

# Technische gegevens, 30RQS

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Gebruik als airconditioner - conform EN14511-3: 2013<sup>†</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale koelcapaciteit	kW	38	43	50	59	64	74	78	86	96	113	132	149
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
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, koeling		C	C	D	C	C	D	C	C	C	D	C	D
<b>Conditie 2</b>													
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Gebruik als airconditioner<sup>††</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale koelcapaciteit	kW	38	44	50	59	64	74	78	86	96	114	132	150
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
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
<b>Conditie 2</b>													
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Gebruik als warmtepomp - conform EN14511-3: 2013<sup>†</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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, verwarming		B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	C
<b>Conditie 2</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Gebruik als warmtepomp<sup>††</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Conditie 2</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Geluidsniveaus</b>													
<b>Standaard unit</b>													
Geluidsvermogen*	dB(A)	80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90
Geluidsdruk niveau op 10 m**	dB(A)	49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58
<b>Unit met optie 15LS</b>													
Geluidsvermogen*	dB(A)	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	83
Geluidsdruk niveau op 10 m**	dB(A)	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	51
<b>Afmetingen</b>													
Lengte	mm	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2273	2273	2273	2273	2273	2273
Diepte	mm	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2136	2136	2136	2136	2136	2136
Hoogte	mm	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
<b>Bedrijfgewicht***</b>													
Standaard unit zonder hydromodule	kg	497	504	533	546	547	554	739	886	894	953	1054	1072
Standaard unit met hydromodule													
Hogedruk hydromodule met enkele pomp	kg	529	537	563	576	576	584	769	918	926	989	1093	1111
Hogedruk hydromodule met dubbele pomp	kg	555	563	588	602	602	610	795	963	971	1037	1130	1148
<b>Compressoren</b>													
Hermetische scroll, 48,3 r/s													
Circuit A		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Circuit B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Aantal capaciteitsstrappen		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
<b>Koudemiddel***</b>													
R-410A													
Circuit 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
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	18,5
<b>Capaciteitsregeling</b>													
Pro-Dialog+													
Minimum capaciteit	%	50	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25

# Technische gegevens, 30RQS (vervolg)

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Lucht-warmtewisselaars</b>		Geribde koperen pijpen met aluminium lamellen											
<b>Ventilatoren</b>		Axiaal Flying Bird IV met meedraaiende geleidering											
Aantal		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Totale luchthoeveelheid (hoog toerental)	l/s	3692	3690	3910	5285	5284	5282	7770	7380	7376	7818	10568	10568
Toerental	r/s	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	960
<b>Water-warmtewisselaars</b>		Directe expansie gelaste platenwarmtewisselaar											
Waterinhoud	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
<b>Zonder hydromodule</b>													
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Met hydromodule (optie)</b>													
Enkele of dubbele pomp		Pomp, Victaulic gaasfilter, overstort, expansievat, ontluchttings-afsluiters (water + lucht)											
Expansievat	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	35
Druk expansievat****	bar	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Wateraansluitingen met/zonder hydromodule</b>		Victaulic											
Diameter	in	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leidingdiameter uitwendig	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
<b>Lakkleur chassis</b>		Kleurcode: RAL 7035											

\*\*\*\* De standaard voordruk van het expansievat bij aflevering is niet altijd de optimale druk voor het systeem. Pas voor het vullen van het systeem de voordruk aan tot een waarde dicht bij de statische druk (statische druk + 0,5 bar)

## PRODUCT SELECTIE DATA



- Commerciële en industriële toepassingen
- Compact ontwerp
- Rustige werking
- Variabele waterhoeveelheid (optioneel)
- Gedeeltelijke warmteterugwinning (optioneel)

Luchtgekoelde vloeistofkoelmachines  
Omkeerbare lucht-water warmtepompen

**30RBS 039-160/30RQS 039-160**



CARRIER participates in the ECP programme for LCP/HP  
Check ongoing validity of certificate :  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)



**AQUASNAP™**

# 30RBS 039-160/30RQS 039-160

**Nominale koelcapaciteit 30RBS: 40-156 kW**

**Nominale koelcapaciteit 30RQS: 38-149 kW**

**Nominale verwarmingscapaciteit 30RQS: 42-158 kW**

De 30RBS/30RQS Aquasnap vloeistofkoelmachines/warmte-pompen zijn ontworpen voor commerciële toepassingen zoals het conditioneren van kantoren, hotels, winkels etc.

De units zijn voorzien van de nieuwste technieken:

- koudemiddel R-410A
- aluminium condensorbatterij (micro-channel heat exchanger) voor de koelmachines (30RBS)
- scroll compressoren
- laag-geluid ventilatoren van composiet
- auto-adaptieve regeling met microprocessor (Pro-Dialog+)
- elektronisch expansieventiel
- pomp met variabel toerental (optie)

De 30RBS/30RQS kan worden uitgevoerd met een hydro-module 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 een afzonderlijk frame dat is voorzien van trillingsdempers
  - Dynamische ondersteuning van zuig- en persgasleidingen, waardoor de overbrenging van trillingen wordt beperkt (Carrier patent)
- Condensorsectie (30RBS)/koeler/condensorsectie (30RQS)
  - Verticaal geplaatste condensor/koeler batterijen
  - Beschermgrilles op trillingdempers om de warmtewisselaar te beschermen tegen mogelijke beschadigingen (optioneel bij 30RBS 039-160).
  - Laag-geluid ventilatoren (Flying Bird IV), vervaardigd van composiet (Carrier patent), werken nu nog stiller en genereren geen hinderlijke geluiden met lage frequentie
  - Starre ventilator montage voor lagere opstartgeluiden (Carrier patent)

### Eenvoudige, snelle montage

- Geïntegreerde hydromodule (optie)
  - Lage- of hogedruk centrifugaal waterpomp, afhankelijk van het drukverlies van het extern watersysteem

### Hydromodule



- Enkele of dubbele waterpomp (naar wens), egalisatie van draai-uren en automatisch omschakelen naar de reserve pomp in geval van storing
- Toerenregelaar op de pompen (optie) voor een correcte waterhoeveelheid, op basis van de systeemeisen
- Waterfilter beschermt de pomp tegen circulerend vuil
- Drukmetering met behulp van twee drukopnemers met indicatie van waterhoeveelheid en waterdruk. Tevens worden deze opnemers gebruikt om de waterpomp te beschermen tegen een te lage waterdruk (onderdrukbeveiliging)
- Hoge-capaciteit expansievat ten behoeve van de voordruk van het watersysteem
- Overdrukklep, ingesteld op 4 bar
- Thermische isolatie en vorstbeveiliging tot -20°C door middel van elektrische verwarming (zie optietabel)
- Uiterlijke kenmerken
  - De unit is laag (1330 mm) en compact gebouwd, zodat hij in alle architectuurstijlen past
  - Alle componenten (behalve condensoren en ventilatoren) worden afgedekt door eenvoudig te verwijderen panelen
- Vereenvoudigde elektrische aansluitingen
  - Eén hoofdstroomaansluiting zonder nulaansluiting
  - Hoofdschakelaar (optie 70) met hoog afschakelvermogen (zie optietabel)
  - 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

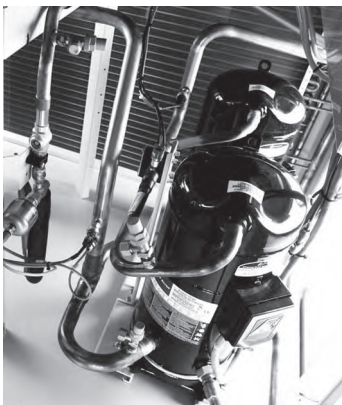
## Energiezuinig bedrijf

- De variabel-toerental pomp (optie) zorgt voor economisch bedrijf
- Het regelalgoritme past de waterhoeveelheid aan aan de actuele systeemeisen waardoor een hoofd-inregelafsluiter bij de machine-uittrede overbodig wordt
- Hogere energie efficiency in deellast
  - Eurovent energieklasse C en D (volgens EN14511-3: 2013) in koelbedrijf en B en C in verwarmingsbedrijf
  - Het koudemiddelcircuit heeft verschillende compressoren die parallel zijn aangesloten. In deellast, ongeveer 99% van de bedrijfstijd zijn alleen de compressoren in werking die absoluut noodzakelijk zijn. Bij deze condities zijn de compressoren nog energiezuiniger, omdat ze de totale condensor- en koelercapaciteit benutten
  - Door het elektronisch expansieventiel (EXV) is bedrijf bij een lagere condensatiedruk (EER, COP en ESEER optimalisatie) mogelijk
  - Dynamisch beheer van de oververhitting, waardoor het oppervlak van de warmtewisselaar beter wordt benut
  - Optimalisatie van de ontdooicyclus (30RQS)
- 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, COP en ESEER)
  - 50% minder koudemiddelvulling door toepassing van micro-channel heat exchangers voor de koelmachines (30RBS)
- Hermetisch gesloten koudemiddelcircuit
  - Gelaste koudemiddelaansluitingen voor betere lektheid
  - Minder kans op lekkage door lagere trillingsniveaus en het ontbreken van capillairleidingen
  - Controle van druk- en temperaturopnemers zonder dat de machine in bedrijf is

