



PRO-DIALOG

AQUASNAP™



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



Quality
Management
Systems



30RB/RQ 017-033

Nennkühlleistung 16-33 kW

Nennheizleistung 16-33 kW

Die Aquasnap Flüssigkeitskühler/Wärmepumpen wurden für kommerzielle Einsätze wie Klimatisierung von Büros, Hotels usw. ausgelegt.

Die Aquasnap-Geräte umfassen die neuesten technologischen Innovationen:

- ozonfreundliches Kältemittel R410A
- Scrollverdichter
- geräuscharm laufende Ventilatoren
- autoadaptive Mikroprozessor-Regelung

Die Standard-Aquasnap-Geräte sind mit einem in das Gerätechassis integrierten Hydronikmodul ausgestattet, wodurch die Installation auf einfache Vorgänge wie Anschluss der Stromversorgung und der Wasservor- 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
- Luft-Wärmetauscher
 - Vertikale Luft-Wärmetauscher
 - Schwingungsdämpfende Schutzgitter schützen den Wärmetauscher gegen mögliche Stöße.
 - Geräuscharme Ventilatoren der neuesten Generation, sind jetzt noch leiser und erzeugen keine eindringlichen Niederfrequenz-Geräusche
 - Starre Ventilator-Installation verhindert Anlaufgeräusche

Leichte und schnelle Installation

- Integriertes Hydronikmodul
 - Hochdruck-Kreiselpumpe

Zugangsbleche, Größen 017-021



- Wasserfilter schützt die Wasserpumpe vor im Wasser enthaltenen Verunreinigungen.
- Membran-Expansionstank mit hoher Kapazität stellt Unterdrucksetzung des Wasserkreislaufs sicher
- Überdruckventil, auf 4 bar eingestellt
- Druckmesser zum Messen des Systemdrucks.
- Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Hydronikmoduls, um Luft aus dem System zu entfernen.
- Wärmeisolierung und Frostschutz bis zu -10°C über eine Elektroheizung und durch Ein-/Ausschalten der Pumpe
- Integriertes Wasser-Füllsystem, um korrekten Wasserdruck sicherzustellen (Option/Zubehör)
- Konstruktionsvorzüge
 - Dank der geringen Stellfläche eignet sich das Gerät für jeden architektonischen Stil
 - Das Gerätegehäuse umfasst leicht entfernbare Bleche, die alle Bauteile (außer Luft-Wärmetauscher und Ventilatoren) abdecken.
- Vereinfachte elektrische Anschlüsse
 - Ein einziger Stromversorgungs-Punkt (als Option ist Stromversorgung ohne Nullleiter erhältlich)
 - Haupt-Trennschalter mit hoher Auslöseleistung
 - Transformator für sichere 24-V-Steuerstromkreis-Versorgung
- Schnelle Inbetriebnahme
 - Systematischer werkseitiger Betriebstest vor der Versendung
 - Schnelltest-Funktion für schrittweise Bestätigung der Instrumente, elektrischen Bauteile und Motoren

Wirtschaftlicher Betrieb

- Erhöhte Energieeffizienz bei Teillast
 - Eurovent-Energieeffizienz-Klasse A und B (entspricht EN14511-3:2011) im Kühl- und Heizbetrieb. Die sehr hohe Energieeffizienz des Aquasnap-Geräts ist das Ergebnis eines langen Qualifikations- und Optimierungs-Verfahrens.
- 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 R-410A
 - Chlorfreies Kältemittel der HFKW-Kategorie mit einem Ozonabbau-Potential von Null
 - Sehr effizient - bietet erhöhte Energieeffizienz (EER)
- Leckfester Kältekreislauf
 - Geschweißte Kältemittelanschlüsse für erhöhte Leckfestigkeit
 - Prüfung der Druck-Messwandler und Temperatursensoren ohne die Kältemittelfüllung umfüllen zu müssen

Hydronikmodul, Größen 026-033



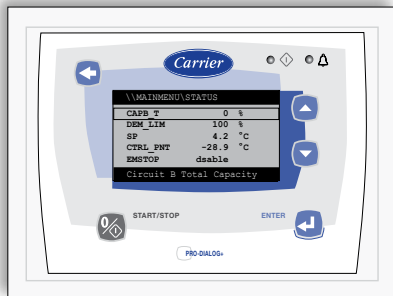
Erhöhte Zuverlässigkeit

- Modernstes Konzept
 - Zusammenarbeit mit Spezial-Labors und Einsatz von Limit-Simulationswerkzeugen (endliche Elementberechnungen) für die Auslegung kritischer Bauteile, z.B. Motor-Träger, Sauggas-/Verdichtungs-Leitungen
- Autoadaptive Regelung
 - Regel-Algorithmus verhindert zu häufiges Verdichter-Ein-/Ausschalten und gestattet Senkung der Wassermenge im Hydronikkreislauf (Carrier-Patent)
- Außergewöhnliche Langzeit-Tests
 - Korrosionsbeständigkeits-Tests in Salznebel im Labor
 - Beschleunigter Alterungstest an Komponenten, die kontinuierlichem Betrieb ausgesetzt sind: Verdichtungsleitungen, 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.
 - Umschaltung basierend auf der Außenlufttemperatur
- Integrierte Vorzüge
 - Nachtbetrieb: Leistungs- und Ventilatordrehzahl-Begrenzung zur Geräuschpegel-Senkung
- 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)
- Warnungs-Anzeige: dieser spannungsfreie Kontakt zeigt Vorhandensein eines kleinen Fehlers an
- Alarm-Anzeige: dieser spannungsfreie Kontakt zeigt Vorhandensein eines großen Fehlers an, der zum Abschalten des Geräts geführt hat
- 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 ist
- Geräteleistung: dieser Analogausgang (0-10 V) bietet eine sofortige Anzeige der Geräteleistung
- Verdichter-Betrieb: dieser Kontakt signalisiert, dass der Verdichter in 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. Sie umfasst einen Kasten, der im Gebäude installiert werden kann. Die Stromversorgung wird über einen 220-V-/24-V-Transformator geliefert.

Schnittstellen-Zugang, Größen 026-033



Optionen und Zubehör

Optionen	Beschreibung	Vorzüge	Verwendet für
Gerät ohne Hydronikmodul	Gerät ohne Hydronikmodul	Die Pumpe kann vom Gerät entfernt installiert werden	30RB/RQ 017-033
Integriertes Wasser-Füllsystem	Für Geräte mit Hydronikmodul ausgelegt	Gerät füllt das Wasser in den Kreislauf ein	30RB/RQ 017-033
Stromversorgung ohne Nullleiter	Der Schaltkasten enthält keinen Nullleiter-Anschluss (400 V- 3 Ph - 50 Hz)	Verwendet, wenn kein Nullleiter erforderlich ist	30RB/RQ 017-033
Zubehör	Beschreibung	Vorzüge	Verwendet für
JBus-Gateway	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem JBus-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RB/RQ 017-033
BacNet-Gateway	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem BacNet-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RB/RQ 017-033
LonTalk-Gateway	Zweirichtungs-Kommunikations-Platine, entspricht dem LonTalk-Protokoll	Einfacher Anschluss über einen Kommunikationsbus an ein Gebäudemanagement-System	30RB/RQ 017-033
Externe Schnittstelle	Extern installierte Bediener-Schnittstelle)	Externe Geräteregeung, bis zu 300 m	30RB/RQ 017-033
Integriertes Wasser-Füllsystem	Für Geräte mit Hydronikmodul ausgelegt	Gerät füllt das Wasser in den Kreislauf ein	30RB/RQ 017-033

Hydronikmodul

Das Hydronikmodul spart viel Installationszeit. Das Gerät wird werkseitig mit den Hauptkomponenten für das Hydroniksystem ausgestattet: Siebfilter, Wasserpumpe, Expansionsstank, Sicherheitsventil und Druckmesser.

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

Der Wasser-Wärmetauscher und das Hydronikmodul sind durch ein Elektro-Heizregister (Standard) und Ein- und Ausschalten der Pumpe bis -10°C gegen Frost geschützt.

