

PRODUCT SELECTIE DATA



- Eenvoudige en snelle installatie
 - Hydromodule als optie beschikbaar
- Hoog deellastrendement
- Grote betrouwbaarheid

Luchtgekoelde vloeistofkoelmachines/
lucht-water warmtepompen

30RB/RQ 017-040



CARRIER participates in the ECP programme for LCP/HP
Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com  Certiflash
www.certiflash.com

AQUASNAP®

30RB/RQ 017-040

Nominale koelcapaciteit 16-40 kW
Nominale verwarmingscapaciteit 16-40 kW

De 30RB/RQ Aquasnap vloeistofkoelmachines/warmtepompen zijn ontworpen voor commerciële (het conditioneren van kantoren, hotels, etc.) toepassingen.

De Aquasnap units zijn voorzien van de nieuwste technieken:

- Koudemiddel R-410A
- Scroll compressoren
- Laag-geluid ventilatoren
- Auto-adaptieve regeling met microprocessor (Pro-Dialog+)

De Aquasnap units zijn uitgevoerd met een hydromodule geïntegreerd in het chassis van de unit, zodat op het werk slechts de elektrische voeding en de waterleidingen behoeven te worden aangesloten.

Kenmerken

Rustige werking

- Compressoren
 - Laag-geluid scroll compressoren met laag trillingsniveau
 - De compressoren zijn gemonteerd op het frame en voorzien van trillingsdempers
- Lucht-warmtewisselaars
 - Verticaal geplaatste lucht-warmtewisselaar batterijen
 - Laag-geluid ventilatoren werken nu nog stiller en genereren geen hinderlijke geluiden met lage frequentie
 - Starre ventilator montage voor lagere opstartgeluiden

Eenvoudige, snelle montage

- Geïntegreerde hydromodule
 - Hogedruk centrifugaal waterpomp

Toegangspanelen, typen 017-021



- Waterfilter beschermt de pomp tegen circulerend vuil
- Hoge-capaciteit expansievat ten behoeve van de voordruk van het watersysteem
- Overdrukventiel, ingesteld op 4 bar
- Automatische ontluchting op het hoogste punt van de hydromodule.
- Thermische isolatie en vorstbeveiliging tot -10 °C door middel van elektrische verwarming en schakelen van de pomp
- Geïntegreerd water vulsysteem garandeert een correcte waterdruk (optie)

■ Uiterlijke kenmerken

- De unit is compact gebouwd, zodat hij in alle architectuurstijlen past
- Alle componenten (behalve lucht-warmtewisselaars en ventilatoren) worden afgedekt door eenvoudig te verwijderen panelen

■ Vereenvoudigde elektrische aansluitingen

- Een enkelvoudig voedingspunt (voeding zonder neutrale kabel is verkrijgbaar als optie en standaard voor units van 40kW)
- Hoofdschakelaar met hoog afschakelvermogen
- Een transformator voor een veilig 24 V stuurstroomcircuit is inclusief

■ Snel inbedrijfstellen

- Wordt in de fabriek onderworpen aan een systematische bedrijfstest
- Sneltest functie voor het stapsgewijs controleren van de instrumenten, elektrische componenten en motoren

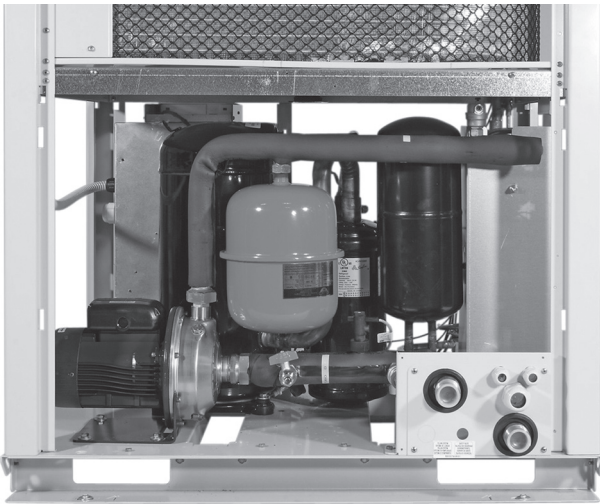
Energiezuinig bedrijf

- Hogere energie efficiency in deellast
 - Eurovent energieklasse A en B (volgens EN14511-3:2013) in koelbedrijf en verwarmingsbedrijf. De uitzonderlijke energiezuinigheid van de Aquasnap unit is het resultaat van een langdurig kwalificatie- en optimalisatieproces.
- Lagere onderhoudskosten
 - Onderhoudsvrije scroll compressoren
 - Snelle diagnose van mogelijke incidenten en hun historie via de Pro-Dialog+ regeling
 - R-410A koudemiddel is gemakkelijker in het gebruik dan andere koudemiddel blends

Zorg voor het milieu

- Koudemiddel R-410A - minder belastend voor het milieu
 - Chloorvrij koudemiddel uit de HFC groep (geen aantasting van de ozonlaag)
 - Zeer efficiënt - biedt een uitstekende energie/efficiency verhouding (EER)
- Hermetisch gesloten koudemiddelcircuit
 - Gelaste koudemiddelaansluitingen voor betere lektheid
 - Controle van druk- en temperatuuropmeters zonder het verwijderen van het koudemiddel