## Deel van het koudemiddelcircuit



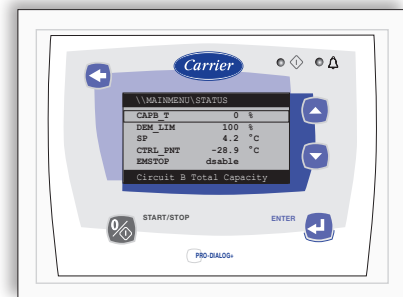
## Uiterst bedrijfszeker

- 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.
  - De geheel aluminium condensorbatterij (MCHE) op de koelmachines (30RBS), biedt verhoogde corrosiebestendigheid in vergelijking met traditionele koper/aluminium batterijen. Het feit dat alleen aluminium wordt toegepast voorkomt het ontstaan van galvanische corrosie die bij traditionele batterijen ontstaat wanneer de verschillende metalen met elkaar in aanraking komen.
- Auto-adaptieve regeling
  - Regelalgoritme voorkomt veelvuldig pendelen van de compressor en maakt een kleinere waterinhoud in het watercircuit mogelijk (Carrier patent)
  - Hydromodule met ingebouwde drukopnemers voor zowel het meten van de waterdruk op 2 punten als het meten van de waterhoeveelheid en het signaleren van een te lage waterhoeveelheid en -druk. Hierdoor wordt de kans op problemen, zoals ijsvorming op de verdamper, aanzienlijk verkleind
  - Automatische afschakeling van de compressor bij abnormaal hoge condensatiedruk. In geval van storing (bijv. vervuilde condensorbatterij of te hoge buitentemperatuur, ventilator defect) blijft Aquasnap inwerking, echter met verlaagde capaciteit
- 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, expansie-organen en ventilatoren voor minimaal energieverbruik. Ook regelt Pro-Dialog+ de aansturing van de gekoeldwater-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
  - Met hydromodule: weergave van de waterdruk en berekening van de waterhoeveelheid (optie)
- 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: aantal in werking zijnde compressoren, zuig-/persdruk, compressor draai-uren, setpoint, luchttemperatuur, waterintrede/-uitrede temperatuur, etc.

#### Regeling op afstand via potentiaalvrije contacten (standaard)

Door middel van potentiaalvrije contacten is de unit te bedienen en te bewaken. De volgende mogelijkheden zijn standaard aanwezig:

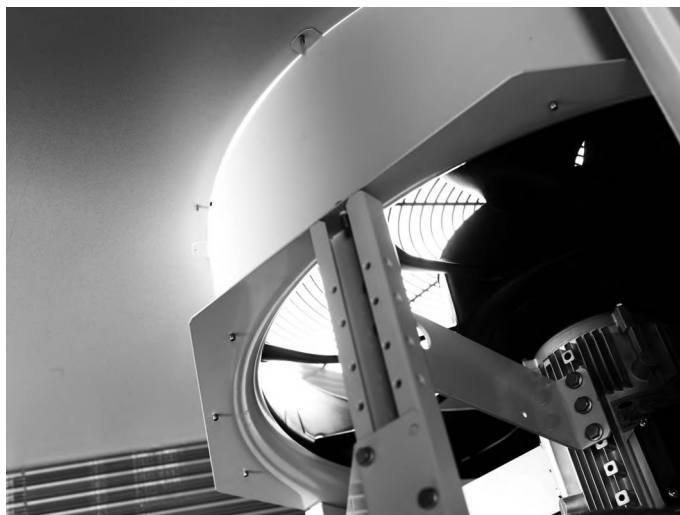
- Start/stop: wanneer dit contact opent, wordt de unit afgeschakeld
- Dubbel setpoint: wanneer dit contact sluit, wordt een tweede setpoint geactiveerd (voorbeeld: onbezet bedrijf)
- Regeling waterpomp 1 en 2 (contacten reeds gebruikt bij units met hydromodule): deze uitgangen regelen de magneetschakelaars van een of twee gekoeldwaterpompen
- Alarm indicatie: dit potentiaalvrije contact geeft de aanwezigheid van een grote fout aan die heeft geleid tot de afschakeling van een of twee koudemiddelcircuits
- Capaciteitsbegrenzing 1 en 2: wanneer deze contacten sluiten wordt de maximum unit capaciteit begrensd tot drie vooraf ingestelde waarden
- Vergrendelcontact: dit contact kan worden gebruikt voor elke externe beveiliging, wanneer het contact sluit wordt een alarm gegenereerd
- Buiten werking: dit signaal geeft aan dat de unit geheel is afgeschakeld

Een eenvoudige tweedraads communicatiebus tussen de RS485 poort van de Aquasnap en het Carrier Comfort Netwerk biedt meerdere mogelijkheden voor afstandsregeling, -bewaking en -diagnose. Carrier heeft een uitgebreid programma regelproducten, speciaal ontwikkeld voor regeling, beheer en supervisie van de werking van een airconditioning systeem. Neem contact op met Carrier voor uitgebreide informatie over deze producten.

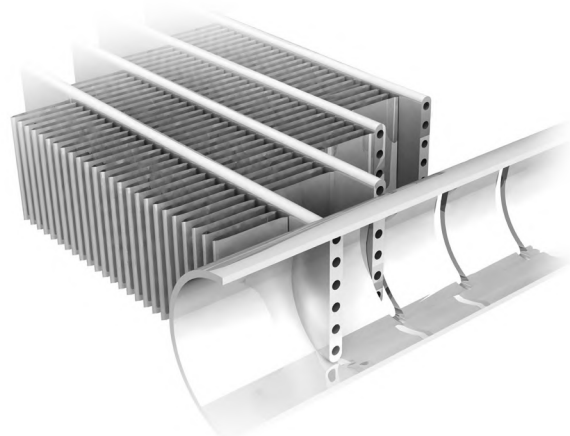
#### Bedieningspaneel op afstand (accessoire)

Dit bedieningspaneel biedt toegang tot dezelfde menu's als die 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.

#### Flying Bird IV ventilator



#### Geheel aluminium micro-channel heat exchanger (MCHE)



De microchannel heat exchanger MCHE wordt reeds jaren gebruikt in de automobiel- en luchtvaartindustrie en is geheel vervaardigd van aluminium. Dit leidt tot verhoogde corrosie-bestendigheid omdat het ontstaan van galvanische corrosie die bij conventionele batterijen ontstaat wanneer de verschillende metalen met elkaar in aanraking komen wordt voorkomen.

Als optie zijn de Enviro-Shield en Super Enviro-Shield anti-corrosiebescherming ontwikkeld om het toepassingsbereik van de MCHE batterij te verhogen van medium tot zeer corrosieve omgevingen. Met Enviro-Shield, wordt corrosiebestendigheid van de MCHE batterij verdubbeld zonder enige invloed op de warmte-uitwisseling.

Met Super Enviro-Shield bescherming wordt de corrosiebestendigheid van de MCHE batterij vermenigvuldigd met vier, en maakt het gebruik in een zeer corrosieve industriële en maritieme omgeving mogelijk.

De MCHE batterij zorgt voor een vermindering van 50% koudemiddel ten opzichte van de traditionele koper/aluminium batterijen.

Omdat hij slechts één rij dik is, worden luchtzijdige drukverliezen met 50% verlaagd en is hij minder gevoelig voor vervuiling. De MCHE batterij kan worden gereinigd met een droge lucht straal of water onder hoge druk, rekening houdend met de benodigde voorzorgsmaatregelen.

