1,83	3,84	38
120		132	3,95	6,27	80	126	3,51	5,99	73	120	3,08	5,68	66	113	2,69	5,34	58	105	2,30	4,97	51	95	1,88	4,49	42
140		152	4,04	7,18	87	146	3,62	6,90	81	139	3,19	6,58	74	131	2,76	6,19	65	122	2,35	5,74	57	109	1,90	5,13	46
160		175	3,76	8,32	96	167	3,35	7,94	87	158	2,95	7,52	78	149	2,57	7,07	69	138	2,21	6,57	60	125	1,80	5,92	49
039	10	47	4,28	2,23	63	45	3,84	2,15	58	44	3,43	2,05	53	41	3,01	1,95	47	39	2,58	1,82	41	35	2,09	1,65	33
045		54	4,28	2,52	71	52	3,80	2,44	67	50	3,34	2,36	63	48	2,88	2,23	57	44	2,44	2,06	50	39	1,97	1,83	40
050		62	4,18	2,95	69	60	3,71	2,83	64	57	3,24	2,71	59	54	2,80	2,55	53	50	2,37	2,38	47	45	1,91	2,13	38
060		73	4,24	3,47	72	70	3,81	3,35	68	68	3,37	3,21	62	64	2,93	3,03	56	59	2,50	2,81	49	53	2,02	2,51	40
070		80	4,12	3,89	90	77	3,71	3,74	83	74	3,28	3,57	76	69	2,86	3,36	68	64	2,44	3,12	59	58	1,98	2,79	48
078		94	3,95	4,35	94	90	3,53	4,16	86	85	3,11	3,95	77	80	2,72	3,71	68	75	2,34	3,46	59	67	1,92	3,11	48
080		98	4,26	4,58	61	94	3,81	4,38	56	90	3,36	4,17	51	85	2,94	3,93	46	79	2,54	3,67	40	72	2,10	3,33	33
090		108	4,26	5,13	76	104	3,81	4,94	71	99	3,34	4,73	65	94	2,87	4,45	58	87	2,43	4,12	50	77	1,95	3,68	40
100		123	4,26	6,03	85	118	3,79	5,78	78	112	3,32	5,49	71	105	2,85	5,12	63	97	2,42	4,74	54	86	1,95	4,21	44
120		144	4,15	6,87	94	138	3,69	6,56	86	131	3,25	6,22	77	123	2,83	5,85	69	115	2,44	5,45	60	104	2,00	4,92	49
140		166	4,24	7,86	102	160	3,81	7,56	94	152	3,37	7,21	86	143	2,93	6,78	76	133	2,50	6,29	66	119	2,03	5,63	54
160		191	3,94	9,10	112	182	3,51	8,69	102	173	3,10	8,24	92	163	2,71	7,75	81	151	2,34	7,20	71	137	1,91	6,49	58
039	15	54	4,63	2,58	82	52	4,17	2,49	76	50	3,74	2,38	70	47	3,28	2,25	62	44	2,82	2,08	53	39	2,27	1,85	41
045		62	4,68	2,91	89	60	4,17	2,82	84	58	3,67	2,72	79	54	3,16	2,56	71	50	2,68	2,34	61	44	2,16	2,07	48
050		71	4,49	3,38	86	69	4,01	3,25	80	66	3,52	3,12	74	62	3,05	2,94	67	58	2,60	2,75	59	52	2,10	2,45	48
060		83	4,52	3,95	89	80	4,07	3,79	83	76	3,60	3,62	76	71	3,13	3,40	67	66	2,67	3,13	58	58	2,16	2,78	46
070		93	4,43	4,52	115	89	3,99	4,33	106	84	3,54	4,10	96	79	3,09	3,83	84	73	2,63	3,52	72	64	2,13	3,12	57
078		109	4,29	5,04	123	104	3,83	4,82	113	99	3,39	4,58	102	93	2,97	4,31	90	86	2,56	3,98	76	77	2,09	3,54	60
080		113	4,61	5,28	78	108	4,11	5,06	72	103	3,63	4,82	65	97	3,19	4,54	58	90	2,76	4,21	51	81	2,27	3,78	41
090		124	4,59	5,94	97	120	4,13	5,73	91	115	3,64	5,49	84	108	3,14	5,15	74	99	2,67	4,74	63	88	2,14	4,20	50
100		140	4,59	6,87	105	133	4,11	6,56	96	126	3,61	6,21	87	118	3,10	5,78	76	108	2,61	5,30	65	95	2,07	4,65	51
120		166	4,48	7,94	121	159	3,99	7,58	110	151	3,52	7,19	99	142	3,08	6,77	88	132	2,66	6,30	77	119	2,18	5,64	62
140		191	4,56	9,11	130	184	4,12	8,73	120	174	3,65	8,28	109	163	3,17	7,73	95	150	2,71	7,14	82	133	2,19	6,31	65
160		219	4,21	10,52	144	210	3,76	10,03	131	199	3,33	9,51	118	187	2,92	8,93	104	173	2,52	8,25	89	155	2,07	7,37	72
039	18	55	4,65	2,60	83	53	4,18	2,50	76	50	3,73	2,38	69	47	3,28	2,25	61	44	2,82	2,09	52	39	2,27	1,86	41
045		62	4,69	2,93	88	60	4,16	2,82	83	58	3,67	2,72	78	54	3,16	2,56	70	50	2,68	2,35	60	44	2,16	2,07	48
050		74	4,59	3,53	92	71	4,08	3,38	85	68	3,58	3,21	77	63	3,09	3,00	68	58	2,62	2,77	59	52	2,10	2,46	47
060		83	4,52	3,95	88	79	4,06	3,79	82	76	3,60	3,62	75	71	3,13	3,40	67	66	2,67	3,14	57	59	2,16	2,79	46
070		93	4,43	4,53	113	89	3,99	4,33	104	84	3,54	4,10	94	79	3,08	3,83	83	73	2,63	3,53	71	64	2,13	3,13	57
078		111	4,34	5,16	127	106	3,86	4,90	115	100	3,40	4,62	102	93	2,97	4,32	89	86	2,56	3,99	75	77	2,09	3,56	60
080		115	4,65	5,40	80	110	4,14	5,13	72	104	3,64	4,85	65	97	3,19	4,54	57	-	-	-	-	81	2,27	3,79	41
090		126	4,62	6,03	98	121	4,15	5,79	91	115	3,64	5,52	83	108	3,14	5,16	73	99							