Hydromodule, typen 026-040



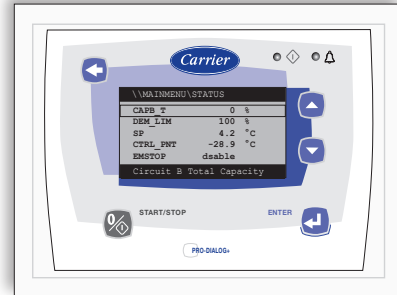
Uiterst bedrijfszeker

- State-of-the-art concept
 - Samenwerking met gespecialiseerde laboratoria en gebruik van limietsimulatie (eindige elementen methode) voor het ontwerpen van de kritische componenten, bijv. motorsteunen, zuig-/persleiding, etc.
- Auto-adaptieve regeling
 - Regelalgoritme voorkomt veelvuldig pendelen van de compressor en maakt een kleinere waterinhoud in het watercircuit mogelijk (Carrier patent)
- Uitgebreide duurzaamheidstests
 - Corrosiebestendigheidstests in zoute nevel in het laboratorium
 - Versnelde slijtagetest van componenten die continu in werking zijn: compressorleidingen, ventilatorsteunen
 - Transport simulatietest in het laboratorium op een trillingstafel.

Pro-Dialog+ regeling

Pro-Dialog+ is een geavanceerd elektronisch regelsysteem dat een ongekend aantal mogelijkheden combineert met een groot bedieningsgemak. Pro-Dialog+ bewaakt voortdurend alle bedrijfsparameters en beveiligingen en regelt nauwkeurig de werking van compressoren, expansieorganen en ventilatoren voor minimaal energieverbruik. Ook regelt Pro-Dialog+ de aansturing van de gekoeld-water-pomp (optie).

Pro-Dialog+ bedieningspaneel



- Energiebeheer
 - Ingebouwde wekklok biedt regelmogelijkheden voor het programmeren van tijdschema's: start/stop en bedrijf op het tweede setpoint (bijv. onbezet bedrijf)
 - Verstelling van het setpoint van de watertemperatuur op basis van buitenlucht- of retourwatertemperatuur
 - Master/slave regeling van twee parallel opgestelde machines met draai-uren egalisatie en automatische omschakeling bij een unit storing
 - Omschakeling op basis van de buitenluchttemperatuur.
- Geïntegreerde functies
 - Nachtbedrijf: beperking van capaciteit en ventilatorsnelheid voor lager geluidsniveau
- Gebruikersvriendelijk
 - Het LCD bedieningspaneel met achtergrondverlichting heeft een handbediende potentiometer om de leesbaarheid onder elke mogelijke verlichtingsconditie te waarborgen.
 - De informatie wordt duidelijk afgebeeld in het Engels, Frans, Duits, Italiaans en Spaans (neem voor andere talen contact op met Carrier)
 - Doordat Pro-Dialog+ gebruik maakt van dezelfde navigatiemogelijkheden als een computer (mappen en sub-mappen, etc.) is de bediening zeer eenvoudig. Hierdoor is het gebruiksvriendelijk en biedt snelle toegang tot de belangrijkste bedrijfsparameters: zuig-/persdruk, compressor draai-uren, setpoint, luchttemperatuur, waterintrede/-uittrede temperatuur, etc.

Regeling op afstand via potentiaalvrije contacten (standaard)

Door middel van potentiaalvrije contacten is de 30RB/RQ te bedienen en te bewaken. De volgende mogelijkheden zijn standaard aanwezig:

- Start/stop: wanneer dit contact opent, wordt de unit afgeschakeld
- Dubbel setpoint: wanneer dit contact sluit, wordt een tweede setpoint geactiveerd (voorbeeld: onbezet bedrijf)
- Alarm indicatie: dit potentiaalvrije contact geeft de aanwezigheid van een grote fout aan die heeft geleid tot de afschakeling van de unit
- Vergrendelcontact: dit contact kan worden gebruikt voor elke externe beveiliging, wanneer het contact sluit wordt een alarm gegenereerd
- Compressorbedrijf: dit contact geeft aan dat de compressor in werking is

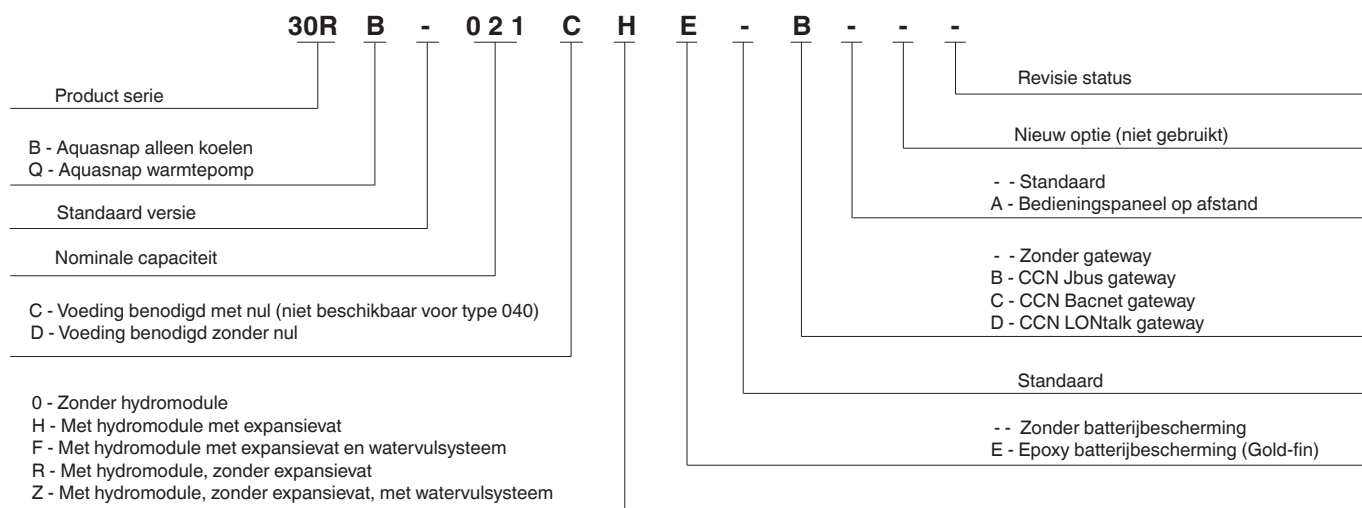
Bedieningspaneel op afstand (optie)