# Opties

Opties	Nr.	Beschrijving	Voordelen	Voor type
Lucht-warmtewisselaar met anti-corrosie behandeling	2B	Batterijen in de fabriek voorzien van Blygold Polual coating	Betere corrosiebestendigheid, aanbevolen voor bijv. zware industriële toepassingen	30RBS 039-160*
Lucht-warmtewisselaar met voorbehandelde lamellen	3A	Lamellen vervaardigd van voorbehandeld aluminium (polyurethaan en epoxy)	Betere corrosiebestendigheid, aanbevolen voor marine toepassing	30RBS 039-160* 30RQS 039-160
Lage temperatuur glycoloplossing	5B	Productie lage temperatuur gekoeldwater tot 0°C met ethyleen glycol en propyleen glycol. Opmerking: Met optie 5B zijn de units uitgerust met traditionele condensors (Cu/Al).	Voor specifieke applicaties tot 0°C.	30RBS/RQS 039-160
Zeer lage temperatuur glycoloplossing	6B	Productie lage temperatuur gekoeldwater tot -15°C met ethyleen glycol en -12°C met propyleen glycol. Opmerking: Met optie 6B zijn de units uitgerust met traditionele condensors (Cu/Al).	Voor specifieke toepassingen zoals ijsbuffering en industriële processen.	30RBS/RQS 039-160
Zeer laag geluidsniveau	15LS	Geluidsisolatie voor de compressor en venti-latoren met laag toerental (12 r/s of 720 r/min)	Lager geluidsniveau	30RBS/RQS 039-160
Beschermingsroosters	23	Metalen beschermingsroosters	Bescherming condensor tegen mogelijke beschadigingen	30RBS 039-160
Soft starter	25	Elektronische compressor starter	Lagere compressor aanloopstroom	30RBS/RQS 039-080
Winterbedrijf**	28	Ventilator toerenregeling via frequentie-omvormer	Stabiel machinebedrijf bij luchttemperaturen tussen -10°C en -20°C	30RBS/RQS 039-160
Vorstbeveiliging tot -20°C	42	Elektrisch verwarmingselement in de hydromodule	Hydromodule vorstbeveiliging bij lage buitentemperaturen	30RBS/RQS 039-160
Gedeeltelijke warmterugwinning	49	Gedeeltelijke warmterugwinning door desuper-heating van het compressor persgas. Opmerking: Met optie 49 zijn de units zijn uitgerust met traditionele condensors (Cu / Al).	Gratis productie van warm water gelijktijdig met gekoeldwater en warm water productie	30RBS/RQS 039-160
Master/slave bedrijf	58	Unit voorzien van extra, op het werk aan te leggen, wateruitrede temperatuuropmeter, voor master/slave bedrijf van twee parallel aangesloten units	Bedrijf van twee parallel aangesloten units met draai-uren egalisatie	30RBS/RQS 039-160
Hoofdschakelaar zonder zekering	70	Door de fabriek geïnstalleerde hoofdschakelaar in de schakelkast	Installatie gemak en in overeenstemming met lokale voorschriften	30RBS/RQS 039-160
Hogedruk hydromodule met 1 pomp	116B	Enkele hogedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage	30RBS/RQS 039-160
Hogedruk hydromodule met 2 pompen	116C	Dubbele hogedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage, bedrijfszekerheid	30RBS/RQS 039-160
Lagedruk hydromodule met 1 pomp	116F	Enkele lagedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage	30RBS/RQS 039-160
Lagedruk hydromodule met 2 pompen	116G	Dubbele lagedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage, bedrijfszekerheid	30RBS/RQS 039-160
Hydromodule met 1 hogedruk pomp met variabel toerental	116J	Enkele hogedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Gemakkelijke, snelle installatie, lager energieverbruik van de waterpomp	30RBS/RQS 039-160
Hydromodule met 2 hogedruk pompen met variabel toerental	116K	Dubbele hogedruk waterpomp, waterfilter, expansievat, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Gemakkelijke, snelle installatie, bedrijfszekerheid, lager energiegebruik van de waterpomp	30RBS/RQS 039-160
Hogedruk hydromodule met 1 pomp zonder expansievat	116R	Enkele hogedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage	30RBS/RQS 039-160
Hogedruk hydromodule met 2 pompen zonder expansievat	116S	Dubbele hogedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage, bedrijfszekerheid	30RBS/RQS 039-160
Lagedruk hydromodule met 1 pomp zonder expansievat	116T	Enkele lagedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage	30RBS/RQS 039-160
Lagedruk hydromodule met 2 pompen zonder expansievat	116U	Dubbele lagedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Snelle, eenvoudige montage, bedrijfszekerheid	30RBS/RQS 039-160
Hydromodule met 1 hogedruk pomp met variabel toerental zonder expansievat	116V	Enkele hogedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Gemakkelijke, snelle installatie, lager energieverbruik van de waterpomp	30RBS/RQS 039-160
Hydromodule met 2 hogedruk pompen met variabel toerental zonder expansievat	116W	Dubbele hogedruk waterpomp, waterfilter, temperatuur- en drukopnemers. Zie de hydromodule optie.	Gemakkelijke, snelle installatie, bedrijfszekerheid, lager energiegebruik van de waterpomp	30RBS/RQS 039-160
JBus gateway	148B	Tweerichting communicatieprint, voldoet aan JBus protocol	Eenvoudige aansluiting met communicatiebus op een gebouwbeheersysteem	30RBS/RQS 039-160
BacNet gateway	148C	Tweerichting communicatieprint, voldoet aan BacNet protocol	Eenvoudige aansluiting met communicatiebus op een gebouwbeheersysteem	30RBS/RQS 039-160
LonTalk gateway	148D	Tweerichting communicatieprint, voldoet aan LonTalk protocol	Eenvoudige aansluiting met communicatiebus op een gebouwbeheersysteem	30RBS/RQS 039-160
Enviro-Shield anti-corrosiebescherming	262	Coating waarbij het aluminiumoppervlak voor een deel wordt omgezet in een coating welke één geheel vormt met de batterij. Volledige onderdompeling in een bad om voor 100% dekking te zorgen. Geen capaciteitsverlies, zoutspooritesting gedurende 4000 uur volgens ASTM B117	Verbeterde corrosiebestendigheid, geadviseerd voor licht corrosieve omgeving	30RBS 039-160
Super Enviro-Shield anti-corrosiebescherming	263	Extreem duurzaam en flexibel epoxy polymeer coating aangebracht op MCHC warmtewisselaar door electrocoating, afgewerkt met UV beschermende toplaag. Minimale capaciteitsverlies, neutrale zoutspooritesting gedurende 6000 uur volgens ASTM B117, superieure slagvastheid volgens ASTM D2794	De Super Enviro-Shield optie werd ontwikkeld om de MCHC batterijen ook te kunnen toepassen in zware omgevingscondities.	30RBS 039-160
Water warmtewisselaar aansluitpijpen met schroefdraad	264	In/uitrede aansluitpijpen met schroefdraad	Hierdoor kan de unit worden aangesloten met een schroefdraadverbinding	30RBS/RQS 039-160
Water warmtewisselaar aansluitpijpen met lasverbinding	266	In/uitrede aansluitpijpen geschikt voor lasverbinding	Hierdoor kan de unit worden aangesloten met een lasverbinding	30RBS/RQS 039-160
Bedieningspaneel op afstand	275	Op afstand gemonteerd bedieningspaneel (communicatiebus)	Regeling van de unit tot op 300 m afstand	30RBS/RQS 039-160
Versterkte EMC filtratie VFD ventilator***	282A	Frequentieregelaar ventilator conform IEC 61800-3, C1 klasse	Maakt installatie van de unit in een woonomgeving mogelijk door het verminderen van elektromagnetische storingen	30RBS/RQS 039-160
Versterkte EMC filtratie VFD pomp ****	282B	Frequentieregelaar pomp conform IEC 61800-3, C1 klasse	Maakt installatie van de unit in een woonomgeving mogelijk door het verminderen van elektromagnetische storingen	30RBS/RQS 039-160

\* 30RBS met optie 5B of 6B of 49

\*\* Optie winterbedrijf: Met deze optie is bedrijf mogelijk tot -20 °C buitenluchttemperatuur, dankzij optimale regeling van de condensatietemperatuur. Eén ventilator per circuit is voorzien van een toerenregelaar (traploos).

\*\*\* 30RBS/RQS 039-160 met optie 5B of 6B of 28

\*\*\*\* 30RBS/RQS 039-160 met optie 116 J of K of V of W.

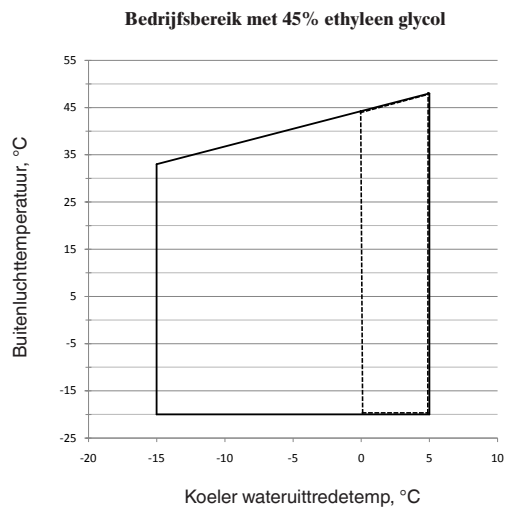
## Brijn Optie (Optie 5B & Optie 6B)

Met deze opties kan brijn (water/glycol mengsel) worden geproduceerd tot 0°C (optie 5B) of -15°C (optie 6B). De unit is uitgevoerd met een geïsoleerde (alleen optie 6B) zuiggasleiding en een toerenregelaar voor de condensorventilator.

**Opmerking: Met optie 5B & 6B zijn de units uitgerust met traditionele condensors (Cu/Al).**

Het bedrijfsbereik is een functie van de zuigdruk die weer een functie is van:

- het brijn type,
- de brijn concentratie,
- de stromingssnelheid,
- de brijn temperatuur,
- de condensatiedruk (omgevingstemperatuur).



- - - Optie 5B  
— Optie 6B



# Gedeeltelijke warmteterugwinning met desuperheaters (optie 49)

Met deze optie kan gratis warm water worden geproduceerd via warmteterugwinning door middel van desuperheating van het compressor heetgas. Deze optie is beschikbaar voor de gehele 30RBS/RQS serie, welke is voorzien van de traditionele koper/aluminium batterijen.

Een platen warmtewisselaar wordt in serie geïnstalleerd met de condensorbatterijen in de compressor heetgasleiding van elk circuit.