Technische und elektrische Daten

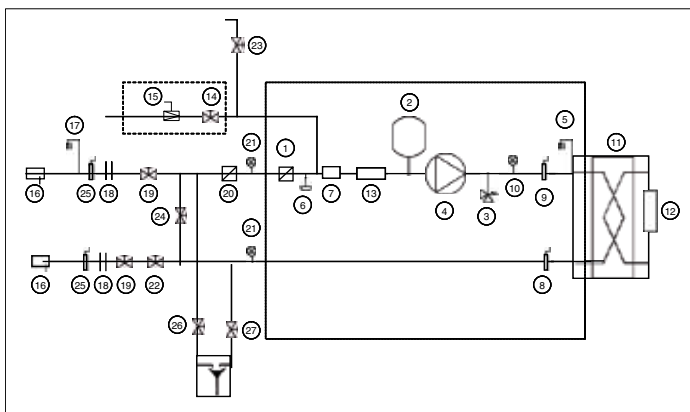
Diese sind gleich wie für das Standardgerät, außer:

30RB/RQ - Geräte mit Hydronikmodul	017	021	026	033	
Hydronikmodul					
Expansionsstank-Volumen	l	5	5	8	8
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck	kPa	400	400	400	400
Pumpen					
Wasserpumpe		Pumpe, Siebfilter, Expansionsstank, Strömungswächter, Druckmesser, automatisches Entlüftungsventil, Sicherheitsventil			
Leistungsaufnahme*	kW	0,54	0,59	0,99	1,10
Betriebs-Nennstromverbrauch*	A	1,30	1,40	2,40	2,60

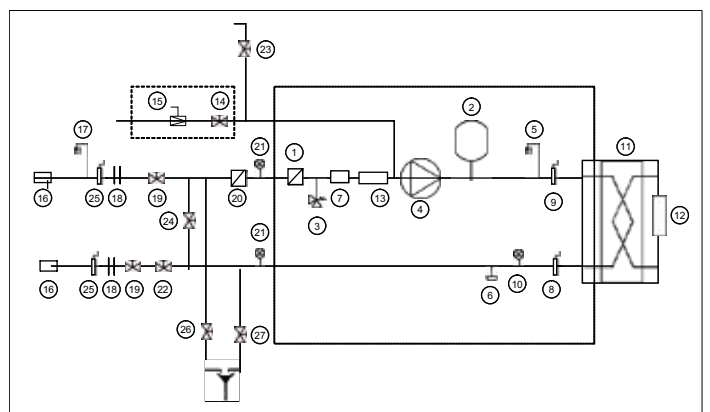
* Nennbedingungen: Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur $12^{\circ}\text{C}/7^{\circ}\text{C}$, Außenlufttemperatur 35°C , Verdampfer-Verschmutzungsfaktor $0\text{ m}^2\text{ kW}$ Bruttoleistungen, die nicht EN14511-3:2011 entsprechen. Diese Leistungen berücksichtigen nicht die Korrektur der von der Wasserpumpe erzeugten proportionellen Heizleistung und Leistungsaufnahme zur Überwindung des internen Druckverlusts im Wärmetauscher.

Typisches Hydronikkreislauf-Diagramm

17-21 kW



26-33 kW



— Hydronikmodul (Gerät mit Hydronikmodul)
 - - - - - Automatisches Wasser-Füllsystem (Option)

Legende

Komponenten des Geräts und des Hydronikmoduls

- 1 Siebfilter
- 2 Expansionsstank
- 3 Sicherheitsventil
- 4 Hochdruckpumpe
- 5 Entlüftung
- 6 Wasserablauf-Ventil
- 7 Strömungswächter
- 8 Platten-Wärmetauscher-Austrittstemperatur-Sensor
- 9 Platten-Wärmetauscher-Eintrittstemperatur-Sensor
- 10 Druckmesser
- 11 Platten-Wärmetauscher
- 12 Wärmetauscher-Frostschutzheizung
- 13 Leitungs-Frostschutzheizung
- 14 Absperrventil (automatisches Wasserfüllsystem - Option)
- 15 Druckminderer (automatisches Wasserfüllsystem - Option)

Systemkomponenten

- 16 Temperatursonden-Hülle
- 17 Entlüftung
- 18 Flexible Anschlüsse
- 19 Absperrventil
- 20 Siebfilter (bei Gerät ohne Hydronikmodul Vorschrift)
- 21 Druckmesser
- 22 Wasserdurchfluss-Regelventil (werkseitig beigestellt für bauseitige Installation)
- 23 Füllventil
- 24 Frostschutz-Bypass (wenn die Absperrventile im Winter geschlossen sind)
- 25 Drucksensor
- 26 System-Abflussventile
- 27 Platten-Wärmetauscher-Abflussventil

Technische Daten, 30RB-Geräte

30RB		017	021	026	033
Anwendungsbereich Klimatisierung nach EN14511-3:2011*					
Bedingung 1					
Nennkühlleistung	kW	16,4	21,4	27,3	33,3
EER	kW/kW	3,04	3,11	3,08	3,28
Eurovent-Klasse, Kühlung		B	A	B	A
ESEER	kW/kW	3,46	3,47	3,44	3,62
Bedingung 2					
Nennkühlleistung	kW	22,7	29,5	38,6	45,8
EER	kW/kW	3,80	3,86	4,01	4,11
Anwendungsbereich Klimatisierung**					
Bedingung 1					
Nennkühlleistung	kW	16,6	21,6	27,7	33,6
EER	kW/kW	3,15	3,25	3,24	3,45
ESEER	kW/kW	3,61	3,64	3,65	3,84
Bedingung 2					
Nennkühlleistung	kW	22,9	29,9	39,2	46,5
EER	kW/kW	4,03	4,12	4,37	4,46
Betriebsgewicht***					
Standardgerät mit Hydronikmodul	kg	189	208	255	280
Standardgerät ohne Hydronikmodul	kg	173	193	237	262
Schalleistungs-Pegel****					
Schallleistungs-Pegel†	dB(A)	72	74	78	78
Schalldruck-Pegel†	dB(A)	40	42	46	46
Abmessungen					
Länge x Tiefe x Höhe	mm	1136 x 584 x 1579		1002 x 824 x 1790	
Verdichter					
Ein hermetischer Scrollverdichter					
Kältemittelfüllung R-410A					
	kg	5,5	6,4	5,8	8,6
Regelung					
Pro-Dialog+					
Ventilatoren					
Zwei zweistufige Axialventilatoren, 3 Schaufeln					
Durchmesser	mm	495	495	710	710
Luftleistung	l/s	2212	2212	3530	3530
Drehzahl	U/s	14,5	14,5	15	15
Wasser-Wärmetauscher					
Platten-Wärmetauscher, maximaler Betriebsdruck 1000 kPa					
Wassermenge	l	1,52	1,9	2,28	2,85
Luft-Wärmetauscher					
Kupferrohre und Aluminiumrippen					
Rohrdurchmesser	Zoll	3/8	3/8	3/8	3/8
Anzahl Reihen		2	2	2	3
Anzahl Rohre je Reihe		60	60	60	60
Rippenabstand	mm	1,69	1,69	1,69	1,69
Standardgerät					
Wasseranschlüsse (MPT Gas)	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4
Gerät mit Hydronikmodul**					
Pumpe, Siebfilter, Expansionstank, Strömungswächter, Druckmesser, automatisches Entlüftungsventil, Sicherheitsventil					
Eine einstufige Pumpe, maximaler wasserseitiger Betriebsdruck 400 kPa					
Pumpe					
Expansionstank-Kapazität	l	5	5	8	8
Wassereintritts-Anschluss	Zoll	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wasseraustritts-Anschluss	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4
Betriebs-Nennstrom**	A	1,30	1,40	2,40	2,60
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 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