Kühlleistungen

30RQS-Geräte

LWT °C		Verflüssiger-Lufteintrittstemperatur, °C																							
		20				25				30				35				40				46			
		Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa	Qc kW	EER kW/kW	q l/s	Δp kPa
039	5	41	4,06	1,91	47	39	3,61	1,84	44	38	3,20	1,76	40	36	2,79	1,68	36	34	2,37	1,57	31	30	1,89	1,41	25
045		47	4,02	2,16	56	45	3,54	2,09	53	43	3,09	2,01	49	41	2,63	1,90	45	38	2,21	1,75	38	33	1,76	1,55	31
050		55	4,00	2,56	55	52	3,51	2,45	51	50	3,04	2,34	47	47	2,60	2,20	42	44	2,18	2,04	36	39	1,72	1,82	30
060		63	4,03	2,98	56	61	3,58	2,87	53	58	3,15	2,75	48	55	2,71	2,60	43	51	2,29	2,40	38	45	1,83	2,14	30
070		70	3,93	3,33	69	67	3,50	3,21	64	64	3,07	3,06	59	60	2,65	2,88	53	56	2,24	2,67	46	50	1,80	2,38	37
078		81	3,74	3,72	71	78	3,32	3,56	65	74	2,91	3,37	58	69	2,52	3,17	51	65	2,15	2,95	44	58	1,74	2,65	36
080		85	4,02	3,93	47	82	3,57	3,76	43	78	3,14	3,58	40	73	2,73	3,37	35	68	2,34	3,15	31	62	1,91	2,85	26
090		93	4,00	4,38	58	90	3,54	4,22	54	86	3,08	4,04	50	80	2,63	3,79	44	74	2,21	3,50	38	66	1,75	3,11	30
100		106	4,00	5,13	65	101	3,54	4,92	60	96	3,08	4,68	55	90	2,64	4,38	49	84	2,23	4,05	42	74	1,78	3,60	34
120		125	3,94	5,90	72	120	3,49	5,63	66	113	3,05	5,34	59	107	2,64	5,02	52	99	2,25	4,67	46	89	1,82	4,21	37
140		144	4,03	6,74	78	138	3,59	6,48	73	132	3,14	6,18	66	124	2,71	5,81	59	115	2,29	5,39	51	103	1,84	4,82	41
160		166	3,76	7,82	86	158	3,33	7,46	78	150	2,92	7,07	70	141	2,53	6,64	62	131	2,16	6,17	54	118	1,75	5,56	44
039	7	44	4,23	2,03	53	42	3,77	1,96	49	40	3,34	1,88	45	38	2,91	1,78	40	36	2,48	1,67	35	32	1,98	1,50	28
045		49	4,21	2,30	62	48	3,71	2,23	58	46	3,24	2,15	54	44	2,77	2,03	49	40	2,33	1,87	43	36	1,86	1,66	35
050		58	4,15	2,71	60	56	3,65	2,60	56	53	3,17	2,48	51	50	2,71	2,34	46	46	2,28	2,17	40	42	1,81	1,95	33
060		67	4,19	3,17	62	65	3,73	3,06	58	62	3,28	2,93	54	59	2,83	2,77	48	54	2,40	2,56	42	49	1,92	2,29	34
070		74	4,09	3,55	77	71	3,65	3,41	71	68	3,20	3,26	65	64	2,77	3,06	58	59	2,35	2,84	51	53	1,88	2,54	41
078		87	3,89	3,96	80	83	3,46	3,79	73	79	3,03	3,60	65	74	2,63	3,38	58	69	2,25	3,15	50	62	1,83	2,83	40
080		91	4,17	4,18	52	87	3,71	4,00	48	82	3,26	3,81	44	78	2,84	3,59	39	73	2,44	3,35	34	66	2,00	3,04	29
090		99	4,18	4,68	65	95	3,71	4,51	60	91	3,23	4,31	55	86	2,76	4,05	49	79	2,32	3,74	42	71	1,84	3,33	34
100		113	4,15	5,48	72	108	3,68	5,25	67	103	3,21	4,99	61	96	2,76	4,67	54	89	2,33	4,32	47	79	1,86	3,84	38
120		133	4,09	6,27	80	127	3,62	5,99	73	121	3,17	5,68	66	113	2,75	5,34	58	106	2,35	4,97	51	95	1,91	4,49	42
140		153	4,19	7,18	87	147	3,74	6,90	81	140	3,28	6,58	74	132	2,83	6,19	65	122	2,40	5,74	57	109	1,93	5,13	46
160		176	3,90	8,32	96	168	3,46	7,94	87	159	3,03	7,52	78	150	2,63	7,07	69	139	2,25	6,57	60	125	1,83	5,92	49
039	10	48	4,48	2,23	63	46	4,00	2,15	58	44	3,55	2,05	53	42	3,10	1,95	47	39	2,65	1,82	41	35	2,13	1,65	33
045		54	4,49	2,52	71	52	3,96	2,44	67	51	3,47	2,36	63	48	2,97	2,23	57	44	2,51	2,06	50	39	2,01	1,83	40
050		63	4,37	2,95	69	60	3,85	2,83	64	58	3,35	2,71	59	54	2,88	2,55	53	51	2,43	2,38	47	46	1,94	2,13	38