## Technische gegevens, 30RBS units met gedeeltelijke warmteterugwinning met desuperheaters (optie 49)

30RBS met gedeeltelijke warmteterugwinning		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
<b>Bedrijfgewicht 30RBS units met Cu/Al warmtewisselaars*</b>												
Standaardunit (zonder hydromodule)	kg	459	467	490	519	503	543	840	850	881	1001	1067
Standaardunit (met hydromodule)												
Hogedruk hydromodule met enkele pomp	kg	489	497	520	549	533	566	910	872	882	1040	1106
Hogedruk hydromodule met dubbele pomp	kg	515	523	546	575	558	592	917	927	965	1077	1143
<b>Koudemiddelvulling, units met Cu/Al warmtewisselaars</b>												
		R-410A										
Circuit A	kg	8,0	9,0	12,5	15,0	12,5	15,0	19,0	20,0	23,0	12,5	16,0
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	16,0
<b>Condensors</b>												
		Geribde koperen pijpen met aluminium lamellen										
<b>Desuperheater in circuits A en B</b>												
		Platenwarmtewisselaars										
Waterinhoud circuit A	l	0,549	0,549	0,549	0,549	0,732	0,732	0,976	0,976	0,976	0,732	0,732
Waterinhoud circuit B	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732
Max. bedrijfsdruk waterzijdig zonder hydromodule	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Water aansluitingen</b>												
		Cilindrisch, gasdraad uitwendig										
Aansluiting	inch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diameter uitwendig	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

\* De gegeven gewichten zijn bedoeld als richtlijn.

## Technische gegevens, 30RQS units met gedeeltelijke warmteterugwinning met desuperheaters (optie 49)

30RQS met gedeeltelijke warmteterugwinning		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Bedrijfgewicht 30RQS units met Cu/Al warmtewisselaars*</b>													
Standaardunit (zonder hydromodule)	kg	507	514	542	555	556	563	749	896	904	962	1073	1091
Standaardunit (met hydromodule)													
Hogedruk hydromodule met enkele pomp	kg	563	544	572	585	585	593	779	928	936	998	1112	1130
Hogedruk hydromodule met dubbele pomp	kg	562	570	597	611	611	619	805	973	981	1046	1149	1167
<b>Koudemiddelvulling, units met Cu/Al warmtewisselaars</b>													
		R-410A											
Circuit A	kg	12,5	13,5	16,5	17,5	18	16,5	21,5	27,5	28,5	33	19	18,5
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18,5
<b>Condensors</b>													
		Geribde koperen pijpen met aluminium lamellen											
<b>Desuperheater in circuits A en B</b>													
		Platenwarmtewisselaars											
Waterinhoud circuit A	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
Waterinhoud circuit B	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732
Max. bedrijfsdruk waterzijdig zonder hydromodule	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Water aansluitingen</b>													
		Cilindrisch, gasdraad uitwendig											
Aansluiting	inch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diameter uitwendig	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

\* De gegeven gewichten zijn bedoeld als richtlijn.

## Bedrijfslimieten

Desuperheater		Minimum	Maximum
Water intredetemperatuur (bij opstart)	°C	25*	60
Water uittredetemperatuur (tijdens bedrijf)	°C	30	65
Luchtgekoelde condensor		Minimum	Maximum
Bedrijf bij buitentemperatuur	°C	-10	46

\* De waterintredetemperatuur bij opstart mag niet lager zijn dan 25°C. In installaties met een lagere temperatuur moet een drie-weg klep worden gemonteerd.

# Teruggewonnen verwarmingscapaciteiten met desuperheater(s)

## 30RBS 039-160

	30RBS 039-160									
	Desuperheater water intrede temperatuur, °C									
	45			50			55			
Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qc	q	Δp		
kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	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	

### Verklaring

Qhr Totale teruggewonnen verwarmingscapaciteit desuperheater(s), kW

q Totale waterdebiet in het desuperheater circuit, l/s

Δp Drukverlies per desuperheater, kPa

### Toepassing:

Koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12°C/7°C

Buitenluchttemperatuur 35°C

Desuperheater temperatuurverschil water intrede/uitrede 10 K

Vloeistof koeler: gekoeldwater

Vervuilingfactor:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K)/W

## 30RQS 039-160 koelbedrijf

	30RQS 039-160									
	Desuperheater water intrede temperatuur, °C									
	45			50			55			
Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qc	q	Δp		
kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	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	

### Verklaring

Qhr Totale teruggewonnen verwarmingscapaciteit desuperheater(s), kW

q Totale waterdebiet in het desuperheater circuit, l/s

Δp Drukverlies per desuperheater, kPa

### Toepassing:

Koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12°C/7°C

Buitenluchttemperatuur 35°C

Desuperheater temperatuurverschil water intrede/uitrede 10 K

Vloeistof koeler: gekoeldwater

Vervuilingfactor:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K)/W

## 30RQS 039-160 verwarmingsbedrijf

	30RQS 039-160									
	Desuperheater water intrede temperatuur, °C									
	45			50			55			
Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qc	q	Δp		
kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	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	

### Verklaring

Qhr Totale teruggewonnen verwarmingscapaciteit desuperheater(s), kW

q Totale waterdebiet in het desuperheater circuit, l/s

Δp Drukverlies per desuperheater, kPa

### Toepassing:

Koeler intrede/uitrede watertemperatuur 40°C/45°C

Buitenluchttemperatuur 7°C

Desuperheater temperatuurverschil water intrede/uitrede 10 K

Vloeistof condensor: water

Vervuilingfactor:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K)/W

# Hydromodule (optie 116)

Deze module is voorzien van drukopnemers voor het optimaliseren van het machinebedrijf (watercircuit).

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

Met behulp van de drukopnemers kan de Pro-Dialog+ regeling:

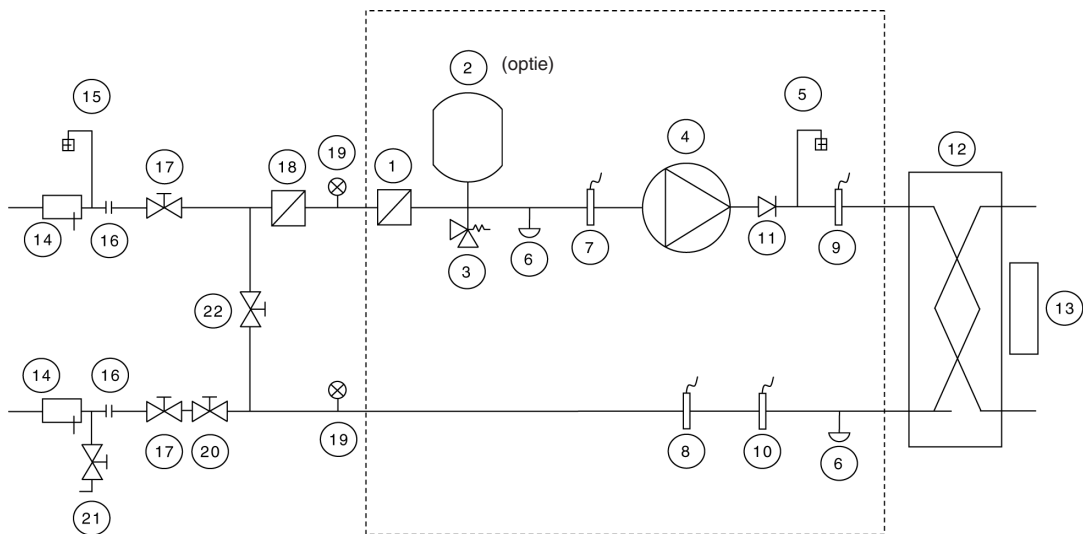
- de externe statische druk bij de machine-uittrede en de statische systeemdruk afbeelden
- het waterdebiet berekenen met behulp van een algoritme waarin de kenmerken van de unit zijn opgenomen
- de beveiligingen van het systeem en de waterpomp integreren (waterdruk, minimum waterdebiet, te lage waterdruk, etc.)

Er zijn verschillende typen waterpompen beschikbaar: primaire enkele of dubbele lagedruk pomp of enkele of dubbele hogedruk pomp.

Wanneer de optionele koelvorstbeveiliging is gemonteerd, dan beschermt een automatisch pompstart algoritme de pijpen van de warmtewisselaar en de hydromodule tegen bevriezing tot  $-10^{\circ}\text{C}$ (30RBS)/ $0^{\circ}\text{C}$ (30RQS) buitenluchttemperatuur. Zo nodig is vorstbeveiliging tot  $-20^{\circ}\text{C}$  mogelijk door een extra verwarmingselement voor de leidingen van de hydromodule (zie optie 42).