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

**** Entspricht ISO 9614 (10⁻¹² W)

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

Technische Daten, 30RQ-Geräte

30RQ		017	021	026	033
Anwendungsbereich Klimatisierung nach EN14511-3:2011*					
Bedingung 1					
Nennkühlleistung	kW	16,0	20,2	26,7	32,7
EER	kW/kW	3,17	3,11	3,01	3,21
Eurovent-Klasse, Kühlung		A	A	B	A
ESEER	kW/kW	3,61	3,44	3,36	3,58
Bedingung 2					
Nennkühlleistung	kW	22,2	27,4	34,3	43,6
EER	kW/kW	4,02	3,76	3,62	3,96
Anwendungsbereich Klimatisierung**					
Bedingung 1					
Nennkühlleistung	kW	16,2	20,4	27,0	33,1
EER	kW/kW	3,29	3,24	3,13	3,36
ESEER	kW/kW	3,77	3,60	3,51	3,77
Bedingung 2					
Nennkühlleistung	kW	22,5	27,7	34,7	44,2
EER	kW/kW	4,27	4,00	3,84	4,25
Anwendungsbereich Heizung nach EN14511-3:2011*					
Bedingung 1					
Nennheizleistung	kW	17,0	21,7	29,9	33,3
COP	kW/kW	3,18	3,28	3,20	3,19
Eurovent-Klasse, Heizung		B	A	A	B
Bedingung 2					
Nennheizleistung	kW	17,6	22,2	31,0	34,7
COP	kW/kW	3,99	3,98	3,98	3,98
Anwendungsbereich Heizung**					
Bedingung 1					
Nennheizleistung	kW	16,8	21,4	29,6	33,0
COP	kW/kW	3,24	3,35	3,27	3,26
Bedingung 2					
Nennheizleistung	kW	17,4	22,0	30,7	34,3
COP	kW/kW	4,10	4,10	4,10	4,10
Betriebsgewicht***					
Standardgerät mit Hydronekmodul	kg	206	223	280	295
Standardgerät ohne Hydronekmodul	kg	191	208	262	277
Schalleistungs-Pegel****					
Schalleistungs-Pegel†	dB(A)	72	74	78	78
Schalldruck-Pegel†	dB(A)	40	42	46	46
Abmessungen					
Länge x Tiefe x Höhe	mm	1136 x 584 x 1579		1002 x 824 x 1790	
Verdichter					
Ein hermetischer Scrollverdichter					
Kältemittelfüllung R-410A					
	kg	6,4	7,7	7,6	9,5
Verdichter					
Pro-Dialog+					
Regelung					
Pro-Dialog+					
Ventilatoren					
Zwei zweistufige Axialventilatoren, 3 Schaufeln					
Durchmesser	mm	495	495	710	710
Luftleistung	l/s	2217	1978	3530	3530
Drehzahl	U/s	14,5	14,5	15	15
Wasser-Wärmetauscher					
Platten-Wärmetauscher, maximaler Betriebsdruck 1000 kPa					
Wassermenge	l	1,52	1,9	2,28	2,85
Luft-Wärmetauscher					
Kupferrohre und Aluminiumrippen, 60 Rohre je Reihe					
Rohrdurchmesser	Zoll	3/8	3/8	3/8	3/8
Anzahl Reihen		2,5	3	2,5	3
Rippenabstand	mm	1,69	1,69	1,69	1,69
Standardgerät					
Wasseranschlüsse (MPT Gas)					
	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4
Gerät mit Hydronekmodul**					
Pumpe, Siebfilter, Expansionstank, Strömungswächter, Druckmesser, automatisches Entlüftungsventil, Sicherheitsventil					
Eine einstufige Pumpe, maximaler wasserseitiger Betriebsdruck 400 kPa					
Pumpe					
Expansionstank-Kapazität	l	5	5	8	8
Wassereintritts-Anschluss	Zoll	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wasseraustritts-Anschluss	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4
Betriebs-Nennstrom**	A	1,30	1,40	2,40	2,60
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

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 ISO 9614 (10⁻¹² W)

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

Elektrische Daten, 30RB/RQ-Geräte

30RB/RQ		017	021	026	033
Betriebs-Stromkreis					
Nenn-Stromversorgung	V-Ph-Hz	400-3-50			
Spannungsbereich	V	340-440			
Steuerstromkreis-Versorgung					
24 V über internen Transformator					
Maximaler Anlaufstrom (Un)*	A	75	95	118	118
Geräte-Leistungsfaktor bei Nennleistung**		0,84	0,79	0,77	0,81
Maximale Betriebs-Leistungsaufnahme**	kW	7,8	9,1	11	13,8
Nenn-Stromverbrauch, Gerät***	A	8	12	16	17
Maximaler Stromverbrauch (Un)****	A	13	16	20	24
Maximaler Stromverbrauch (Un-15%)†	A	15	18	23	27

* Maximaler momentaner Anlaufstrom (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: Wasser-Wärmetauscher-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 340-460 V.

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

30RB 017-033

30RB		017	021	026	033
IPLV	kW/kW	4,35	4,34	4,34	4,54
ESEER	kW/kW	3,46	3,47	3,44	3,62

30RQ 017-033

30RQ		017	021	026	033
IPLV	kW/kW	4,54	4,30	4,19	4,48
ESEER	kW/kW	3,61	3,44	3,36	3,58

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, 30RB/RQ-Geräte

30RB/RQ		Oktavbänder, Hz							Schalleistung	
		125	250	500	1000	2000	4000	8000		
017	dB	75	72	70	67	61	60	54	dB(A)	72
021	dB	80	75	70	69	63	60	56	dB(A)	74
026	dB	79	76	76	74	67	60	55	dB(A)	78
033	dB	79	76	76	74	67	60	55	dB(A)	78

Betriebs-Grenzwerte

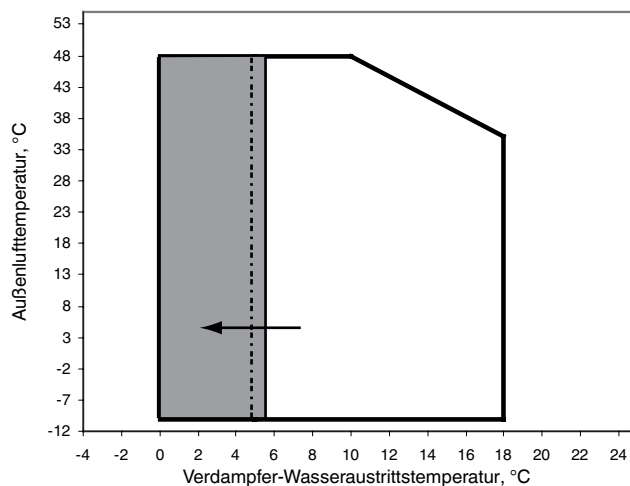
Wasser-Wärmetauscher-Wassermengen

30RB	Wassermenge, l/s		
	Minimum	Maximum*	Maximum**
017	0,45	1,39	1,26
021	0,57	1,52	1,42
026	0,67	1,96	1,43
033	0,87	2,18	1,72

30RQ	Wassermenge, l/s		
	Minimum	Maximum*	Maximum**
017	0,45	1,39	1,26
021	0,57	1,52	1,42
026	0,67	2,18	1,72
033	0,87	2,29	1,85

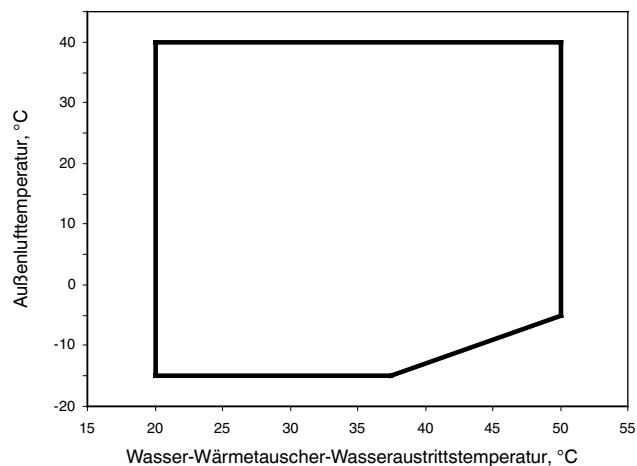
* Maximale Wassermenge bei einem verfügbaren Druck von 50 kPa (Gerät mit Hydraulik-Modul).
 ** Maximale Wassermenge bei einem Druckverlust von 100 kPa im Plattenwärmetauscher (Gerät ohne Hydraulikmodul).