Dit bedieningspaneel biedt toegang tot dezelfde menu's als het bedieningspaneel van de unit en kan op maximaal 300 m afstand worden geplaatst. Dit accessoire bevat een kastje dat in het gebouw kan worden gemonteerd. De elektrische voeding vindt plaats via de meegeleverde 230 V/24 V transformator.

Toegang bedieningspaneel, typen 026-040



Type key



Hydromodule

De hydromodule bespaart veel installatietijd. De unit wordt in de fabriek reeds voorzien van de belangrijkste componenten voor het watersysteem: gaasfilter, waterpomp, expansievat en veiligheidsventiel.

De water-warmtewisselaar en de hydromodule worden beschermd tegen vorst tot -10 °C door een elektrisch verwarmingselement (standaard) en pompschakeling.

De hydromodule wordt in de unit ingebouwd zonder dat de afmetingen toenemen en bespaart de ruimte die normaal gesproken voor de waterpomp wordt gebruikt.

Technische en elektrische gegevens

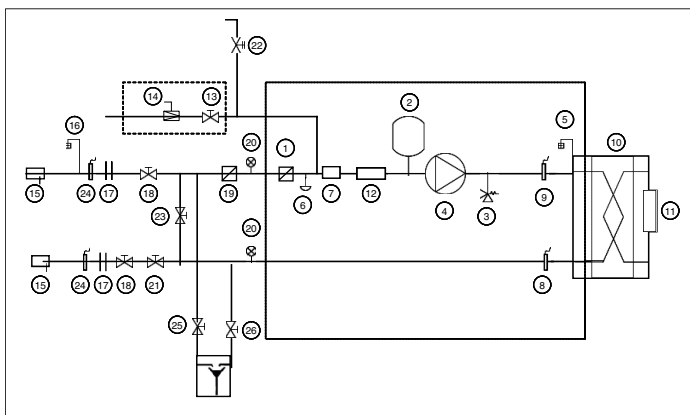
Deze zijn dezelfde als voor de standaard unit, behalve:

30RB/RQ – unit met hydromodule	017	021	026	033	040
Hydromodule					
Inhoud expansievat	l	5	5	8	8
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	400	400	400	400
Pompen					
Water pomp		Pomp, gaasfilter, expansievat, stromingsschakelaar, automatische ontluchting, overstort, aftap			
Opgenomen vermogen*	kW	0,54	0,59	0,99	1,10
Nominaal opgenomen stroom*	A	1,30	1,40	2,40	2,80

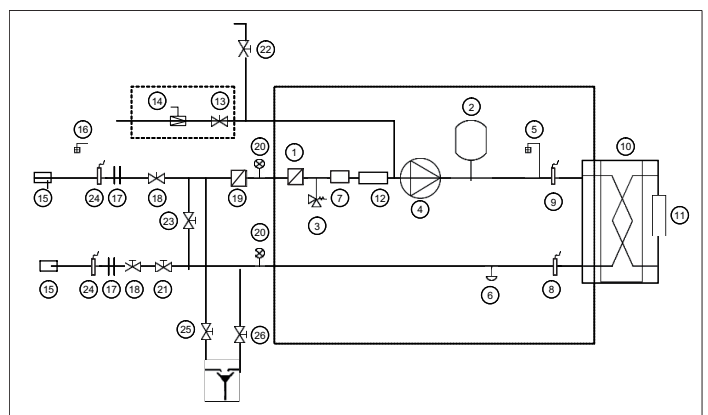
* Nominale condities: koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12 °C/7 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C, vervuilingfactor koeler 0 m² K/W
Bruto prestaties, niet in overeenstemming met EN14511-3:2013. Deze prestaties houden geen rekening met de correctie voor de proportionele verwarmingscapaciteit en vermogen gegenereerd door de waterpomp om de inwendige weerstand in de warmtewisselaar te overwinnen.