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

**Principeschema van een watercircuit met hydromodule**



## Verklaring

### Componenten van de hydromodule

- 1 Victaulic gaasfilter
- 2 Expansievat (optie)
- 3 Overstortventiel
- 4 Pomp  
Opmerking: x 1 voor een enkele pomp, x 2 voor een dubbele pomp
- 5 Ontluchting
- 6 Water-aftap afsluiter  
Opmerking: Een tweede afsluiter bevindt zich op de wateruittredeleiding van de warmtewisselaar
- 7 Drukopnemer  
Opmerking: Geeft informatie over de pomp zuigdruk (zie montage-instructie)
- 8 Temperaturopnemer  
Opmerking: Geeft informatie over de wateruittredetemperatuur van de warmtewisselaar (zie montage-instructie)
- 9 Temperaturopnemer  
Opmerking: Geeft informatie over de waterintredetemperatuur van de warmtewisselaar (zie montage-instructie)
- 10 Drukopnemer  
Opmerking: Geeft informatie over de uittrededruk (zie montage-instructie)
- 11 Terugslagklep  
Opmerking: 2 stuks, alleen bij hydromodule met dubbele pomp
- 12 Platen-warmtewisselaar
- 13 Verwarming van de verdampers (vorstbeveiliging)

### Componenten van de installatie

- 14 Dompelbuis temperaturopnemer
  - 15 Ontluchting
  - 16 Flexibele verbinding
  - 17 Afsluiter
  - 18 Gaasfilter (verplicht voor units zonder hydromodule)
  - 19 Manometer
  - 20 Inregelafsluiter  
Opmerking: Niet noodzakelijk voor een hydromodule met variabel-toerental pomp.
  - 21 Vulafsluiter
  - 22 Bypassklep vorstbeveiliging (wanneer afsluiter 17 's winters gesloten zijn)
- Hydromodule (unit met hydromodule)

## Elektrische gegevens, units met hydromodule

De in de fabriek gemonteerde pompen in deze units hebben motoren met efficiëntieklasse IE2. De in de verordening 640/2009 vereiste aanvullende elektrische gegevens staan vermeld in de installatie- bedienings- en onderhoudshandleiding.

Deze verordening heeft betrekking op de toepassing van de betreffende de eisen inzake ecologisch ontwerp voor elektromotoren.

# Variabele waterhoeveelheid systeem (VWF)

VWF (Variabele waterhoeveelheid), een unieke Carrier ontwikkeling, is een regelfunctie waarmee het waterdebiet kan worden geregeld.

De VWF zorgt niet alleen voor regeling in vollastbedrijf, ook past een specifiek Carrier algoritme dat is verbonden met een elektronische toerenregelaar continu de waterhoeveelheid aan, om het opgenomen vermogen van de pomp in zowel vollast als deellast tot een minimum te beperken.

De hydromodule heeft drukopnemers die intelligente metingen van de waterhoeveelheid en directe weergave op het Pro-Dialog+ bedieningspaneel mogelijk maken. Alle wijzigingen kunnen direct op het bedieningspaneel worden doorgevoerd, waardoor inbedrijfstelling en onderhoud sneller zullen verlopen.

Omdat VWF direct op de pomp reageert, heeft het systeem geen hoofd-inregelafsluiter bij de machine-uittrede meer nodig. Echter, bij toepassingen met tweewegkleppen moet een bypass-systeem worden gehandhaafd om de minimum waterhoeveelheid te garanderen.

## Regel-logica

### ■ Vollast setpoint

De regeling van de waterhoeveelheid in vollast gebruikt het Pro-Dialog+ bedieningspaneel om het toerental van de pomp te verlagen. Deze eerste regeling bespaart energie die normaal gesproken in de inregelafsluiter zou verdwijnen. Wanneer bijvoorbeeld de door de pomp geleverde druk met 20% wordt verlaagd, dan wordt het opgenomen vermogen van de pomp verhoudingsgewijs verlaagd.

### ■ Bedrijfstype in deellast

Pro-Dialog+ heeft twee deellast bedrijfstypes:

- Constante regeling van de waterdruk aan de machine-uittrede
- Constant temperatuurverschil tussen de intrede- en uittredetemperatuur van de koeler.

#### 1 – Regeling van een constante machine-uittrededruk

De regeling past continu het toerental van de pomp aan om een constante uittrededruk te garanderen.

Deze oplossing is geschikt voor systemen met tweewegkleppen. Wanneer deze sluiten, gaat het water sneller stromen in de leidingen van het systeem die nog open zijn. Bij een pomp met vast toerental leidt dit tot een onnodige toename van de druk bij de pompuittrede.

De regeling zorgt ervoor dat elke aftakking in het systeem altijd een uniforme watertoevoer krijgt, zonder onnodige energieverpilling.

Bij industriële processen, zoals plastic spuitgietprocessen, zorgt deze oplossing dat elke afnemer de juiste druk heeft.

#### 2 – Regeling van een constant temperatuurverschil

Het VWF algoritme handhaaft een constante delta T, ongeacht de machinebelasting, en verlaagt de waterhoeveelheid tot het minimum.

Deze oplossing kan worden gebruikt voor systemen met tweeweg- of driewegkleppen en zorgt voor hogere energiebesparing dan de “Regeling van een constante machine-uittrededruk”. Deze regeling is geschikt voor de meeste comforttoepassingen.

# Technische gegevens, 30RBS

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
<b>Gebruik als airconditioner - conform EN14511-3: 2013† - Standaard unit</b>												
<b>Conditie 1</b>												
Nominale koelcapaciteit	kW	40	44	51	58	67	79	87	97	114	135	156
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
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, koeling		C	C	D	D	C	C	C	C	D	C	D
<b>Conditie 2</b>												
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Gebruik als airconditioner†† - Standaard unit</b>												
<b>Conditie 1</b>												
Nominale koelcapaciteit	kW	40	44	52	59	68	80	87	98	115	136	157
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
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
<b>Conditie 2</b>												
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Geluidsniveaus</b>												
<b>Standaard unit</b>												
Geluidsvermogen*	dB(A)	80	81	81	81	87	87	84	84	84	90	90
Geluidsdruk niveau op 10 m**	dB(A)	49	49	49	49	55	55	52	52	52	58	58
<b>Unit met optie 15LS</b>												
Geluidsvermogen*	dB(A)	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83
Geluidsdruk niveau op 10 m**	dB(A)	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51
<b>Afmetingen</b>												
Lengte	mm	1061	1061	1061	1061	1061	1061	2258	2258	2258	2258	2258
Diepte	mm	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Hoogte	mm	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
<b>Bedrijfgewicht met micro-channel heat exchanger (MCHE)***</b>												
Standaard unit zonder hydromodule	kg	429	436	442	454	454	471	766	776	789	896	928
Standaard unit met hydromodule												
Hogedruk hydromodule met enkele pomp	kg	459	466	472	484	484	501	798	808	825	935	967
Hogedruk hydromodule met dubbele pomp	kg	484	492	497	510	510	527	843	853	873	972	1004
<b>Compressoren</b>												
		Hermetische scroll, 48,3 r/s										
Circuit A		2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Circuit B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Aantal capaciteitsstrappen		2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
<b>Koudemiddel met micro-channel heat exchanger (MCHE)***</b>												
		R-410A										
Circuit A	kg	4,7	5,3	5,9	6,7	6,2	7,3	10,7	10,8	11,4	6,5	7,4
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	7,4
<b>Capaciteitsregeling</b>												
		Pro-Dialog+										
Minimum capaciteit	%	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25
<b>Condensors</b>												
		Geheel aluminium micro-channel heat exchanger (MCHE)										
<b>Ventilatoren</b>												
		Axiaal Flying Bird IV met meedraaiende geleidering										
Aantal		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Maximum Totale luchthoeveelheid	l/s	3885	3883	3687	3908	5013	5278	6940	6936	7370	10026	10556
Maximum rotatiesnelheid	r/s	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16
<b>Koeler</b>												
		Directe expansie gelaste platenwarmtewisselaar										
Waterinhoud	l	2,6	3,0	3,3	4,0	4,8	5,6	8,7	9,9	11,3	12,4	14,7
<b>Zonder hydromodule</b>												
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Met hydromodule (optie)</b>												
Enkele of dubbele pomp		Pomp, Victaulic gaasfilter, overstort, expansievat, ontluichtings-afsluiters (water + lucht)										
Expansievat	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35
Druk expansievat****	bar	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Maximum. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Wateraansluitingen met/zonder hydromodule</b>												
		Victaulic										
Diameter	in	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leidingdiameter uitwendig	mm	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3
<b>Lakkleur chassis</b>												
		Kleurcode: RAL7035										

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

†† 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 m<sup>2</sup> K/W

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

\* In dB ref=10<sup>-12</sup> W, (A) weging. Opgegeven geluidsemisiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +/-3dB). Gemeten volgens ISO 9614-1 en gecertificeerd door Eurovent.

\*\* In dB ref 20 µPa, (A) weging. Opgegeven geluidsemisiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +/-3dB). Ter informatie, berekend op basis van het geluidsvermogen Lw(A).