30RB/RQ (Kühlbetrieb)



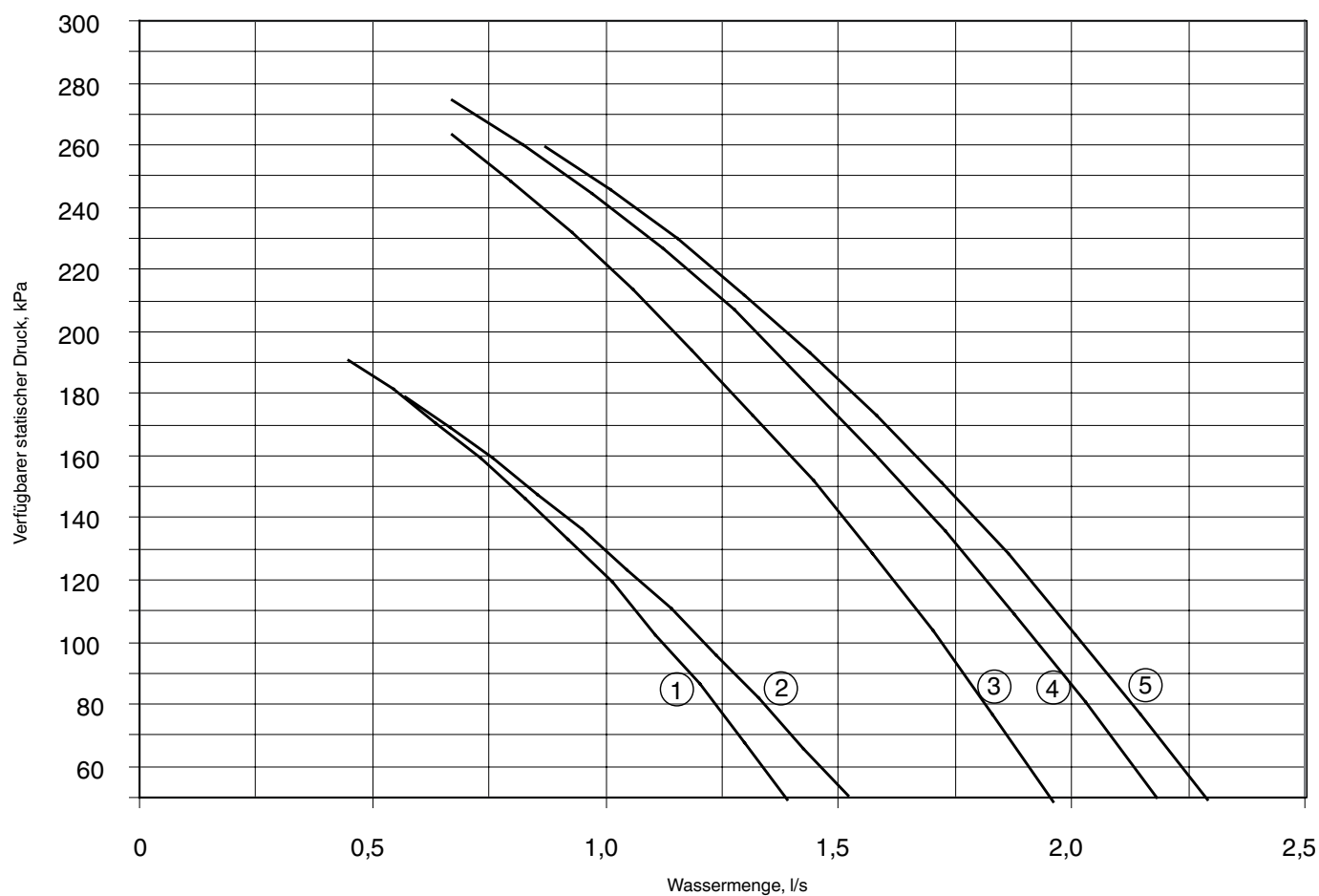
■ Betriebsbereich mit Frostschuttlösung und Pro-Dialog-Konfiguration.

30RQ (Heizbetrieb)



Verfügbare statischer Systemdruck

30RB/RQ 017-033

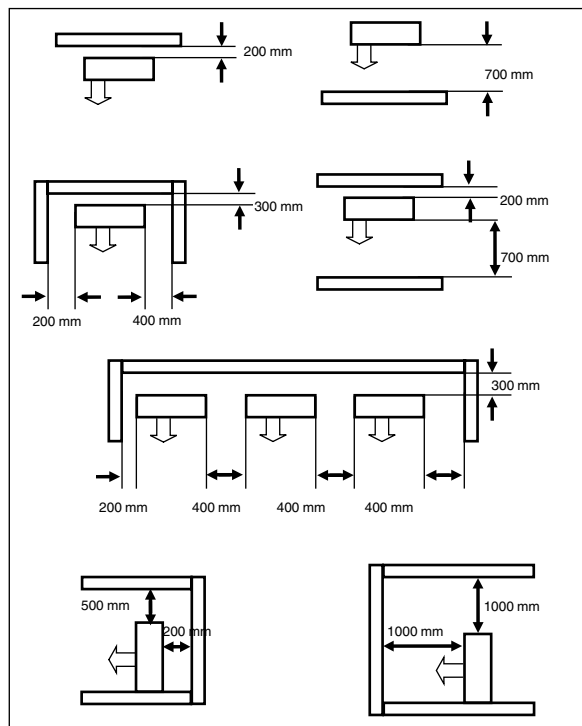
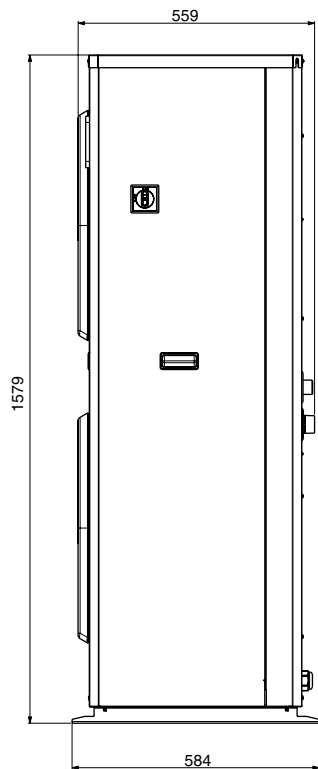
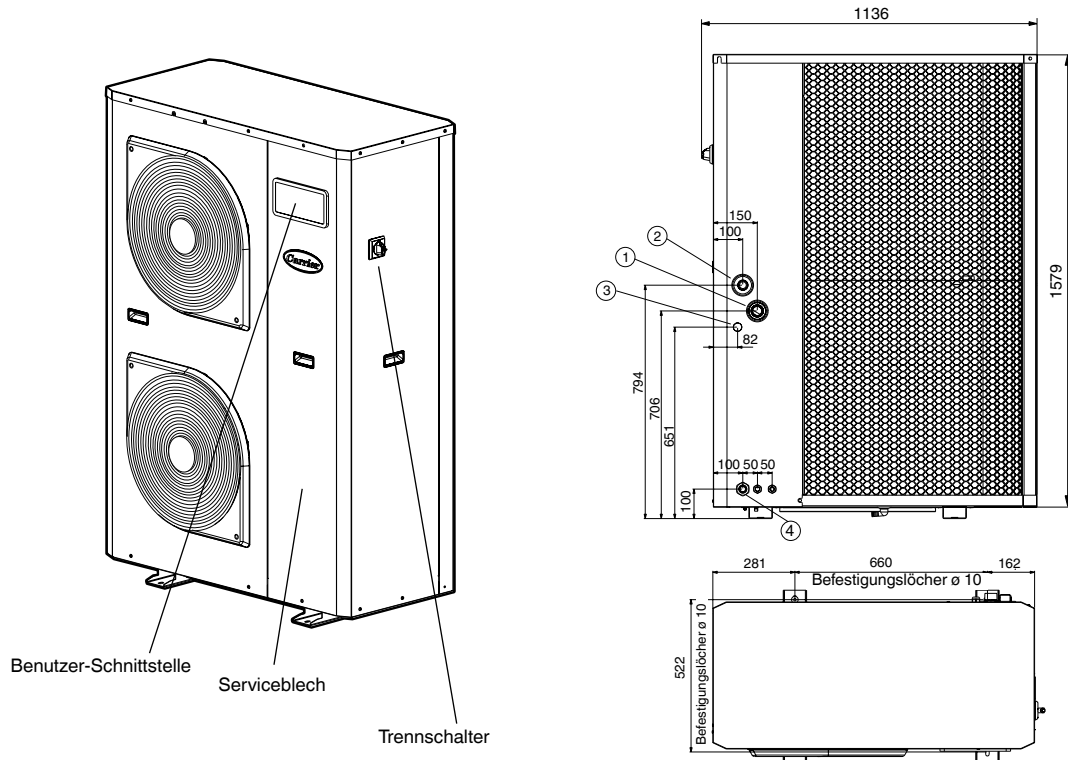