Voorbeeld van een watercircuit

17-21 kW



26-40 kW



— Hydromodule (unit met hydromodule)
- - - Automatische water vulsysteem (optie)

Verklaring

Componenten van de hydromodule

- 1 Gaasfilter
- 2 Expansievat
- 3 Overstortventiel
- 4 Hogedruk pomp
- 5 Ontluchting
- 6 Water-aftap afsluiter
- 7 Stromingsbeveiliging
- 8 Uittredetemperaturopnemer, platenwarmtewisselaar
- 9 Intredetemperaturopnemer, platenwarmtewisselaar
- 10 Platenwarmtewisselaar
- 11 Verwarming van de warmtewisselaar (vorstbeveiliging)
- 12 Verwarming van de leidingen (vorstbeveiliging)
- 13 Afsluiter (automatische water vulsysteem optie)
- 14 Drukverlager (automatisch water vulsysteem optie)

Componenten van de installatie

- 15 Dompelbuis temperaturopnemer
- 16 Ontluchting
- 17 Flexibele verbinding
- 18 Afsluiter
- 19 Gaasfilter (verplicht voor units zonder hydromodule)
- 20 Manometer
- 21 Inregelafsluiter (meegeleverd voor montage op het werk)
- 22 Vulafsluiter
- 23 Bypassklep vorstbeveiliging (wanneer afsluiters 's winters gesloten zijn)
- 24 Drukopnemer
- 25 Wateraftap afsluiters, systeem
- 26 Wateraftap afsluiter, platenwarmtewisselaar

Technische gegevens, 30RB units

30RB		017	021	026	033	040
Gebruik als airconditioner - conform EN14511-3 : 2013*						
Conditie 1						
Nominale koelcapaciteit	kW	16,4	21,4	27,3	33,3	41,4
EER	kW/kW	3,04	3,11	3,08	3,28	2,96
Eurovent klasse, koeling		B	A	B	A	B
ESEER	kW/kW	3,46	3,47	3,44	3,62	3,29
Conditie 2						
Nominale koelcapaciteit	kW	22,7	29,5	38,6	45,8	56,9
EER	kW/kW	3,80	3,86	4,01	4,11	3,52
Gebruik als airconditioner**						
Conditie 1						
Nominale koelcapaciteit	kW	16,6	21,6	27,7	33,6	41,6
EER	kW/kW	3,15	3,25	3,24	3,45	3,03
Conditie 2						
Nominale koelcapaciteit	kW	22,9	29,9	39,2	46,5	57,3
EER	kW/kW	4,03	4,12	4,37	4,46	3,65
Bedrijfgewicht***						
Standaard unit (met/zonder hydromodule)	kg	189/173	208/193	255/237	280/262	291/273
Geluidsvermogen****						
Geluidsdruk niveau†	dB(A)	72	74	78	78	80
	dB(A)	40	42	46	46	48
Afmetingen						
Lengte x diepte x hoogte	mm	1136 x 584 x 1579		1002 x 824 x 1790		
Compressor						
Koudemiddel (R-410A)	kg	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
Regeling						
Ventilatoren		Pro-Dialog+			Twee, axiaal, 2 toerentallen, 3 schoepen	
					Eén, axiaal, 2 toerentallen, 7 schoepen	
Diameter	mm	495	495	710	710	710
Luchthoeveelheid	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Toerental	r/s	14,5	14,5	15	15	15
Water-warmtewisselaar						
		Platenwarmtewisselaar, max. bedrijfsdruk 1000 kPa				
Waterinhoud	l	1,52	1,9	2,28	2,85	3,8
Lucht-warmtewisselaar						
		Koperen pijpen met aluminium lamellen				
Leidingdiameter	inch	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Aantal rijen		2	2	2	3	3
Aantal pijpen per rij		60	60	60	60	60
Lamelafstand	mm	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Standaard unit						
Wateraansluitingen (MPT gas)	in	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Unit met hydromodule**						
		Pomp, gaasfilter, expansievat, stromingsschakelaar, automatische ontluchting, overstort, aftap				
Pomp		Eén, 1 toerental, max. bedrijfsdruk waterzijdig 400 kPa				
Expansievat capaciteit	l	5	5	8	8	8
Waterintrede aansluiting	inch	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wateruitrede aansluiting	inch	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Nominaal opgenomen stroom**	A	1,30	1,40	2,40	2,60	2,80
Lakkleur chassis						
		Beige				

* Capaciteiten gecertificeerd door Eurovent in overeenstemming met EN14511-3:2013.

Conditie 1: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12 °C/7 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C, vervuilingfactor koeler 0 m² K/W

Conditie 2: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 23 °C/18 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C, vervuilingfactor koeler 0 m² K/W

** Bruto prestaties, niet in overeenstemming met EN14511-3:2013. Deze prestaties houden geen rekening met de correctie voor de proportionele verwarmingscapaciteit en vermogen gegenereerd door de waterpomp om de inwendige weerstand in de warmtewisselaar te overwinnen.

Conditie 1: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12 °C/7 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C, vervuilingfactor koeler 0 m² K/W

Conditie 2: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 23 °C/18 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C, vervuilingfactor koeler 0 m² K/W

*** De gegeven gewichten zijn bedoeld als richtlijn. Zie voor de koudemiddelvulling van de unit de machine kenplaat

**** Opgegeven geluidsemissiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +3dB).

† Ter informatie: berekend op basis van het geluidsvermogen Lw(A)

Elektrische gegevens, 30RB/RQ units

30RB/RQ		017	021	026	033	040
Hoofdstroom						
Elektrische voeding	V-f-Hz	400-3+N-50 (Voeding Optie C) of 400-3-50 (Voeding Optie D)				400-3-50 (STD - Geen Optie)
Netspanningslimieten	V	340-460				360-440
Stuurstroom		24 V, via interne transformator				
Maximum aanloopstroom (Un)*	A	75	95	118	118	176
Unit Cos phi bij nominale capaciteit**		0,84	0,79	0,77	0,81	0,9
Maximum opgenomen bedrijfsvermogen**	kW	7,8	9,1	11	13,8	17,5
Nominaal opgenomen bedrijfsstroom***	A	8	12	16	17	25
Maximum opgenomen bedrijfsstroom (Un)****	A	13	16	20	24	30
Maximum opgenomen bedrijfsstroom (Un-15%)†	A	15	18	23	27	36

* Maximum directe aanloopstroom (aanloopstroom van de compressor).