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

\*\*\*\* De standaard voor druk van het expansievat bij aflevering is niet altijd de optimale druk voor het systeem. Pas voor het vullen van het systeem de voor druk aan tot een waarde dicht bij de statische druk (statische druk + 0,5 bar)



Eurovent certified values

# Technische gegevens, 30RQS

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Gebruik als airconditioner - conform EN14511-3: 2013<sup>†</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale koelcapaciteit	kW	38	43	50	59	64	74	78	86	96	113	132	149
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
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, koeling		C	C	D	C	C	D	C	C	C	D	C	D
<b>Conditie 2</b>													
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Gebruik als airconditioner<sup>††</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale koelcapaciteit	kW	38	44	50	59	64	74	78	86	96	114	132	150
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
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
<b>Conditie 2</b>													
Nominale koelcapaciteit	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
<b>Gebruik als warmtepomp - conform EN14511-3: 2013<sup>†</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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, verwarming		B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	C
<b>Conditie 2</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Gebruik als warmtepomp<sup>††</sup> - Standaard unit</b>													
<b>Conditie 1</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Conditie 2</b>													
Nominale verwarmingscapaciteit	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
<b>Geluidsniveaus</b>													
<b>Standaard unit</b>													
Geluidsvermogen*	dB(A)	80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90
Geluidsdruk niveau op 10 m <sup>**</sup>	dB(A)	49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58
<b>Unit met optie 15LS</b>													
Geluidsvermogen*	dB(A)	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	83
Geluidsdruk niveau op 10 m <sup>**</sup>	dB(A)	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	51
<b>Afmetingen</b>													
Lengte	mm	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2273	2273	2273	2273	2273	2273
Diepte	mm	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2136	2136	2136	2136	2136	2136
Hoogte	mm	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
<b>Bedrijfgewicht<sup>***</sup></b>													
Standaard unit zonder hydromodule	kg	497	504	533	546	547	554	739	886	894	953	1054	1072
Standaard unit met hydromodule													
Hogedruk hydromodule met enkele pomp	kg	529	537	563	576	576	584	769	918	926	989	1093	1111
Hogedruk hydromodule met dubbele pomp	kg	555	563	588	602	602	610	795	963	971	1037	1130	1148
<b>Compressoren</b>													
		Hermetische scroll, 48,3 r/s											
Circuit A		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Circuit B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Aantal capaciteitsstrappen		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
<b>Koudemiddel<sup>***</sup></b>													
		R-410A											
Circuit 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
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	18,5
<b>Capaciteitsregeling</b>													
		Pro-Dialog+											
Minimum capaciteit	%	50	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25

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

†† 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 m<sup>2</sup> K/W

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

Conditie 1: condities verwarming - gekoeldwater intrede/uitredetemperatuur 40°C/45°C, buitenluchttemperatuur 7°C db/6°C nb, vervuilingfactor koeler 0 m<sup>2</sup> K/W

Conditie 2: condities verwarming - gekoeldwater intrede/uitredetemperatuur 30°C/35°C, buitenluchttemperatuur 7°C db/6°C nb, vervuilingfactor koeler 0 m<sup>2</sup> K/W

\* In dB ref=10<sup>-12</sup> W, (A) weging. Opgegeven geluidsemissiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +/-3dB). Gemeten volgens ISO 9614-1 en gecertificeerd door Eurovent.

\*\* In dB ref 20 µPa, (A) weging. Opgegeven geluidsemissiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +/-3dB). Ter informatie, berekend op basis van het geluidsvermogen Lw(A).

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



Eurovent certified values

## Technische gegevens, 30RQS (vervolg)

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Lucht-warmtewisselaars</b>		Geribde koperen pijpen met aluminium lamellen											
<b>Ventilatoren</b>		Axiaal Flying Bird IV met meedraaiende geleidering											
Aantal		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Totale luchthoeveelheid (hoog toerental)	l/s	3692	3690	3910	5285	5284	5282	7770	7380	7376	7818	10568	10568
Toerental	r/s	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	960
<b>Water-warmtewisselaars</b>		Directe expansie gelaste platenwarmtewisselaar											
Waterinhoud	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
<b>Zonder hydromodule</b>													
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Met hydromodule (optie)</b>		Pomp, Victaulic gasfilter, overstort, expansievat, ontluichtings-afsluiters (water + lucht)											
Enkele of dubbele pomp													
Expansievat	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	35
Druk expansievat****	bar	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Max. bedrijfsdruk waterzijdig	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Wateraansluitingen met/zonder hydromodule</b>		Victaulic											
Diameter	in	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leidingdiameter uitwendig	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
<b>Lakkleur chassis</b>		Kleurcode: RAL 7035											

\*\*\*\* De standaard voordruk van het expansievat bij aflevering is niet altijd de optimale druk voor het systeem. Pas voor het vullen van het systeem de voordruk aan tot een waarde dicht bij de statische druk (statische druk + 0,5 bar)

# Elektrische gegevens, 30RBS

30RBS zonder hydromodule		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
Hoofdstroom												
Elektrische voeding	V-f-Hz	400-3-50										
Netspanningslimieten	V	360-440										
<b>Stuurstroom</b>		24 V, via interne transformator										
<b>Maximum aanloopstroom (Un)*</b>												
Standaard unit	A	113,8	134,8	142,8	145,8	176,0	213,0	173,6	207,6	247,6	243,0	286,0
Unit met soft starter optie	A	74,7	86,5	93,8	96,2	114,4	139,8	-	-	-	-	-
<b>Unit Cos phi bij maximum capaciteit**</b>		0,83	0,81	0,81	0,83	0,81	0,78	0,83	0,81	0,79	0,81	0,78
<b>Maximum opgenomen vermogen unit**</b>	kW	19,5	22,3	24,5	27,9	31,2	35,8	42,3	45,6	52,5	62,4	71,6
<b>Nominaal opgenomen stroom unit***</b>	A	25,6	29,0	33,0	36,0	42,4	52,8	55,4	61,7	77,3	84,8	105,6
<b>Maximum opgenomen stroom unit (Un)****</b>	A	34,8	44,8	46,8	52,8	67,0	73,0	80,6	98,6	107,6	134,0	146,0
<b>Maximum opgenomen stroom unit (Un-10%)†</b>	A	38,0	49,2	51,4	58,4	74,8	79,6	89,0	110,3	117,5	149,6	159,2
<b>Reserve aansluitvermogen van de unit</b>		Elektrische reserve 24 V stuurstroomcircuit										
<b>Kortsluitvastheid en beveiliging</b>		Zie onderstaande tabel										

- \* Maximum directe aanloopstroom bij maximale bedrijfslimieten (maximum bedrijfsstroom van de kleinste compressor(en) + ventilatorstroom + aanloopstroom van de grootste compressor).  
 \*\* Opgenomen vermogen, compressoren en ventilatoren, bij de bedrijfslimieten van de unit (verzadigde zuiggastemperatuur 10°C, verzadigde condensatietemperatuur 65°C) en nominaal voltage van 400 V (gegevens op machine kenplaat).  
 \*\*\* Standaard Eurovent condities: gekoeldwater intrede-/uitredetemperatuur 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 360 V.

## Kortsluitvastheid stroom (TN stelsel)\*

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160
<b>Waarde zonder voorbeveiliging</b>												
Kortsluitstroom 1s - I <sub>cw</sub> - kAeff		3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Toegestane piekstroom- I <sub>pk</sub> - kA pk		20	20	20	20	20	15	20	20	15	20	15
<b>Waarde zonder voorbeveiliging (beveiligingsautomaat)</b>												
Maximale kortsluitstroom I <sub>cc</sub> - kAeff		40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30
Schneider beveiligingsautomaat - Compact serie		NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H
Referentienummer**		29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	30670	30670	31671	31671

- \* Type voedingnet  
 \*\* Bij toepassing van een ander type overstroombeveiliging, moet de uitschakelkarakteristiek minimaal gelijk zijn aan die van de aanbevolen Schneider beveiligingsautomaat. Neem contact op met Carrier.  
 De bovengenoemde kortsluitvastheid waarden zijn gebaseerd op het TN stelsel.

# Elektrische gegevens, 30RQS

30RQS zonder hydromodule		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
Hoofdstroom													
Elektrische voeding	V-f-Hz	400-3-50											
Netspanningslimieten	V	360-440											
<b>Stuurstroom</b>		24 V, via interne transformator											
<b>Maximum aanloopstroom (Un)*</b>													
Standaard unit	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
Unit met soft starter optie	A	74,7	86,5	93,8	96,2	114,4	139,8	139,8	-	-	-	-	-
<b>Unit Cos phi bij maximum capaciteit**</b>		0,83	0,81	0,81	0,83	0,81	0,78	0,78	0,83	0,81	0,79	0,81	0,78
<b>Maximum opgenomen vermogen unit**</b>	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
<b>Nominaal opgenomen stroom unit***</b>	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
<b>Maximum opgenomen stroom unit (Un)****</b>	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
<b>Maximum opgenomen stroom unit (Un-10%)†</b>	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
<b>Reserve aansluitvermogen van de unit</b>		Elektrische reserve 24 V stuurstroomcircuit											
<b>Kortsluitvastheid en beveiliging</b>		Zie onderstaande tabel											

- \* Maximum directe aanloopstroom bij maximale bedrijfslimieten (maximum bedrijfsstroom van de kleinste compressor(en) + ventilatorstroom + aanloopstroom van de grootste compressor).  
 \*\* Opgenomen vermogen, compressoren en ventilatoren, bij de bedrijfslimieten van de unit (verzadigde zuiggastemperatuur 10°C, verzadigde condensatietemperatuur 65°C) en nominaal voltage van 400 V (gegevens op machine kenplaat).  
 \*\*\* Standaard Eurovent condities: gekoeldwater intrede-/uitredetemperatuur 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 360 V.