Legende

1. 30RB/RQ 017
2. 30RB/RQ 021
3. 30RB 026
4. 30RB 033 - 30RQ 026
5. 30RQ 033

Abmessungen/erforderlicher freier Raum

30RB/RQ 017-021



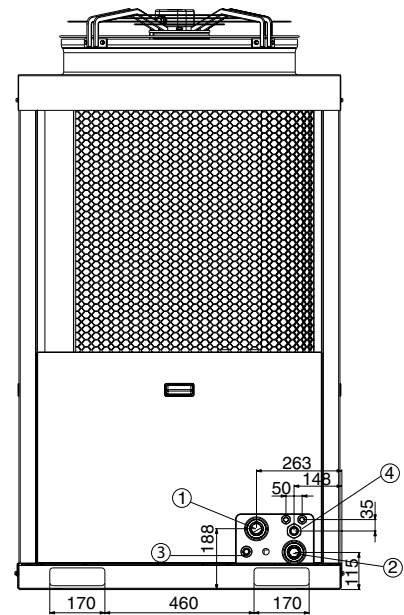
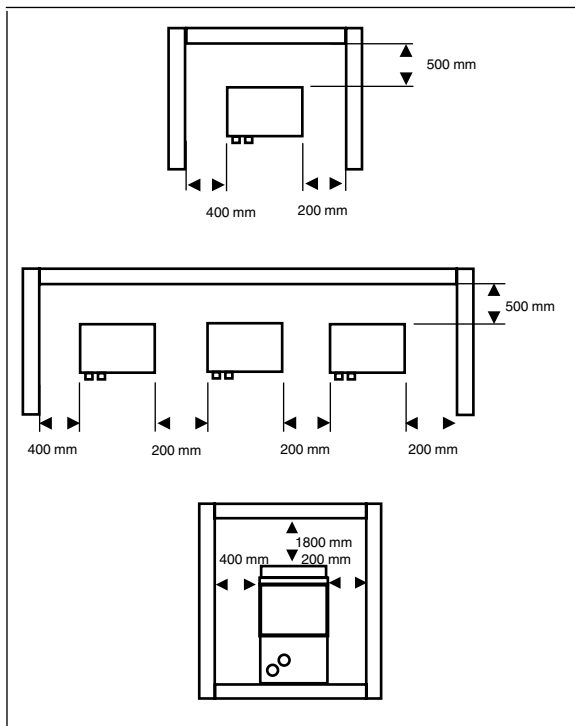
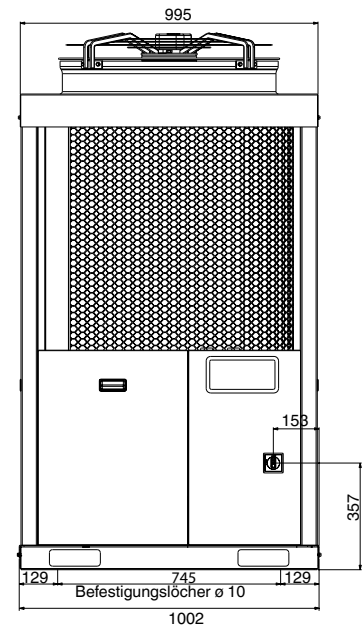
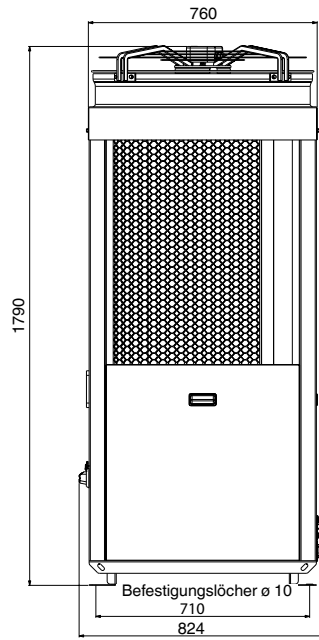
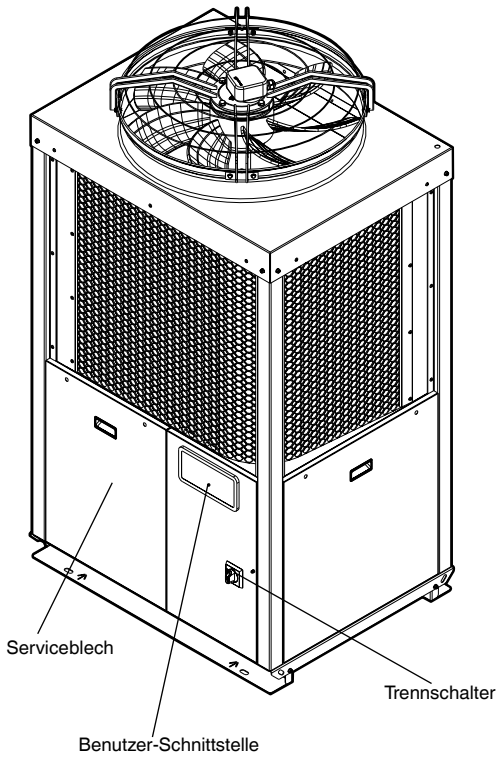
Legende

Alle Abmessungen sind in mm.

- 1 Wassereintritt
- 2 Wasseraustritt
- 3 Wasser-Füllbausatz-Anschluss (Option)
- 4 Stromanschlüsse

Abmessungen/erforderlicher freier Raum

30RB/RQ 026-033



Legende

Alle Abmessungen sind in mm.

- 1 Wassereintritt
- 2 Wasseraustritt
- 3 Wasser-Füllbausatz-Anschluss (Option)
- 4 Stromanschlüsse

Kühlleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RB-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
017	5	17,7	4,32	0,85	48	17,0	3,84	0,81	44	16,3	3,36	0,78	41	15,5	2,91	0,74	37	14,6	2,51	0,70	33	13,5	2,06	0,64	29
021		22,8	4,27	1,10	66	22,1	3,84	1,06	62	21,2	3,41	1,02	58	20,2	2,99	0,97	54	18,9	2,55	0,91	48	17,1	2,05	0,83	41
026		28,5	4,18	1,37	95	27,6	3,72	1,33	90	26,5	3,30	1,28	84	25,3	2,88	1,21	77	23,7	2,47	1,14	69	21,5	2,00	1,03	59
033		34,5	4,41	1,65	93	33,7	3,96	1,61	89	32,6	3,55	1,55	84	31,2	3,12	1,49	77	29,3	2,69	1,40	69	26,6	2,20	1,26	57
017	7	18,7	4,50	0,90	53	18,0	4,00	0,86	49	17,2	3,50	0,83	45	16,4	3,03	0,78	41	15,5	2,62	0,74	37	14,3	2,16	0,68	32
021		24,2	4,43	1,17	72	23,4	3,99	1,13	68	22,5	3,55	1,09	64	21,4	3,11	1,03	59	20,0	2,66	0,97	53	18,2	2,15	0,88	45
026		30,6	4,41	1,47	106	29,7	3,94	1,43	101	28,6	3,50	1,38	94	27,3	3,07	1,31	87	25,5	2,64	1,23	78	23,2	2,14	1,12	66
033		36,8	4,62	1,76	105	35,9	4,14	1,71	100	34,7	3,72	1,65	93	33,2	3,28	1,58	86	31,3	2,83	1,49	76	28,4	2,32	1,35	64
017	10	20,4	4,75	0,98	61	19,6	4,25	0,94	57	18,8	3,72	0,90	52	17,9	3,23	0,86	47	16,9	2,80	0,81	43	15,6	2,32	0,75	37
021		26,4	4,68	1,28	82	25,6	4,22	1,24	78	24,6	3,77	1,19	73	23,4	3,31	1,13	67	21,9	2,84	1,06	60	19,9	2,29	0,96	51
026		33,8	4,73	1,63	124	32,9	4,24	1,59	118	31,6	3,79	1,53	110	30,2	3,34	1,46	102	28,3	2,88	1,37	91	25,8	2,35	1,24	78
033		40,2	4,89	1,93	122	39,2	4,40	1,88	116	37,9	3,96	1,81	109	36,4	3,51	1,74	100	34,3	3,04	1,64	90	31,3	2,50	1,49	75
017	15	23,7	5,20	1,14	78	22,8	4,68	1,10	73	21,8	4,12	1,05	67	20,8	3,59	1,00	61	19,7	3,11	0,95	55	18,2	2,59	0,87	48
021		30,6	5,09	1,49	103	29,6	4,60	1,44	97	28,5	4,14	1,38	91	27,1	3,66	1,32	84	25,5	3,16	1,24	75	23,2	2,58	1,12	64
026		39,6	5,23	1,92	159	38,5	4,73	1,87	152	37,2	4,25	1,80	142	35,5	3,78	1,72	132	33,5	3,30	1,62	119	30,6	2,72	1,48	102
033		46,6	5,33	2,24	157	45,3	4,83	2,18	149	43,8	4,36	2,11	140	42,1	3,89	2,02	129	39,9	3,40	1,91	117	36,5	2,82	1,75	98
017	18	25,9	5,47	1,25	91	24,9	4,92	1,20	85	23,8	4,35	1,15	78	22,7	3,80	1,09	71	21,4	3,30	1,03	64	19,8	2,76	0,96	55
021		33,3	5,31	1,62	117	32,2	4,81	1,57	111	31,0	4,34	1,51	104	29,5	3,86	1,44	95	27,8	3,35	1,35	86	25,3	2,95	1,23	73
026		43,0	5,48	2,09	181	41,8	4,97	2,03	172	40,3	4,48	1,96	161	38,5	4,00	1,87	149	36,4	3,52	1,77	135	33,3	2,72	1,62	116
033		50,5	5,56	2,43	180	49,2	5,06	2,37	171	47,6	4,58	2,29	161	45,7	4,11	2,20	149	43,4	3,60	2,09	135	39,8	3,01	1,91	114