** Opgenomen vermogen, compressoren en ventilatoren, bij de bedrijfslimieten van de unit (verzadigde zuiggasttemperatuur 10 °C, verzadigde condensatietemperatuur 65 °C) en nominaal voltage van 400 V (gegevens op machine kenplaat).

*** Standaard Eurovent condities: water-warmtewisselaar intrede-/uittredetemperatuur 12 °C/7 °C, buitenluchttemperatuur 35 °C.

**** Max. bedrijfsstroom unit bij maximaal opgenomen vermogen en 400 V (gegevens op machine kenplaat).

† Max. bedrijfsstroom unit bij maximaal opgenomen vermogen en 340-460 V voor de maten 017-033 of 360-440V voor maat 040.

Deellast prestaties

Met de snelle stijging van de energiekosten en de zorg om het effect van elektriciteitsproductie op het milieu, is het energieverbruik van airconditioning apparatuur een belangrijk punt van discussie geworden. De energie efficiency van een unit bij vollast is zelden representatief voor de werkelijke prestaties van de units, omdat een unit gemiddeld minder dan 5% van de bedrijfstijd in vollast werkt.

IPLV (conform AHRI 550/590)

De IPLV (integrated part load value) berekent de gemiddelde energie efficiency op basis van vier bedrijfscondities gedefinieerd door de AHRI (Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute). De IPLV is de gemiddelde gewogen waarde van de energie efficiency verhoudingen (EER) bij verschillende bedrijfscondities, gewogen naar bedrijfstijd.

IPLV (Integrated Part Load Value)

Belasting %	Buitenluchttemperatuur, °C	Energie efficiency	Bedrijfstijd %
100	35	EER ₁	1
75	26,7	EER ₂	42
50	18,3	EER ₃	45
25	12,8	EER ₄	12

$$ESEER = EER_1 \times 1\% + EER_2 \times 42\% + EER_3 \times 45\% + EER_4 \times 12\%$$

De warmtelast van een gebouw is afhankelijk van meerdere factoren, zoals de buitenluchttemperatuur, de oriëntatie (zon/schaduw) en de bezettingsgraad.

Het verdient daarom de voorkeur om de seizoens energie efficiency te hanteren, berekend bij verschillende bedrijfscondities die representatief zijn voor het belastingspatroon.

ESEER (EUROVENT)

Met de ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) kan de gemiddelde energie efficiency bij deellast worden uitgedrukt. Dit op basis van vier, door Eurovent gedefinieerde bedrijfscondities. De ESEER is de gemiddelde waarde van energie efficiency verhoudingen (EER) bij verschillende bedrijfscondities, gewogen door de bedrijfstijd.

ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio)

Belasting %	Lucht-warmtewisselaar wateruittredetemperatuur, °C	Energie efficiency	Bedrijfstijd, %
100	35	EER ₁	3
75	30	EER ₂	33
50	25	EER ₃	41
25	20	EER ₄	23

$$ESEER = EER_1 \times 3\% + EER_2 \times 33\% + EER_3 \times 41\% + EER_4 \times 23\%$$

Deellast prestaties

30RB 017-040

30RB		017	021	026	033	040
IPLV	kW/kW	4,35	4,34	4,34	4,54	4,03
ESEER	kW/kW	3,46	3,47	3,44	3,62	3,29

30RQ 017-040

30RQ		017	021	026	033	040
IPLV	kW/kW	4,54	4,30	4,19	4,48	3,95
ESEER	kW/kW	3,61	3,44	3,36	3,58	3,25

ESEER Berekeningen overeenkomstig standaard specificaties conform EN14511-3 : 2013) en gecertificeerd door Eurovent.

IPLV Berekeningen overeenkomstig standaard specificaties conform AHRI 550-590.

Geluidsspectrum, 30RB/RQ units

30RB/RQ		Octaafbanden, Hz						Geluidsvermogen	
		125	250	500	1000	2000	4000		
017	dB	75	72	70	67	61	60	dB(A)	72
021	dB	80	75	70	69	63	60	dB(A)	74
026	dB	79	76	76	74	67	60	dB(A)	78
033	dB	79	76	76	74	67	60	dB(A)	78
040	dB	82	79	77	76	71	65	dB(A)	80