060		74	4,43	3,47	72	71	3,96	3,35	68	68	3,49	3,21	62	64	3,01	3,03	56	60	2,56	2,81	49	53	2,06	2,51	40
070		81	4,32	3,89	90	78	3,87	3,74	83	74	3,40	3,57	76	70	2,95	3,36	68	65	2,51	3,12	59	58	2,02	2,79	48
078		95	4,13	4,35	94	91	3,67	4,16	86	86	3,22	3,95	77	81	2,80	3,71	68	75	2,40	3,46	59	68	1,96	3,11	48
080		99	4,41	4,58	61	95	3,92	4,38	56	90	3,45	4,17	51	85	3,01	3,93	46	79	2,59	3,67	40	72	2,13	3,33	33
090		108	4,43	5,13	76	105	3,95	4,94	71	100	3,44	4,73	65	94	2,95	4,45	58	87	2,49	4,12	50	78	1,99	3,68	40
100		124	4,44	6,03	85	119	3,93	5,78	78	113	3,43	5,49	71	105	2,92	5,12	63	97	2,47	4,74	54	87	1,98	4,21	44
120		146	4,33	6,87	94	139	3,83	6,56	86	132	3,35	6,22	77	124	2,91	5,85	69	115	2,49	5,45	60	104	2,03	4,92	49
140		167	4,44	7,86	102	161	3,96	7,56	94	153	3,48	7,21	86	144	3,01	6,78	76	134	2,56	6,29	66	120	2,06	5,63	54
160		192	4,12	9,10	112	184	3,64	8,69	102	174	3,20	8,24	92	164	2,78	7,75	81	152	2,39	7,20	71	137	1,95	6,49	58
039	15	55	4,89	2,58	82	53	4,38	2,49	76	51	3,90	2,38	70	48	3,41	2,25	62	44	2,90	2,08	53	40	2,32	1,85	41
045		62	4,96	2,91	89	60	4,38	2,82	84	58	3,83	2,72	79	55	3,28	2,56	71	50	2,76	2,34	61	44	2,21	2,07	48
050		72	4,73	3,38	86	69	4,19	3,25	80	66	3,67	3,12	74	63	3,16	2,94	67	58	2,68	2,75	59	52	2,14	2,45	48
060		84	4,76	3,95	89	80	4,26	3,79	83	77	3,75	3,62	76	72	3,23	3,40	67	66	2,74	3,13	58	59	2,20	2,78	46
070		94	4,69	4,52	115	90	4,20	4,33	106	85	3,70	4,10	96	80	3,20	3,83	84	73	2,72	3,52	72	65	2,18	3,12	57
078		110	4,54	5,04	123	105	4,02	4,82	113	100	3,53	4,58	102	94	3,08	4,31	90	87	2,63	3,98	76	77	2,14	3,54	60
080		114	4,80	5,28	78	109	4,26	5,06	72	104	3,75	4,82	65	98	3,28	4,54	58	91	2,82	4,21	51	82	2,31	3,78	41
090		125	4,82	5,94	97	121	4,31	5,73	91	116	3,77	5,49	84	109	3,24	5,15	74	100	2,73	4,74	63	89	2,18	4,20	50
100		141	4,84	6,87	105	135	4,30	6,56	96	127	3,75	6,21	87	118	3,20	5,78	76	109	2,68	5,30	65	95	2,11	4,65	51
120		168	4,73	7,94	121	160	4,18	7,58	110	152	3,66	7,19	99	143	3,18	6,77	88	133	2,73	6,30	77	119	2,22	5,64	62
140		193	4,83	9,11	130	185	4,33	8,73	120	176	3,80	8,28	109	164	3,28	7,73	95	152	2,78	7,14	82	134	2,23	6,31	65
160		222	4,46	10,52	144	212	3,95	10,03	131	201	3,47	9,51	118	188	3,02	8,93	104	174	2,59	8,25	89	156	2,12	7,37	72
039	18	55	4,92	2,60	83	53	4,39	2,50	76	51	3,90	2,38	69	48	3,40	2,25	61	44	2,90	2,09	52	40	2,32	1,86	41
045		63	4,97	2,93	88	60	4,38	2,82	83	58	3,83	2,72	78	55	3,28	2,56	70	50	2,76	2,35	60	44	2,21	2,07	48
050		75	4,84	3,53	92	72	4,28	3,38	85	68	3,73	3,21	77	64	3,20	3,00	68	59	2,69	2,77	59	52	2,14	2,46	47
060		83	4,75	3,95	88	80	4,25	3,79	82	76	3,74	3,62	75	72	3,23	3,40	67	66	2,74	3,14	57	59	2,20	2,79	46
070		94	4,69	4,53	113	90	4,20	4,33	104	85	3,70	4,10	94	80	3,20	3,83	83	73	2,72	3,53	71	65	2,18	3,13	57
078		112	4,60	5,16	127	107	4,06	4,90	115	100	3,54	4,62	102	94	3,07	4,32	89	87	2,63	3,99	75	77	2,14	3,56	60
080		116	4,86	5,40	80	111	4,29	5,13	72	105	3,76	4,85	65	98	3,28	4,54	57	-	-	-	-	82	2,31	3,79	41
090		127	4,85	6,03	98	122	4,33	5,79	91	116	3,77	5,52	83	109	3,24	5,16	73	100	2,73	4,75	62	89	2,18	4,21	50
100																									

Heizleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RQS-Geräte

LWT °C		Außenluft-Trockenkugeltemperatur (Feuchtkugeltemperatur), °C																							
		-15 (-16)				-10 (-11)				-7 (-8)				2 (1)				7 (6)				12 (11)			
		Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp
kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa		
039	30	22	2,21	1,19	15	24	2,34	1,33	19	25	2,45	1,43	22	31	2,98	1,81	36	43	4,03	2,05	47	49	4,47	2,34	62
045		24	2,17	1,29	20	26	2,33	1,46	24	27	2,45	1,57	28	34	2,99	1,98	41	47	4,06	2,24	51	54	4,57	2,56	65
050		28	2,18	1,47	18	30	2,35	1,68	22	32	2,47	1,82	26	40	3,04	2,31	40	55	4,13	2,62	51	63	4,62	2,99	64
060		32	2,15	1,69	18	34	2,31	1,93	23	37	2,43	2,10	27	46	2,98	2,66	42	64	4,05	3,03	53	72	4,53	3,45	68
070		36	2,24	1,94	21	39	2,38	2,20	27	41	2,48	2,38	31	52	2,99	3,01	49	72	4,03	3,43	62	82	4,45	3,92	80
078		40	2,10	2,16	20	44	2,24	2,46	26	46	2,33	2,67	31	58	2,79	3,39	50	81	3,76	3,85	65	92	4,17	4,40	85
080		41	2,25	2,22	14	45	2,39	2,53	18	48	2,49	2,75	21	60	3,01	3,51	34	84	4,07	4,00	44	96	4,55	4,58	57
090		48	2,18	2,57	18	52	2,34	2,93	23	55	2,46	3,17	26	69	3,01	4,02	41	96	4,09	4,57	52	109	4,58	5,21	67
100		37	2,31	1,98	10	57	2,40	3,20	23	60	2,50	3,46	27	75	3,04	4,36	41	104	4,12	4,95	52	118	4,59	5,65	67
120		61	2,29	3,26	21	66	2,43	3,71	26	70	2,53	4,03	31	88	3,02	5,14	50	123	4,07	5,85	64	140	4,52	6,69	83
140		72	2,25	3,86	23	78	2,37	4,36	29	82	2,48	4,71	34	103	3,00	5,97	53	142	4,05	6,80	68	163	4,52	7,77	88
160		-	-	-	-	89	2,32	5,01	31	94	2,42	5,42	36	119	2,89	6,89	58	164	3,89	7,84	74	188	4,31	8,96	97
039	35	22	2,01	1,20	15	24	2,14	1,34	19	25	2,24	1,44	22	31	2,71	1,80	35	43	3,70	2,04	45	49	4,10	2,32	59
045		24	1,94	1,32	20	26	2,10	1,48	24	27	2,21	1,59	27	34	2,70	1,98	40	47	3,70	2,24	50	53	4,15	2,54	63
050		27	1,96	1,48	17	30	2,10	1,68	22	31	2,20	1,82	25	39	2,71	2,30	39	54	3,74	2,60	49	62	4,19	2,97	62
060		31	1,95	1,69	17	34	2,09	1,93	22	36	2,20	2,09	26	45	2,70	2,65	40	63	3,72	3,01	51	72	4,15	3,43	65
070		36	2,06	1,95	21	39	2,17	2,20	26	41	2,26	2,38	31	51	2,72	3,00	47	71	3,70	3,41	60	82	4,09	3,89	76
078		40	1,91	2,18	20	43	2,03	2,46	25	46	2,12	2,66	30	57	2,55	3,35	48	80	3,45	3,80	62	91	3,83	4,35	81
080		41	2,04	2,22	14	44	2,16	2,51	18	47	2,26	2,72	21	59	2,73	3,46	33	82	3,73	3,95	42	94	4,16	4,51	54
090		47	1,97	2,56	17	51	2,11	2,92	22	54	2,21	3,16	25	68	2,71	4,00	40	95	3,73	4,54	50	108	4,17	5,18	65
100		37	2,11	1,99	9	57	2,18	3,22	23	60	2,27	3,47	26	74	2,75	4,35	40	103	3,76	4,93	50	118	4,21	5,62	64
120		60	2,07	3,26	20	65	2,19	3,70	26	69	2,29	4,00	30	86	2,73	5,07	47	121	3,72	5,77	61	138	4,13	6,60	79
140		72	2,06	3,89	23	77	2,16	4,38	29	81	2,25	4,73	33	101	2,72	5,95	51	141	3,72	6,75	66	161	4,16	7,71	85
160		82	1,98	4,42	24	88	2,11	5,01	30	93	2,20	5,41	35	116	2,63	6,83	55	162	3,58	7,75	71	186	3,96	8,86	92
039	40	22	1,75	1,23	15	23	1,91	1,35	19	24	1,99	1,45	22	30	2,41	1,79	34	42	3,38	2,02	44	48	3,76	2,29	57
045		24	1,65	1,33	20	26	1,84	1,49	24	27	1,95	1,60	27	33	2,39	2,00	40	47	3,37	2,25	49	53	3,77	2,53	61