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qc Kühlleistung, kW
 EER Leistungsziffer, kW/kW
 q Verdampfer-Wasserströmungsmenge, l/s
 Δp Verdampfer-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor: $0,18 \times 10^{-4}$ (m² K)/W

Leistungen nach EN14511-3:2011.

Kühlleistungen

30RB-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
017	5	17,8	4,56	0,85	48	17,2	4,03	0,81	44	16,4	3,49	0,78	41	15,6	3,01	0,74	37	14,7	2,58	0,70	33	13,6	2,11	0,64	29
021		23,1	4,53	1,10	66	22,3	4,05	1,06	62	21,4	3,58	1,02	58	20,4	3,11	0,97	54	19,1	2,64	0,91	48	17,3	2,11	0,83	41
026		28,9	4,49	1,37	95	28,0	3,97	1,33	90	26,9	3,49	1,28	84	25,6	3,03	1,21	77	24,0	2,57	1,14	69	21,7	2,07	1,03	59
033		35,0	4,73	1,65	93	34,1	4,21	1,61	89	33,0	3,75	1,55	84	31,6	3,27	1,49	77	29,6	2,80	1,40	69	26,8	2,27	1,26	57
017	7	18,9	4,76	0,90	53	18,2	4,21	0,86	49	17,4	3,65	0,83	45	16,5	3,15	0,78	41	15,6	2,70	0,74	37	14,4	2,22	0,68	32
021		24,5	4,73	1,17	72	23,7	4,23	1,13	68	22,7	3,73	1,09	64	21,6	3,25	1,03	59	20,2	2,76	0,97	53	18,3	2,21	0,88	45
026		31,0	4,77	1,47	106	30,1	4,22	1,43	101	28,9	3,72	1,38	94	27,6	3,24	1,31	87	25,9	2,76	1,23	78	23,5	2,22	1,12	66
033		37,3	4,98	1,76	105	36,4	4,43	1,71	100	35,1	3,94	1,65	93	33,6	3,45	1,58	86	31,6	2,95	1,49	76	28,7	2,40	1,35	64
017	10	20,6	5,07	0,98	61	19,9	4,50	0,94	57	19,0	3,91	0,90	52	18,1	3,37	0,86	47	17,1	2,90	0,81	43	15,8	2,38	0,75	37
021		26,8	5,04	1,28	82	25,9	4,50	1,24	78	24,8	3,99	1,19	73	23,6	3,48	1,13	67	22,1	2,96	1,06	60	20,1	2,37	0,96	51
026		34,3	5,18	1,63	124	33,3	4,60	1,59	118	32,1	4,07	1,53	110	30,6	3,55	1,46	102	28,7	3,03	1,37	91	26,1	2,45	1,24	78
033		40,8	5,33	1,93	122	39,8	4,76	1,88	116	38,4	4,24	1,81	109	36,8	3,72	1,74	100	34,7	3,20	1,64	90	31,6	2,60	1,49	75
017	15	24,0	5,64	1,14	78	23,1	5,02	1,10	73	22,1	4,37	1,05	67	21,0	3,78	1,00	61	19,9	3,25	0,95	55	18,4	2,69	0,87	48
021		31,1	5,56	1,49	103	30,0	4,98	1,44	97	28,8	4,43	1,38	91	27,4	3,88	1,32	84	25,8	3,32	1,24	75	23,4	2,69	1,12	64
026		40,2	5,85	1,92	159	39,2	5,22	1,87	152	37,8	4,65	1,80	142	36,1	4,08	1,72	132	34,0	3,52	1,62	119	31,0	2,87	1,48	102
033		47,3	5,93	2,24	157	46,0	5,31	2,18	149	44,5	4,74	2,11	140	42,7	4,19	2,02	129	40,4	3,62	1,91	117	36,9	2,96	1,75	98
017	18	26,2	5,99	1,25	91	25,2	5,33	1,20	85	24,1	4,66	1,15	78	22,9	4,03	1,09	71	21,7	3,47	1,03	64	20,0	2,87	0,96	55
021		33,8	5,85	1,62	117	32,7	5,25	1,57	111	31,4	4,69	1,51	104	29,9	4,12	1,44	95	28,1	3,54	1,35	86	25,6	2,88	1,23	73
026		43,7	6,21	2,09	181	42,5	5,55	2,03	172	41,0	4,95	1,96	161	39,2	4,36	1,87	149	37,0	3,78	1,77	135	33,8	3,10	1,62	116
033		51,4	6,26	2,43	180	50,0	5,63	2,37	171	48,4	5,03	2,29	161	46,4	4,46	2,20	149	44,1	3,87	2,09	135	40,3	3,18	1,91	114

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qc Kühlleistung, kW
 EER Leistungsziffer, kW/kW
 q Verdampfer-Wasserströmungsmenge, l/s
 Δp Verdampfer-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor: $0,18 \times 10^{-4}$ (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.

Kühlleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RQ-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
017	5	17,3	4,49	0,84	47	16,6	4,00	0,80	43	15,9	3,49	0,77	40	15,1	3,02	0,73	36	14,2	2,60	0,69	32	13,1	2,14	0,63	28
021		21,5	4,24	1,05	61	20,8	3,79	1,01	57	20,0	3,39	0,97	53	19,1	2,98	0,92	49	17,9	2,55	0,87	44	16,2	2,06	0,79	38
026		28,2	4,14	1,38	67	27,3	3,68	1,34	63	26,3	3,26	1,28	58	25,1	2,86	1,22	54	23,6	2,46	1,15	48	21,5	2,00	1,05	40
033		34,8	4,41	1,69	84	33,8	3,95	1,63	79	32,5	3,52	1,57	73	31,1	3,08	1,50	67	29,0	2,64	1,40	59	26,3	2,15	1,27	49
017	7	18,3	4,68	0,89	52	17,6	4,17	0,85	48	16,9	3,65	0,82	44	16,0	3,16	0,77	40	15,1	2,72	0,73	36	13,9	2,24	0,67	30
021		22,8	4,41	1,11	66	22,1	3,94	1,07	62	21,2	3,52	1,03	58	20,2	3,10	0,98	54	18,9	2,67	0,92	48	17,2	2,16	0,83	41
026		29,9	4,32	1,47	74	29,1	3,85	1,42	70	27,9	3,42	1,37	65	26,7	3,00	1,30	60	25,1	2,59	1,23	53	23,0	2,12	1,12	45
033		36,7	4,58	1,78	92	35,5	4,10	1,72	86	34,2	3,66	1,65	80	32,7	3,21	1,58	73	30,6	2,75	1,48	64	27,9	2,25	1,34	54
017	10	20,0	4,96	0,97	60	19,2	4,42	0,93	56	18,4	3,89	0,89	51	17,5	3,38	0,85	46	16,5	2,92	0,80	42	15,2	2,41	0,73	36
021		24,8	4,64	1,21	75	24,0	4,16	1,17	71	23,1	3,73	1,12	66	22,0	3,29	1,07	61	20,7	2,84	1,01	55	18,8	2,31	0,91	47
026		32,6	4,58	1,60	86	31,7	4,09	1,55	81	30,5	3,65	1,50	76	29,2	3,22	1,43	69	27,5	2,79	1,35	62	25,2	2,29	1,23	52
033		39,4	4,80	1,91	103	38,2	4,31	1,85	98	36,8	3,87	1,78	91	35,2	3,40	1,71	83	33,1	2,93	1,60	74	30,2	2,41	1,46	62
017	15	23,2	5,45	1,13	77	22,4	4,87	1,09	72	21,4	4,33	1,04	66	20,4	3,78	0,99	60	19,2	3,27	0,93	54	17,7	2,71	0,86	46
021		28,6	5,00	1,40	93	27,6	4,49	1,35	87	26,5	4,05	1,29	81	25,3	3,60	1,23	75	23,8	3,13	1,16	68	21,7	2,57	1,06	58
026		36,5	4,90	1,80	104	35,3	4,40	1,74	97	34,0	3,94	1,67	90	32,5	3,48	1,60	83	30,7	3,04	1,51	74	28,3	2,52	1,39	64
033		44,6	5,20	2,17	129	43,4	4,69	2,11	122	41,9	4,23	2,04	114	40,2	3,75	1,96	105	37,9	3,25	1,84	94	34,7	2,69	1,68	79
017	18	25,4	5,74	1,24	90	24,4	5,14	1,19	84	23,4	4,59	1,14	77	22,2	4,01	1,08	70	21,0	3,48	1,02	63	19,4	2,90	0,94	54
021		31,0	5,18	1,52	105	29,9	4,67	1,47	99	28,7	4,22	1,40	92	27,3	3,76	1,34	85	25,7	3,29	1,26	76	23,4	2,71	1,14	65
026		38,5	5,06	1,90	113	37,3	4,55	1,84	106	35,9	4,08	1,77	99	34,3	3,62	1,69	90	32,4	3,17	1,60	81	29,9	2,63	1,47	70
033		48,2	5,43	2,35	148	46,9	4,92	2,29	140	45,3	4,45	2,21	131	43,5	3,96	2,12	121	41,1	3,45	2,00	108	37,7	2,86	1,83	91

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qc Kühlleistung, kW
 EER Leistungsziffer, kW/kW
 q Verdampfer-Wasserströmungsmenge, l/s
 Δp Verdampfer-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor: $0,18 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$

Leistungen nach EN14511-3:2011.

Kühlleistungen

30RQ-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
017	5	17,5	4,74	0,84	47	16,8	4,20	0,80	43	16,0	3,64	0,77	40	15,2	3,13	0,73	36	14,3	2,68	0,69	32	13,2	2,19	0,63	28
021		21,8	4,50	1,05	61	21,0	4,00	1,01	57	20,2	3,54	0,97	53	19,2	3,10	0,92	49	18,0	2,64	0,87	44	16,4	2,11	0,79	38
026		28,5	4,38	1,38	67	27,6	3,87	1,34	63	26,5	3,41	1,28	58	25,3	2,97	1,22	54	23,8	2,53	1,15	48	21,7	2,05	1,05	40
033		35,2	4,71	1,69	84	34,2	4,18	1,63	79	32,9	3,70	1,57	73	31,4	3,21	1,50	67	29,3	2,73	1,40	59	26,5	2,21	1,27	49
017	7	18,5	4,96	0,89	52	17,8	4,40	0,85	48	17,0	3,82	0,82	44	16,1	3,28	0,77	40	15,2	2,81	0,73	36	14,0	2,30	0,67	30
021		23,1	4,69	1,11	66	22,3	4,17	1,07	62	21,4	3,70	1,03	58	20,4	3,24	0,98	54	19,1	2,77	0,92	48	17,3	2,22	0,83	41
026		30,3	4,59	1,47	74	29,4	4,06	1,42	70	28,2	3,59	1,37	65	27,0	3,13	1,30	60	25,4	2,68	1,23	53	23,2	2,18	1,12	45
033		37,1	4,91	1,78	92	36,0	4,36	1,72	86	34,6	3,86	1,65	80	33,0	3,36	1,58	73	30,9	2,86	1,48	64	28,1	2,32	1,34	54
017	10	20,2	5,30	0,97	60	19,5	4,69	0,93	56	18,6	4,09	0,89	51	17,7	3,53	0,85	46	16,6	3,02	0,80	42	15,3	2,48	0,73	36
021		25,1	4,97	1,21	75	24,3	4,42	1,17	71	23,3	3,94	1,12	66	22,2	3,45	1,07	61	20,9	2,96	1,01	55	19,0	2,39	0,91	47
026		33,0	4,90	1,60	86	32,1	4,35	1,55	81	30,9	3,85	1,50	76	29,5	3,37	1,43	69	27,8	2,90	1,35	62	25,4	2,36	1,23	52
033		39,9	5,19	1,91	103	38,7	4,61	1,85	98	37,2	4,10	1,78	91	35,6	3,57	1,71	83	33,4	3,06	1,60	74	30,5	2,49	1,46	62
017	15	23,5	5,93	1,13	77	22,7	5,24	1,09	72	21,7	4,61	1,04	66	20,6	3,99	0,99	60	19,4	3,42	0,93	54	17,9	2,81	0,86	46
021		29,0	5,43	1,40	93	28,0	4,83	1,35	87	26,8	4,32	1,29	81	25,6	3,80	1,23	75	24,0	3,28	1,16	68	21,9	2,67	1,06	58
026		37,0	5,32	1,80	104	35,8	4,72	1,74	97	34,4	4,19	1,67	90	32,8	3,68	1,60	83	31,0	3,18	1,51	74	28,6	2,61	1,39	64
033		45,2	5,70	2,17	129	44,0	5,09	2,11	122	42,5	4,55	2,04	114	40,7	3,99	1,96	105	38,4	3,43	1,84	94	35,0	2,80	1,68	79
017	18	25,7	6,31	1,24	90	24,7	5,59	1,19	84	23,7	4,93	1,14	77	22,5	4,27	1,08	70	21,2	3,66	1,02	63	19,6	3,02	0,94	54
021		31,4	5,67	1,52	105	30,3	5,06	1,47	99	29,1	4,53	1,40	92	27,7	4,00	1,34	85	26,0	3,46	1,26	76	23,7	2,83	1,14	65
026		39,1	5,52	1,90	113	37,8	4,91	1,84	106	36,3	4,36	1,77	99	34,7	3,84	1,69	90	32,8	3,33	1,60	81	30,2	2,74	1,47	70
033		48,9	6,02	2,35	148	47,6	5,39	2,29	140	46,0	4,82	2,21	131	44,1	4,25	2,12	121	41,7	3,66	2,00	108	38,1	3,00	1,83	91

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qc Kühlleistung, kW
 EER Leistungsziffer, kW/kW
 q Verdampfer-Wasserströmungsmenge, l/s
 Δp Verdampfer-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verdampfer-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K
 Verdampferflüssigkeit: Kaltwasser
 Verschmutzungsfaktor: $0,18 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$

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.