## Kortsluitvastheid stroom (TN stelsel)\*

30RQS		039	045	050	060	070	078	080	090	100	120	140	160
<b>Waarde zonder voorbeveiliging</b>													
Kortsluitstroom 1s - I <sub>cw</sub> - kAeff		3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Toegestane piekstroom- I <sub>pk</sub> - kA pk		20	20	20	20	20	15	15	20	20	15	20	15
<b>Waarde zonder voorbeveiliging (beveiligingsautomaat)</b>													
Maximale kortsluitstroom I <sub>cc</sub> - kAeff		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30
Schneider beveiligingsautomaat - Compact serie		NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H
Referentienummer**		29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	29670	30670	30670	31671	31671

- \* Type voedingnet  
 \*\* Bij toepassing van een ander type overstroombeveiliging, moet de uitschakelkarakteristiek minimaal gelijk zijn aan die van de aanbevolen Schneider beveiligingsautomaat. Neem contact op met Carrier.  
 De bovengenoemde kortsluitvastheid waarden zijn gebaseerd op het TN stelsel.



## 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 machine bij vollast is zelden representatief voor de werkelijke prestaties van de units, omdat een machine 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 <sub>1</sub>	1
75	26,7	EER <sub>2</sub>	42
50	18,3	EER <sub>3</sub>	45
25	12,8	EER <sub>4</sub>	12

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

Opmerking: constante wateruitredetemperatuur = 6,67°C

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 %	Buitenluchttemperatuur, °C	Energie efficiency	Bedrijfstijd %
100	35	EER <sub>1</sub>	3
75	30	EER <sub>2</sub>	33
50	25	EER <sub>3</sub>	41
25	20	EER <sub>4</sub>	23

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

Opmerking: constante wateruitredetemperatuur = 7°C

## Deellast prestaties

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

IPLV Berekeningen overeenkomstig standaard specificaties conform AHRI 550-590.

#### Opmerkingen bij de elektrische gegevens en bedrijfscondities

- 30RBS/RQS 039-160 units hebben één hoofdstroomaansluiting.
- De schakelkast bevat de volgende standaard componenten:
  - starter- en motorbeveiligingen voor iedere compressor, de ventilatoren en eventuele extra pomp(en),
  - regelapparatuur,
  - De unit kan worden voorzien van een hoofdschakelaar welke in de schakelkast kan worden geïnstalleerd (optie 70).
- Aansluitingen op het werk:

Alle elektrische aansluitingen op het systeem en de elektrische montage moeten voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften. In Nederland is dit bijv. NEN 1010.
- De Carrier units 30RBS/RQS zijn dusdanig ontworpen en gebouwd dat ze voldoen aan de nationale voorschriften. Bij het ontwerp van de elektrische apparatuur is in het bijzonder rekening gehouden met de aanbevelingen in de Europese norm EN 60204-1 (machineveiligheid - elektrische machine-componenten - deel 1: algemene voorschriften) (komt overeen met IEC 60204-1)\*.
- De stuurstroom automaat QF is voorzien van een hulpcontact waarmee bij uitschakeling van de voeding van het stuurstroom- en verwarmingcircuit een externe melding kan worden gegeven om bij stilstand bevroering van de verdampers te voorkomen.

#### Belangrijk:

- Overeenstemming met EN 60204 is de beste manier om er zeker van te zijn dat wordt voldaan aan de Machinerichtlijn, Artikel 1,5,1. De aanbevelingen van IEC 60364 worden geaccepteerd als overeenstemmend met de eisen van de installatierichtlijnen (NEN 1010).
  - Aanvulling B van EN 60204-1 beschrijft de omgevingsclassificatie toegepast voor het ontwerp van deze machines.
  - De bedrijfsomgeving voor de units 30RBS wordt hieronder gespecificeerd:
1. Omgeving\*\* - Omgeving zoals geclassificeerd in EN 60721 (komt overeen met IEC 60721):
    - buitenopstelling\*\*
    - omgevingstemperaturen tussen -20°C tot +48°C, klasse 4K4H

- hoogte : ≤ 2000 m (voor hydro-kit zie hoofdstuk 9,2 van de installatie-handleiding)
  - aanwezigheid van stofdeeltjes, klasse 4S2 (geen stof van betekenis aanwezig)
  - aanwezigheid van corrosieve en vervuilende substanties, klasse 4C2 (minimaal)
2. Frequentie-afwijking elektrische voeding: ± 2 Hz.
  3. De nul (N) kabel kan niet direct op de unit worden aangesloten (gebruik zo nodig een transformator).
  4. De unit is niet voorzien van beveiliging tegen te hoge stroom van de voedingskabels.
  5. De in de fabriek geïnstalleerde hoofdschakelaar (optie 70) is van een type dat geschikt is voor spanningsonderbreking volgens EN 60947.
  6. De units zijn ontworpen voor aansluiting op TN netwerken (IEC 60364). Voor IT netwerken moet de aardleiding niet worden aangesloten op de aarde van het netwerk. Zorg voor een lokale aardaansluiting, neem contact op met een elektrotechnisch installateur of uw Energiebedrijf. Units geleverd met toerenregelaar (opties 28 en 116J/K/V/W) zijn niet compatibel met het IT-netwerk.

**Opmerking: Neem altijd contact op met Carrier wanneer specifieke aspecten van een installatie niet voldoen aan de hierboven beschreven condities, of als er rekening moet worden gehouden met andere condities.**

- \* De afwezigheid van een hoofdschakelaar voor de elektrische voeding op standaard machines is een uitzondering. Met deze uitzondering moet rekening worden gehouden bij installatie.
- \*\* Het beschermingsniveau dat nodig is om aan deze klasse te voldoen is IP43BW (volgens norm IEC 60529). Alle 30RBS/RQS units zijn beschermd tot IP44CW en voldoen aan deze beschermingseisen.
  - Gesloten elektrische schakelkast is IP44CW
  - Open schakelkast (bij toegang tot het bedieningspaneel) is IPxxB

# Bedrijfslimieten, 30RBS

## Gekoeldwater debiet

30RBS	Waterdebiet, l/s			
	Minimum	Maximum*	Maximum dubbele pomp**	
			Lage druk***	Hoge druk***
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

\* Max. waterdebiet bij een drukverlies van 100 kPa in de platenwarmtewisselaar (unit zonder hydromodule).

\*\* Max. waterdebiet bij een externe statische druk van 20 kPa (unit met lagedruk hydromodule) of 50 kPa (hogedruk module).

\*\*\* Maximum debiet met enkele pomp is 2 tot 4% hoger, afhankelijk van het type unit.

## Bedrijfsbereik

30RBS	Minimum	Maximum
<b>Koeler</b>		
Waterintredetemperaatuur (bij opstart)	°C 7,5*	30
Wateruittredetemperaatuur (tijdens bedrijf)	°C 5**	20
Intrede/uitredetemperaatuur verschil	K 3	10
<b>Condensator</b>		
Luchtintredetemperaatuur, vollast***	°C -10	46
Luchtintredetemperaatuur, deellast***	°C -10	48
<b>Vorstbeveiliging****</b>		
<b>Omgevingstemperaatuur</b>		
Unit zonder hydromodule	°C -20	-
Unit met hydromodule (optie 116x)	°C -10	-
Unit met hydromodule (optie 116x) en elektrische verwarming (optie 42)	°C -20	-

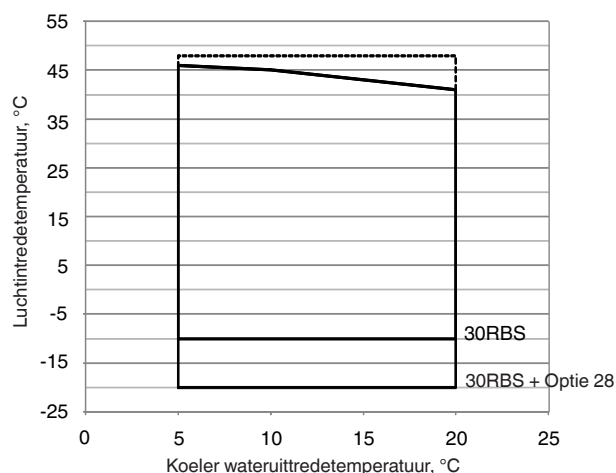
**Opmerkingen:** De maximum bedrijfstemperatuur mag niet worden overschreden.

\* Neem contact op met Carrier voor waterintredetemperaturen beneden 7,5°C bij opstart.

\*\* Bij wateruittredetemperaturen beneden 5°C moet Optie 5B of 6B (zie optielijst) in combinatie met een antivries-oplossing worden toegepast.

\*\*\* Omgevingsluchttemperaatuur: Zie optie 28 voor lage temperatuur toepassingen (< -10°C). Voor transport en opslag van de units zijn de minimum en maximum toegestane temperaturen -20°C en +48°C. Het is raadzaam deze waarden ook te hanteren bij vervoer per container.

\*\*\*\* Definieert de vorstvrije temperatuur van de hydraulische componenten voor toepassing zonder glycol.



— Vollast      - - - Minimum belasting

# Bedrijfslimieten, 30RQS

## Gekoeldwater debiet

30RQS	Waterdebiet, l/s		Maximum dubbele pomp**	
	Minimum	Maximum*	Lage druk***	Hoge druk***
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

- \* Max. waterdebiet bij een drukverlies van 100 kPa in de platenwarmtewisselaar (unit zonder hydromodule).
- \*\* Max. waterdebiet bij een externe statische druk van 20 kPa (unit met lagedruk hydromodule) of 50 kPa (hogedruk module).
- \*\*\* Maximum debiet met enkele pomp is 2 tot 4% hoger, afhankelijk van het type unit.