050		27	1,72	1,49	17	29	1,84	1,68	21	30	1,93	1,82	25	38	2,38	2,29	37	54	3,37	2,58	47	61	3,79	2,94	59
060		30	1,71	1,67	17	33	1,84	1,91	21	35	1,94	2,08	25	44	2,39	2,64	39	62	3,37	2,98	49	71	3,78	3,39	62
070		35	1,85	1,96	21	38	1,94	2,21	26	40	2,02	2,38	30	50	2,41	2,99	45	71	3,37	3,38	57	80	3,74	3,84	73
078		40	1,70	2,20	20	42	1,80	2,47	25	45	1,88	2,66	29	55	2,27	3,33	46	79	3,15	3,76	59	90	3,49	4,28	76
080		40	1,80	2,23	14	43	1,92	2,51	17	45	2,01	2,71	20	57	2,42	3,42	31	81	3,40	3,89	39	93	3,79	4,44	51
090		46	1,73	2,54	16	50	1,86	2,90	21	53	1,95	3,15	25	66	2,39	3,98	38	94	3,37	4,50	49	107	3,79	5,12	62
100		52	1,86	2,85	18	55	1,95	3,22	22	58	2,02	3,47	26	72	2,43	4,33	39	102	3,42	4,89	49	116	3,83	5,56	62
120		59	1,82	3,29	20	63	1,94	3,70	25	67	2,02	3,99	29	83	2,42	5,02	45	119	3,38	5,69	58	136	3,75	6,49	75
140		71	1,85	3,90	22	75	1,94	4,39	28	79	2,01	4,73	32	98	2,41	5,92	50	140	3,39	6,69	63	159	3,80	7,62	81
160		81	1,75	4,48	24	86	1,87	5,03	30	91	1,95	5,41	34	112	2,34	6,77	53	160	3,27	7,67	68	183	3,62	8,74	88
039	45	-	-	-	-	23	1,66	1,37	19	24	1,74	1,46	21	29	2,12	1,78	33	42	3,06	2,00	42	47	3,41	2,26	54
045		-	-	-	-	25	1,58	1,49	23	26	1,69	1,60	26	32	2,09	1,99	39	47	3,03	2,24	48	53	3,41	2,53	59
050		14	1,54	0,79	5	28	1,61	1,69	21	30	1,69	1,82	24	37	2,07	2,27	36	53	3,01	2,56	45	61	3,39	2,90	57
060		15	1,44	0,86	5	32	1,61	1,89	20	-	-	-	-	42	2,08	2,59	37	61	3,02	2,94	47	70	3,39	3,34	59
070		35	1,66	1,96	20	-	-	-	-	39	1,79	2,37	29	48	2,13	2,95	44	70	3,04	3,33	55	79	3,38	3,78	69
078		21	1,51	1,17	5	42	1,59	2,49	25	43	1,66	2,66	28	53	2,00	3,29	44	77	2,86	3,71	56	88	3,17	4,22	72
080		40	1,59	2,26	14	42	1,69	2,52	17	44	1,76	2,70	19	54	2,13	3,37	30	80	3,07	3,82	37	91	3,42	4,35	48
090		44	1,52	2,51	16	48	1,62	2,86	20	51	1,70	3,11	23	63	2,08	3,93	37	93	3,01	4,45	46	106	3,39	5,06	59
100		35	1,69	1,99	9	54	1,73	3,22	22	56	1,79	3,46	25	69	2,14	4,30	37	101	3,08	4,84	47	115	3,45	5,49	59
120		40	1,65	2,29	10	62	1,70	3,71	25	65	1,77	3,98	28	80	2,13	4,95	43	117	3,05	5,60	55	133	3,38	6,37	71
140		36	1,60	2,04	6	73	1,72	4,39	28	-	-	-	-	94	2,12	5,86	48	138	3,06	6,61	60	157	3,43	7,50	77
160		-	-	-	-	85	1,65	5,07	29	88	1,72	5,43	34	108	2,07	6,72	51	158	2,96	7,57	65	180	3,29	8,61	83
039	50	-	-	-	-	-	-	-	-	24	1,52	1,47	21	28	1,87	1,78	32	41	2,73	1,98	40	46	3,04	2,23	51
045		-	-	-	-	-	-	-	-	26	1,46	1,59	25	31	1,84	1,95	37	46	2,69	2,20	45	52	3,02	2,48	56
050		-	-	-	-	15	1,50	0,89	6	29	1,50	1,83	24	36	1,82	2,25	35	53	2,67	2,53	43	59	3,01	2,85	54
060		-	-	-	-	16	1,41	0,98	6	32	1,50	2,01	23	40	1,83	2,54	35	60	2,68	2,87	44	68	3,00	3,25	55
070		-	-	-	-	36	1,56	2,20	25	38	1,60	2,36	28	46	1,89	2,92	42	68	2,72	3,28	52	77	3,01	3,70	65
078		-	-	-	-	22	1,45	1,32	7	43	1,48	2,68	28	52	1,79	3,27	42	76	2,58	3,66	53	86	2,86	4,14	68
080		-	-	-	-	42	1,50	2,54	17	44	1,57	2,70	19	53	1,90	3,33	28	78	2,76	3,75	35	88	3,08	4,25	45
090		-	-	-	-	47	1,43	2,83	19	49	1,50	3,06	22	61	1,82	3,85	35	91	2,67	4,35	43	103	2,99	4,93	55
100		-	-	-	-	37	1,58	2,23	11	56	1,60	3,45	24	68	1,89	4,25	36	99	2,74	4,77	44	112	3,07	5,39	56