Bedrijfslimieten

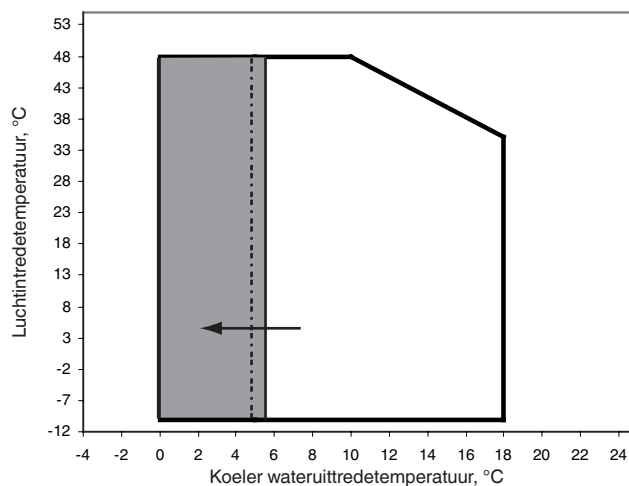
Water-warmtewisselaar debiet

30RB	Waterdebiet, 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
040	1,05	2,60	2,70

30RQ	Waterdebiet, 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
040	1,05	2,60	2,70

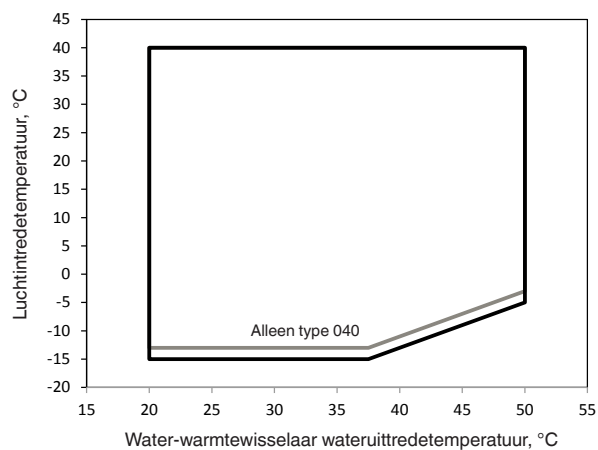
* Max. waterdebiet bij een externe statische druk van 50 kPa (unit met hydromodule).
 ** Max. waterdebiet bij een drukverlies van 100 kPa in de platenwarmtewisselaar (unit zonder hydromodule).

30RB/RQ (koelbedrijf)



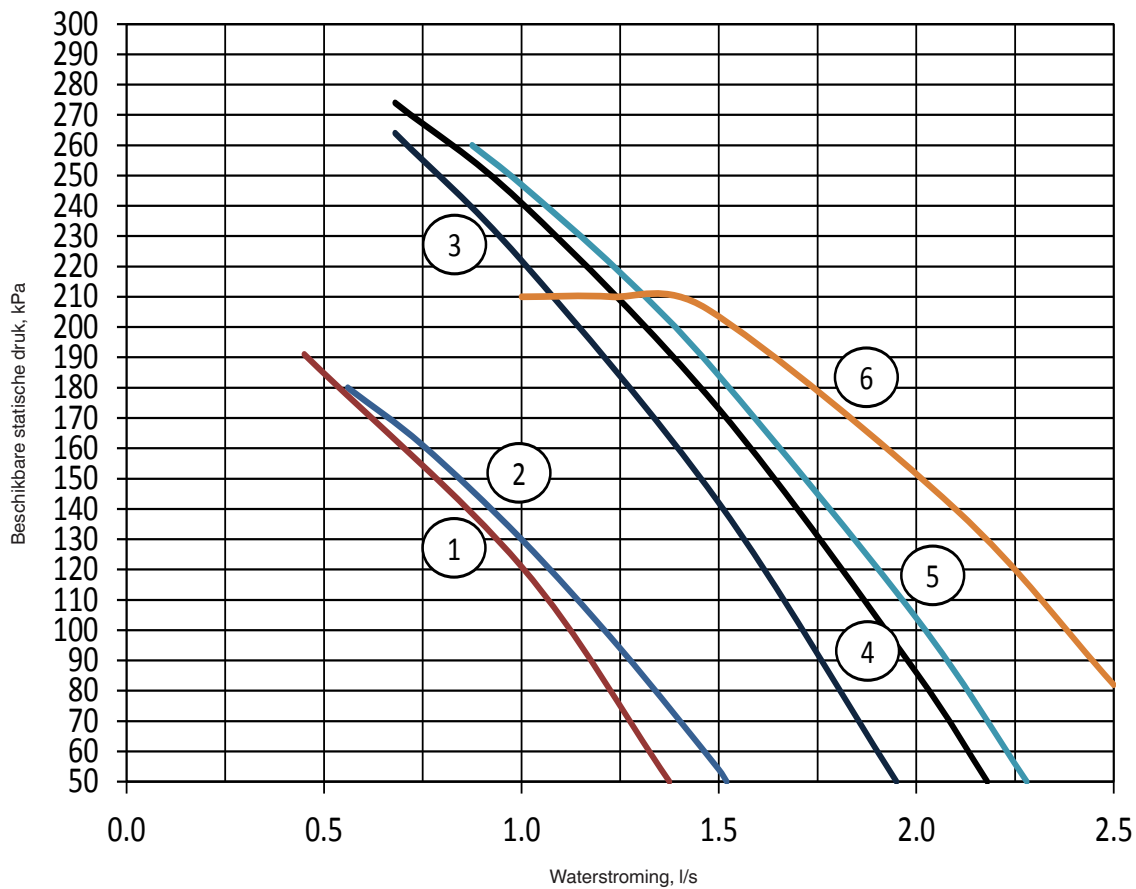
Bedrijfsbereik met antivriesoplossing en Pro-Dialog configuratie