Heizleistungen entsprechend EN14511-3 : 2011

30RQ-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		
017	30	8,9	2,40	0,47	15	9,6	2,58	0,54	19	10,2	2,69	0,58	22	12,8	3,27	0,74	35	17,8	4,41	0,85	44	20,4	4,88	0,97	57
021		11,3	2,36	0,61	22	12,2	2,51	0,68	26	12,9	2,63	0,74	30	16,2	3,21	0,94	45	22,4	4,34	1,06	55	25,6	4,81	1,22	69
026		15,3	2,31	0,82	22	16,7	2,50	0,94	28	17,8	2,63	1,02	33	22,7	3,23	1,31	52	31,4	4,36	1,49	67	35,8	4,83	1,70	86
033		-	-	-	-	18,9	2,53	1,06	29	20,0	2,64	1,15	34	25,3	3,22	1,46	55	35,1	4,35	1,67	71	40,1	4,82	1,90	91
017	35	8,8	2,15	0,47	15	9,5	2,31	0,54	19	10,0	2,41	0,58	21	12,5	2,90	0,73	33	17,6	3,97	0,84	42	20,0	4,42	0,95	54
021		11,3	2,15	0,61	21	12,1	2,28	0,68	26	12,7	2,39	0,74	29	15,9	2,91	0,93	43	22,2	3,96	1,06	53	25,3	4,38	1,21	66
026		15,1	2,07	0,81	21	16,4	2,23	0,93	27	17,4	2,35	1,01	31	22,1	2,88	1,29	50	31,0	3,95	1,48	64	35,4	4,39	1,69	82
033		17,1	2,13	0,92	22	18,6	2,28	1,06	29	19,7	2,39	1,14	33	24,7	2,90	1,45	52	34,6	3,96	1,65	67	39,6	4,39	1,88	87
017	40	8,6	1,91	0,48	14	9,3	2,03	0,54	18	9,8	2,11	0,58	21	12,1	2,53	0,73	32	17,3	3,55	0,82	40	19,7	3,95	0,94	51
021		11,1	1,91	0,61	21	11,8	2,03	0,68	25	12,4	2,12	0,74	29	-	-	-	-	21,9	3,62	1,05	51	24,9	4,00	1,19	63
026		14,6	1,82	0,81	20	15,9	1,96	0,92	26	16,8	2,06	1,00	30	21,2	2,53	1,28	47	30,5	3,56	1,45	61	34,8	3,98	1,66	78
033		16,4	1,87	0,91	21	18,0	2,01	1,04	27	19,0	2,10	1,13	32	23,8	2,54	1,43	50	34,1	3,57	1,63	64	38,8	3,98	1,85	82
017	45	8,4	1,70	0,48	14	9,0	1,79	0,54	18	9,5	1,86	0,58	20	11,6	2,21	0,72	30	17,0	3,17	0,81	38	19,2	3,52	0,92	48
021		10,9	1,68	0,62	21	11,5	1,78	0,69	25	12,0	1,86	0,74	28	14,8	2,27	0,92	40	21,6	3,26	1,03	49	24,5	3,62	1,17	60
026		14,2	1,60	0,80	20	15,4	1,71	0,92	25	-	-	-	-	20,3	2,20	1,25	45	29,8	3,18	1,43	57	34,0	3,57	1,63	73
033		15,6	1,62	0,89	19	17,2	1,75	1,02	26	18,1	1,82	1,11	30	22,7	2,21	1,40	47	33,2	3,18	1,59	60	37,9	3,55	1,81	77
017	50	-	-	-	-	8,9	1,60	0,54	17	9,3	1,66	0,58	20	11,4	1,96	0,71	29	16,7	2,82	0,80	36	18,8	3,12	0,90	45
021		-	-	-	-	11,5	1,57	0,69	25	11,9	1,63	0,74	27	14,5	1,99	0,91	39	21,3	2,90	1,02	47	24,0	3,23	1,15	57
026		-	-	-	-	15,1	1,52	0,91	24	15,9	1,58	0,98	28	19,7	1,93	1,23	43	29,1	2,82	1,39	54	33,0	3,15	1,58	68
033		-	-	-	-	16,6	1,54	1,00	24	17,5	1,60	1,08	28	21,9	1,94	1,37	44	32,2	2,80	1,54	55	36,5	3,12	1,75	70

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qh Heizleistung, kW
 COP Leistungskoeffizient, kW/kW
 q Verflüssiger-Wasserströmungsmeng., l/s
 Δp Verflüssiger-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verflüssiger-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K für LWT-Werte <50°C
 Verflüssigerflüssigkeit: Wasser
 Verschmutzungsfaktor: 0,18 x 10⁻⁴ (m² K)/W

Leistungen nach EN14511-3:2011.

Heizleistungen

30RQ-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		
017	30	9,9	2,71	0,47	15	11,2	3,06	0,54	19	12,1	3,29	0,58	22	15,5	4,08	0,74	35	17,7	4,56	0,85	44	20,2	5,10	0,97	57
021		12,6	2,66	0,61	22	14,2	2,99	0,68	26	15,4	3,22	0,74	30	19,5	4,00	0,94	45	22,2	4,49	1,06	55	25,3	5,02	1,22	69
026		17,0	2,61	0,82	22	19,5	2,97	0,94	28	21,2	3,20	1,02	33	27,3	4,03	1,31	52	31,1	4,52	1,49	67	35,4	5,06	1,70	86
033		-	-	-	-	22,0	3,00	1,06	29	23,8	3,22	1,15	34	30,5	4,01	1,46	55	34,7	4,50	1,67	71	39,6	5,05	1,90	91
017	35	9,9	2,45	0,47	15	11,2	2,76	0,54	19	12,1	2,96	0,58	21	15,3	3,64	0,73	33	17,4	4,08	0,84	42	19,8	4,58	0,95	54
021		12,6	2,44	0,61	21	14,2	2,74	0,68	26	15,3	2,95	0,74	29	19,3	3,66	0,93	43	21,9	4,08	1,06	53	25,1	4,55	1,21	66
026		16,9	2,35	0,81	21	19,3	2,67	0,93	27	21,0	2,88	1,01	31	26,9	3,62	1,29	50	30,7	4,07	1,48	64	35,0	4,57	1,69	82
033		19,1	2,41	0,92	22	21,9	2,73	1,06	29	23,7	2,93	1,14	33	30,1	3,64	1,45	52	34,3	4,08	1,65	67	39,1	4,57	1,88	87
017	40	9,9	2,21	0,48	14	11,2	2,48	0,54	18	12,0	2,66	0,58	21	15,1	3,25	0,73	32	17,1	3,63	0,82	40	19,5	4,07	0,94	51
021		12,7	2,22	0,61	21	14,2	2,48	0,68	25	15,3	2,67	0,74	29	-	-	-	-	21,7	3,71	1,05	51	24,7	4,13	1,19	63
026		16,8	2,11	0,81	20	19,2	2,40	0,92	26	20,8	2,59	1,00	30	26,5	3,24	1,28	47	30,2	3,65	1,45	61	34,4	4,12	1,66	78
033		18,8	2,16	0,91	21	21,7	2,45	1,04	27	23,5	2,64	1,13	32	29,7	3,26	1,43	50	33,7	3,66	1,63	64	38,4	4,11	1,85	82
017	45	9,9	2,01	0,48	14	11,2	2,24	0,54	18	12,0	2,39	0,58	20	14,9	2,90	0,72	30	16,8	3,23	0,81	38	19,1	3,60	0,92	48
021		12,8	1,99	0,62	21	14,2	2,23	0,69	25	15,2	2,39	0,74	28	19,0	2,98	0,92	40	21,4	3,34	1,03	49	24,3	3,72	1,17	60
026		16,7	1,89	0,80	20	19,0	2,14	0,92	25	-	-	-	-	26,0	2,89	1,25	45	29,5	3,25	1,43	57	33,7	3,67	1,63	73
033		18,3	1,92	0,89	19	21,2	2,18	1,02	26	22,9	2,34	1,11	30	29,1	2,90	1,40	47	32,9	3,24	1,59	60	37,5	3,65	1,81	77
017	50	-	-	-	-	11,1	2,02	0,54	17	11,9	2,15	0,58	20	14,7	2,59	0,71	29	16,5	2,87	0,80	36	18,6	3,19	0,90	45
021		-	-	-	-	14,3	1,98	0,69	25	15,2	2,12	0,74	27	18,8	2,63	0,91	39	21,1	2,95	1,02	47	23,8	3,30	1,15	57
026		-	-	-	-	18,9	1,91	0,91	24	20,3	2,05	0,98	28	25,5	2,55	1,23	43	28,8	2,86	1,39	54	32,7	3,22	1,58	68
033		-	-	-	-	20,7	1,94	1,00	24	22,4	2,08	1,08	28	28,4	2,56	1,37	44	31,9	2,85	1,54	55	36,1	3,19	1,75	70

Legende

LWT Wasseraustrittstemperatur, °C
 Qh Heizleistung, kW
 COP Leistungskoeffizient, kW/kW
 q Verflüssiger-Wasserströmungsmeng., l/s
 Δp Verflüssiger-Druckverlust, kPa

Anwendungsdaten

Standardgeräte, Kältemittel: R-410A
 Verflüssiger-Wasserein-/austrittstemperatur-Unterschied: 5 K für LWT-Werte <50°C
 Verflüssigerflüssigkeit: Wasser
 Verschmutzungsfaktor: 0,18 x 10⁻⁴ (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.

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 Zweigege-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 Zweigege-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 Luftausblasergeräte 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.



Environmental
Management
Systems



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