Heizleistungen

30RQS-Geräte

LWT °C		Außenluft-Trockenkugelttemperatur (Feuchtkugelttemperatur), °C																							
		-15 (-16)				-10 (-11)				-7 (-8)				2 (1)				7 (6)				12 (11)			
		Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp	Qh	COP	q	Δp
kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa	kW	kW/kW	l/s	kPa		
039	30	25	2,48	1,19	15	28	2,77	1,33	19	30	2,97	1,43	22	38	3,68	1,81	36	43	4,12	2,05	47	49	4,61	2,34	62
045		27	2,44	1,29	20	30	2,76	1,46	24	33	2,97	1,57	28	41	3,69	1,98	41	47	4,16	2,24	51	53	4,71	2,56	65
050		31	2,46	1,47	18	35	2,78	1,68	22	38	3,00	1,82	26	48	3,75	2,31	40	55	4,23	2,62	51	62	4,76	2,99	64
060		35	2,42	1,69	18	40	2,74	1,93	23	44	2,95	2,10	27	55	3,69	2,66	42	63	4,14	3,03	53	72	4,66	3,45	68
070		40	2,53	1,94	21	46	2,82	2,20	27	49	3,02	2,38	31	63	3,70	3,01	49	71	4,12	3,43	62	82	4,59	3,92	80
078		45	2,36	2,16	20	51	2,64	2,46	26	55	2,83	2,67	31	70	3,45	3,39	50	80	3,83	3,85	65	92	4,28	4,40	85
080		46	2,53	2,22	14	53	2,82	2,53	18	57	3,02	2,75	21	73	3,70	3,51	34	83	4,14	4,00	44	95	4,66	4,58	57
090		53	2,45	2,57	18	61	2,76	2,93	23	66	2,98	3,17	26	84	3,71	4,02	41	95	4,17	4,57	52	108	4,70	5,21	67
100		41	2,60	1,98	10	67	2,84	3,20	23	72	3,04	3,46	27	91	3,74	4,36	41	103	4,19	4,95	52	118	4,71	5,65	67
120		68	2,57	3,26	21	77	2,87	3,71	26	84	3,06	4,03	31	107	3,73	5,14	50	122	4,15	5,85	64	139	4,64	6,69	83
140		80	2,53	3,86	23	91	2,81	4,36	29	98	3,01	4,71	34	124	3,70	5,97	53	141	4,13	6,80	68	162	4,64	7,77	88
160		-	-	-	-	104	2,75	5,01	31	113	2,93	5,42	36	143	3,56	6,89	58	163	3,96	7,84	74	187	4,43	8,96	97
039	35	25	2,28	1,20	15	28	2,56	1,34	19	30	2,74	1,44	22	37	3,38	1,80	35	42	3,78	2,04	45	48	4,21	2,32	59
045		27	2,20	1,32	20	31	2,51	1,48	24	33	2,71	1,59	27	41	3,37	1,98	40	47	3,78	2,24	50	53	4,26	2,54	63
050		31	2,22	1,48	17	35	2,50	1,68	22	38	2,70	1,82	25	48	3,38	2,30	39	54	3,81	2,60	49	62	4,30	2,97	62
060		35	2,20	1,69	17	40	2,49	1,93	22	43	2,69	2,09	26	55	3,37	2,65	40	62	3,79	3,01	51	71	4,25	3,43	65
070		41	2,33	1,95	21	46	2,59	2,20	26	49	2,77	2,38	31	62	3,39	3,00	47	71	3,77	3,41	60	81	4,20	3,89	76
078		45	2,16	2,18	20	51	2,42	2,46	25	55	2,59	2,66	30	70	3,17	3,35	48	79	3,51	3,80	62	90	3,92	4,35	81
080		46	2,30	2,22	14	52	2,58	2,51	18	57	2,77	2,72	21	72	3,39	3,46	33	82	3,78	3,95	42	94	4,25	4,51	54
090		53	2,22	2,56	17	61	2,51	2,92	22	66	2,71	3,16	25	83	3,37	4,00	40	94	3,79	4,54	50	108	4,26	5,18	65
100		41	2,39	1,99	9	67	2,60	3,22	23	72	2,78	3,47	26	90	3,41	4,35	40	102	3,82	4,93	50	117	4,30	5,62	64
120		68	2,34	3,26	20	77	2,61	3,70	26	83	2,80	4,00	30	105	3,41	5,07	47	120	3,78	5,77	61	137	4,22	6,60	79
140		81	2,33	3,89	23	91	2,58	4,38	29	98	2,76	4,73	33	124	3,38	5,95	51	140	3,78	6,75	66	160	4,25	7,71	85
160		92	2,24	4,42	24	104	2,51	5,01	30	112	2,69	5,41	35	142	3,27	6,83	55	161	3,64	7,75	71	184	4,06	8,86	92
039	40	25	2,03	1,23	15	28	2,32	1,35	19	30	2,50	1,45	22	37	3,08	1,79	34	42	3,44	2,02	44	48	3,84	2,29	57
045		28	1,91	1,33	20	31	2,25	1,49	24	33	2,44	1,60	27	41	3,06	2,00	40	47	3,43	2,25	49	53	3,86	2,53	61