30RQ (verwarmingsbedrijf)



Beschikbare statische druk van het systeem

30RB/RQ 017-040

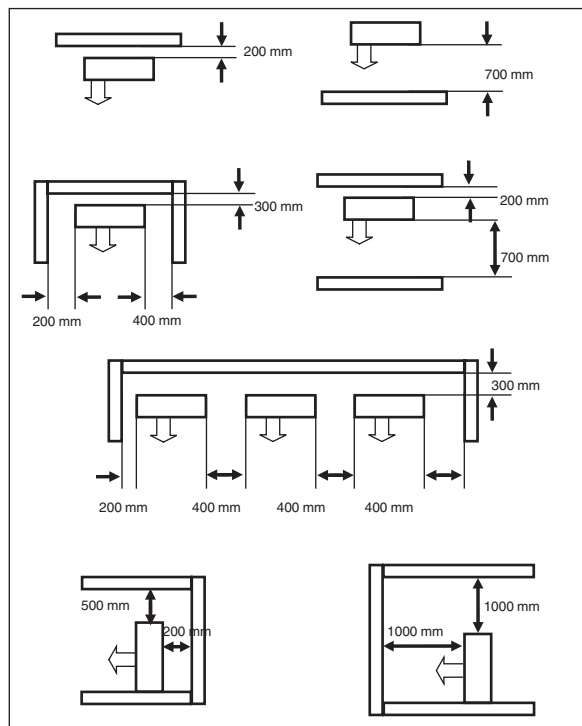
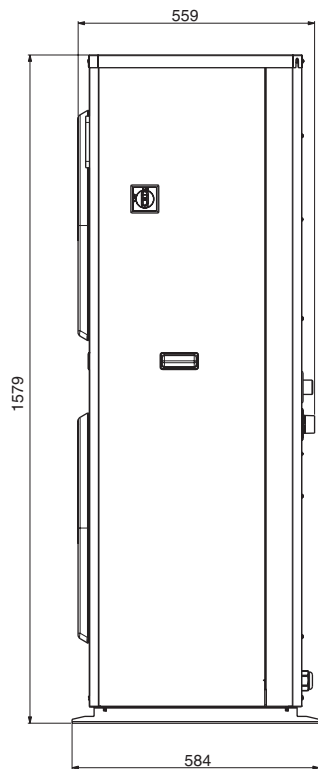
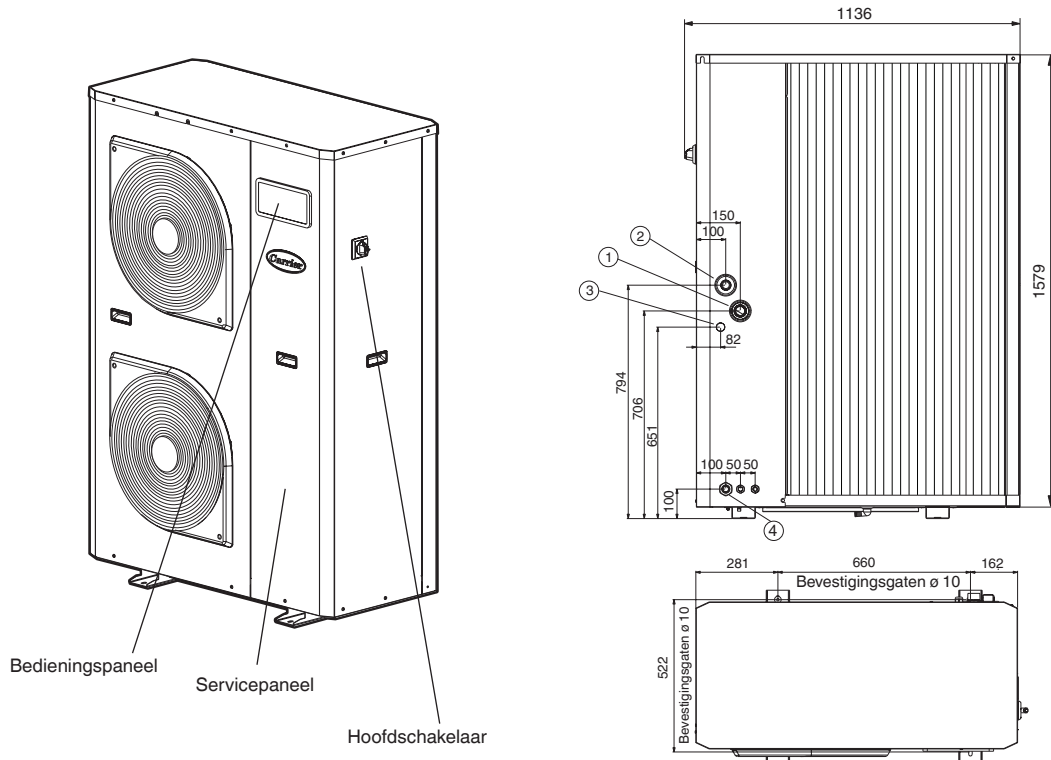