050		31	2,00	1,49	17	35	2,25	1,68	21	38	2,42	1,82	25	47	3,03	2,29	37	54	3,42	2,58	47	61	3,87	2,94	59
060		35	1,98	1,67	17	40	2,25	1,91	21	43	2,43	2,08	25	55	3,04	2,64	39	62	3,43	2,98	49	70	3,86	3,39	62
070		41	2,15	1,96	21	46	2,37	2,21	26	49	2,53	2,38	30	62	3,08	2,99	45	70	3,42	3,38	57	80	3,82	3,84	73
078		46	1,96	2,20	20	51	2,20	2,47	25	55	2,36	2,66	29	69	2,89	3,33	46	78	3,20	3,76	59	89	3,56	4,28	76
080		46	2,09	2,23	14	52	2,34	2,51	17	56	2,51	2,71	20	71	3,08	3,42	31	81	3,44	3,89	39	92	3,86	4,44	51
090		53	2,00	2,54	16	60	2,26	2,90	21	65	2,44	3,15	25	83	3,04	3,98	38	93	3,42	4,50	49	106	3,85	5,12	62
100		59	2,15	2,85	18	67	2,37	3,22	22	72	2,53	3,47	26	90	3,09	4,33	39	102	3,46	4,89	49	115	3,90	5,56	62
120		68	2,11	3,29	20	77	2,36	3,70	25	83	2,53	3,99	29	104	3,08	5,02	45	118	3,43	5,69	58	135	3,82	6,49	75
140		81	2,14	3,90	22	91	2,36	4,39	28	98	2,52	4,73	32	123	3,07	5,92	50	139	3,44	6,69	63	158	3,87	7,62	81
160		93	2,03	4,48	24	104	2,28	5,03	30	112	2,44	5,41	34	141	2,98	6,77	53	159	3,31	7,67	68	181	3,69	8,74	88
039	45	-	-	-	-	28	2,08	1,37	19	30	2,24	1,46	21	37	2,77	1,78	33	42	3,10	2,00	42	47	3,47	2,26	54
045		-	-	-	-	31	1,97	1,49	23	33	2,16	1,60	26	41	2,73	1,99	39	46	3,08	2,24	48	52	3,47	2,53	59
050		16	1,83	0,79	5	35	2,02	1,69	21	38	2,17	1,82	24	47	2,70	2,27	36	53	3,05	2,56	45	60	3,46	2,90	57
060		18	1,70	0,86	5	39	2,01	1,89	20	-	-	-	-	54	2,71	2,59	37	61	3,06	2,94	47	69	3,45	3,34	59
070		41	1,97	1,96	20	-	-	-	-	49	2,29	2,37	29	61	2,78	2,95	44	69	3,09	3,33	55	78	3,44	3,78	69
078		24	1,79	1,17	5	52	1,99	2,49	25	55	2,13	2,66	28	68	2,61	3,29	44	77	2,90	3,71	56	87	3,22	4,22	72
080		47	1,88	2,26	14	52	2,11	2,52	17	56	2,26	2,70	19	70	2,78	3,37	30	79	3,10	3,82	37	90	3,47	4,35	48
090		52	1,79	2,51	16	59	2,02	2,86	20	64	2,17	3,11	23	81	2,71	3,93	37	92	3,05	4,45	46	105	3,44	5,06	59
100		41	2,00	1,99	9	67	2,16	3,22	22	72	2,29	3,46	25	89	2,78	4,30	37	100	3,11	4,84	47	114	3,50	5,49	59
120		47	1,96	2,29	10	77	2,12	3,71	25	82	2,27	3,98	28	103	2,78	4,95	43	116	3,09	5,60	55	132	3,44	6,37	71
140		42	1,89	2,04	6	91	2,15	4,39	28	-	-	-	-	121	2,77	5,86	48	137	3,09	6,61	60	156	3,49	7,50	77
160		-	-	-	-	105	2,06	5,07	29	112	2,21	5,43	34	139	2,70	6,72	51	157	3,00	7,57	65	178	3,34	8,61	83
039	50	-	-	-	-	-	-	-	-	30	1,97	1,47	21	37	2,46	1,78	32	41	2,76	1,98	40	46	3,09	2,23	51
045		-	-	-	-	-	-	-	-	33	1,89	1,59	25	40	2,42	1,95	37	45	2,72	2,20	45	51	3,07	2,48	56
050		-	-	-	-	19	1,88	0,89	6	38	1,94	1,83	24	47	2,40	2,25	35	52	2,70	2,53	43	59	3,05	2,85	54
060		-	-	-	-	20	1,77	0,98	6	42	1,94	2,01	23	53	2,41	2,54	35	59	2,71	2,87	44	67	3,05	3,25	55
070		-	-	-	-	45	1,96	2,20	25	49	2,08	2,36	28	60	2,49	2,92	42	68	2,75	3,28	52	76	3,06	3,70	65
078		-	-	-	-	27	1,82	1,32	7	56	1,92	2,68	28	68	2,35	3,27	42	76	2,61	3,66	53	86	2,90	4,14	68
080		-	-	-	-	53	1,89	2,54	17	56	2,03	2,70	19	69	2,49	3,33	28	78	2,78	3,75	35	88	3,11	4,25	45
090		-	-	-	-	58	1,80	2,83	19	63	1,94	3,06	22	80	2,40	3,85	35	90	2,69	4,35	43	102	3,03	4,93	55
100		-	-	-	-	46	2,00	2,23	11	71	2,07	3,45	24	88	2,49	4,25	36	99	2,77	4,77	44	111	3,11	5,39	56