Verklaring

- 1 30RB/RQ 017
- 2 30RB/RQ 021
- 3 30RB 026
- 4 30RB 033 - 30RQ 026
- 5 30RQ 033
- 6 30RB/RQ 040

Afmetingen/benodigde vrije ruimte

30RB/RQ 017-021



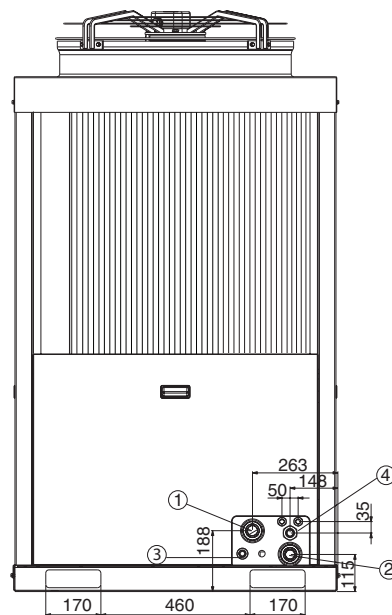
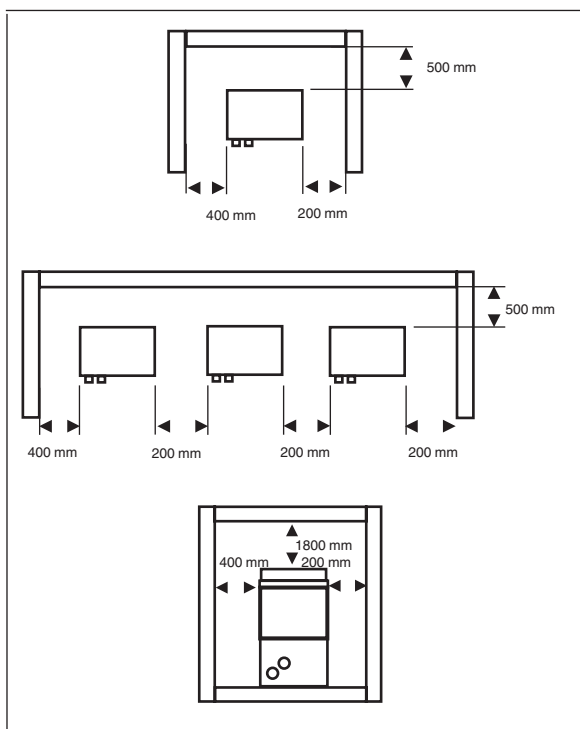
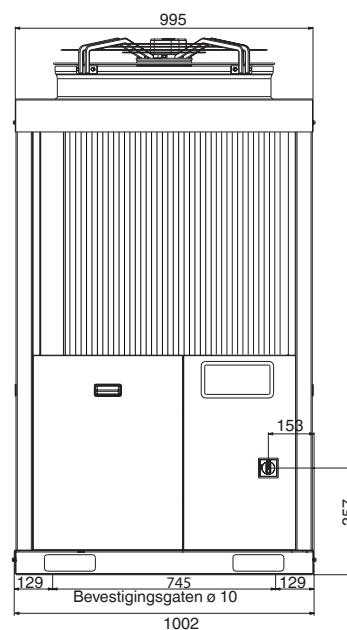
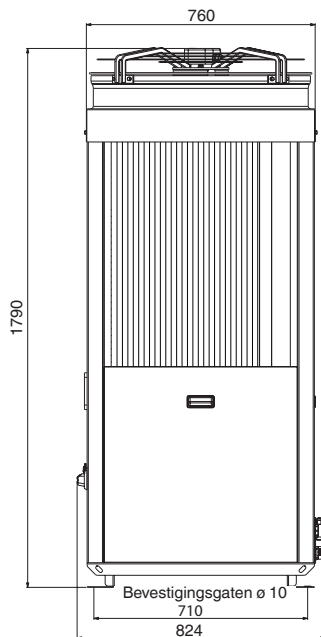
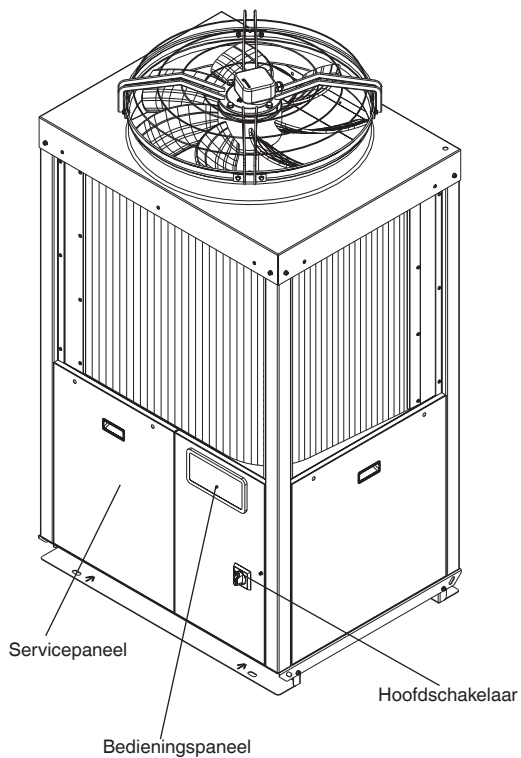
Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

- 1 Waterintrede
- 2 Wateruitrede
- 3 Aansluiting water vulsysteem (optie)
- 4 Voedingskabel

Afmetingen/benodigde vrije ruimte

30RB/RQ 026-040



Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

- 1 Waterintrede
- 2 Wateruitrede
- 3 Aansluiting water vulsysteem (optie)
- 4 Voedingskabel