System mit variabler Wassermenge (VWF)

Dieses System ist ein Hydraulik-Regelfunktions-Bausatz, der die Regelung der Wassermenge zulässt.

VWF gestattet nicht nur die Regelung bei Volllast, ein spezieller Carrier-Algorithmus, der mit einem elektronischen Frequenzumwandler verbunden ist, moduliert außerdem die Wassermenge und senkt so den Pumpenverbrauch bei Voll- und Teillast auf ein Minimum.

Das Hydraulikmodul umfasst Druck-Messwandler, die intelligente Messung der Wassermenge und Echtzeit-Anzeige auf der Pro-Dialog+-Schnittstelle gestatten. Alle Justierungen können direkt an der Schnittstelle erfolgen, wodurch Inbetriebnahme und Wartung beschleunigt werden.

VWF wirkt direkt auf die Pumpe, und so benötigt das System kein Regelventil am Geräteaustritt mehr. Anwendungen mit Zweiwege-Ventilen brauchen jedoch weiterhin ein Bypass-System, um die Mindest-Wassermenge sicherzustellen.

Betriebslogik

■ Volllast-Sollwert

Die Wassermengen-Regelung bei Volllast nutzt die Pro-Dialog+-Schnittstelle zur Senkung der Pumpendrehzahl. Diese erste Regelung spart Energie, die normalerweise im Regelventil abgegeben wird. Wird beispielsweise der von der Pumpe gelieferte Druck um 20% gesenkt, sinkt auch der Stromverbrauch der Pumpe um dasselbe Verhältnis, verglichen mit einer herkömmlichen Installation.

■ Betriebsmodus bei Teillast

Pro-Dialog+ umfasst zwei Teillast-Betriebsarten:

- Regelung mit konstantem Austrittsdruck
- Regelung mit konstantem Temperaturunterschied.

1 – Regelung mit konstantem Geräte-Austrittsdruck

Die Regelung wirkt ständig auf die Pumpendrehzahl, um konstanten Austrittsdruck sicherzustellen.

Diese Lösung eignet sich für Installationen mit Zweiwege-Ventilen. Wenn diese schließen, wird die Wassergeschwindigkeit in den noch offenen System-Zweigleitungen beschleunigt. Bei einer Pumpe mit fester Drehzahl führt dies zu einer unnötigen Steigerung des Drucks am Pumpenausstritt.

Der Austrittsdruck-Regelmodus stellt sicher, dass alle Zweigleitungen immer eine gleichmäßige Versorgung haben, ohne unnötige Energieverschwendung.

In Industrieprozessen wie dem Spritzgussverfahren sorgt diese Lösung dafür, dass alle Luftausblasgeräte den korrekten Druck haben.

2 – Regelung mit konstantem Temperaturunterschied (Δt)

Der VWF-Algorithmus hält bei allen Gerätelasten den korrekten Temperaturunterschied aufrecht, wodurch die Wassermenge auf das Minimum gesenkt wird.

Diese Lösung eignet sich für Systeme mit Zwei- oder Dreiwege-Ventilen und bietet höhere Energieeinsparungen als die Regelung mit konstantem Geräte-Austrittsdruck. Sie lässt sich in den meisten Komfortanwendungen einsetzen.



Deutschland Carrier GmbH
Edisonstraße 2
D-85716 Unterschleißheim
Tel.: 089-32154-0
Telefax: 089-32154-101

Österreich AHI Carrier GmbH
Donau-City-Straße 6/9
A-1220 Wien
Telefon: 01/269 969 7-10
Telefax: 01/269 969 7-40