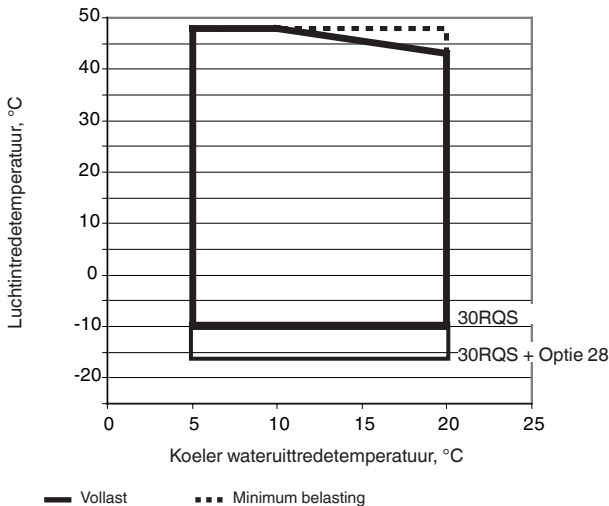
## Bedrijfsbereik, standaard unit, koelbedrijf

30RQS	Minimum	Maximum
<b>Koeler</b>		
Waterintredetemperaatur (bij opstart)	°C 7,5	30
Wateruittredetemperaatur (tijdens bedrijf)	°C 5*	20
Intrede/uitredetemperaatur verschil	K 3	10
<b>Condensator</b>		
Luchtintredetemperaatur**	°C -10	48
<b>Vorstbeveiliging***</b>		
<b>Omgevingstemperaatur</b>		
Unit zonder hydromodule	°C -20	-
Unit met hydromodule (optie 116x)	°C 0	-
Unit met hydromodule (optie 116x) en elektrische verwarming (optie 42)	°C -20	-

**Opmerkingen:** De maximum bedrijfstemperatuur mag niet worden overschreden.

- \* Bij wateruittredetemperaaturen beneden 5 °C moet Optie 5B of 6B (zie optielijst) in combinatie met een antivries-oplossing worden toegepast.
- \*\* Omgevingsluchttemperaatur: Zie optie 28 voor lage temperatuur toepassingen (< -10 °C). Voor transport en opslag van de units zijn de minimum en maximum toegestane temperaaturen -20 °C en +48 °C. Het is raadzaam deze waarden ook te hanteren bij vervoer per container.
- \*\*\* Definieert de vorstvrije temperatuur van de hydraulische componenten voor toepassing zonder glycol.

## 30RQS (koelbedrijf)



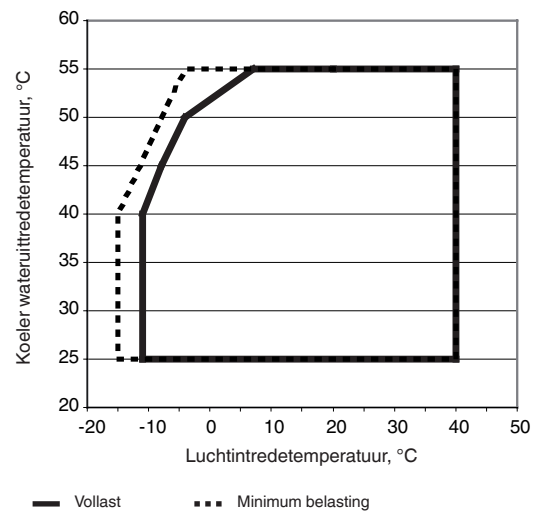
## Bedrijfsbereik, standaard unit, verwarmingsbedrijf

30RQS	Minimum	Maximum
<b>Condensator</b>		
Waterintredetemperaatur (bij opstart)	°C 8	45
Wateruittredetemperaatur (tijdens bedrijf)	°C 25	55
Intrede/uitredetemperaatur verschil	K 3	10
<b>Koeler</b>		
Luchttemperaatur	°C -15	40
<b>Vorstbeveiliging*</b>		
<b>Omgevingstemperaatur</b>		
Unit zonder hydromodule	°C -20	-
Unit met hydromodule (optie 116x)	°C 0	-
Unit met hydromodule (optie 116x) en elektrische verwarming (optie 42)	°C -20	-

**Opmerkingen:** De maximum bedrijfstemperatuur mag niet worden overschreden.

- \* Definieert de vorstvrije temperatuur van de hydraulische componenten voor toepassing zonder glycol.

## 30RQS (verwarmingsbedrijf)

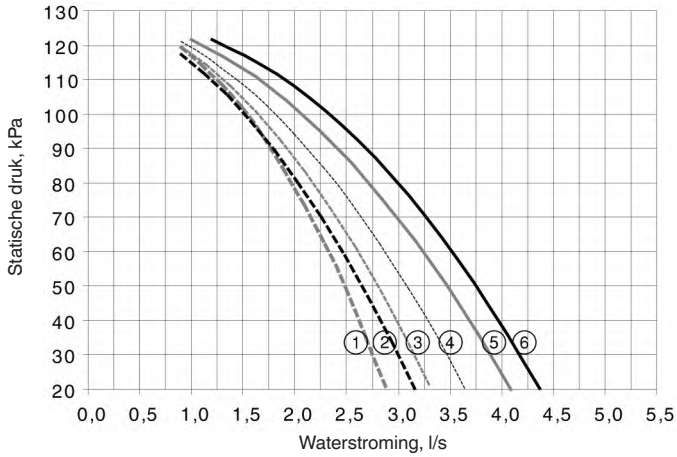


# Beschikbare externe statische druk, 30RBS

Gegevens zijn van toepassing op:

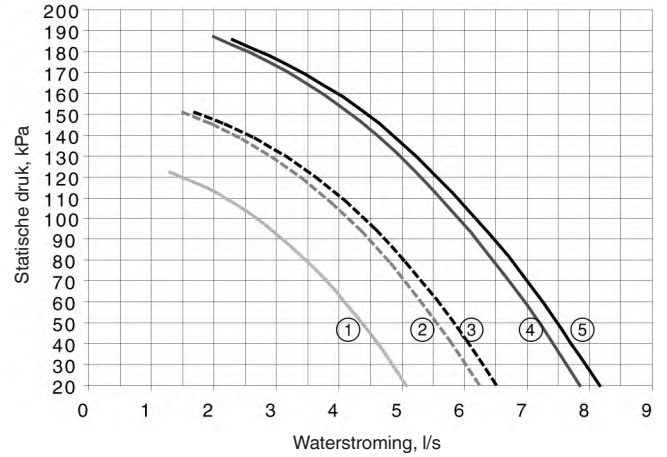
- Water zonder toevoegingen, 20 °C
- Bij het gebruik van glycol wordt de maximale waterstroom verminderd.

## Lagedruk pomp



### Verklaring

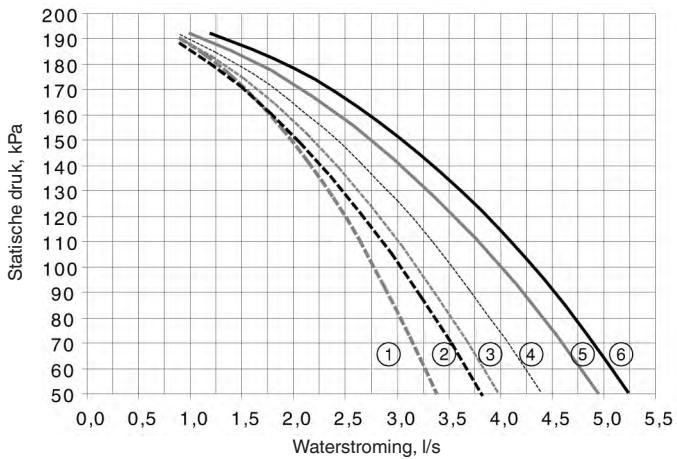
1. 30RBS 039
2. 30RBS 045
3. 30RBS 050
4. 30RBS 060
5. 30RBS 070
6. 30RBS 080



### Verklaring

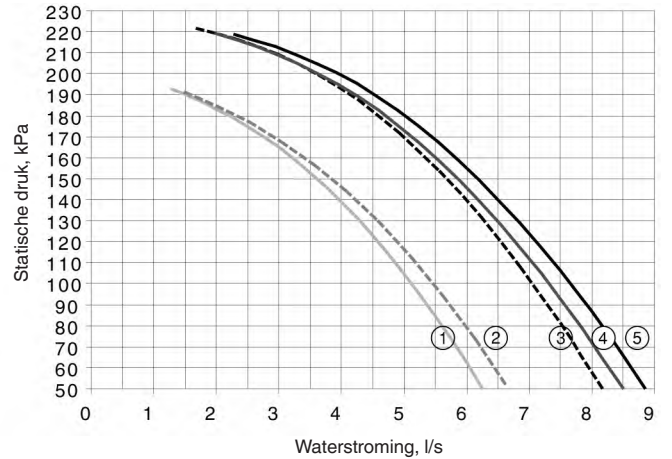
1. 30RBS 090
2. 30RBS 100
3. 30RBS 120
4. 30RBS 140
5. 30RBS 160

## Hogedruk pomp



### Verklaring

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



### Verklaring

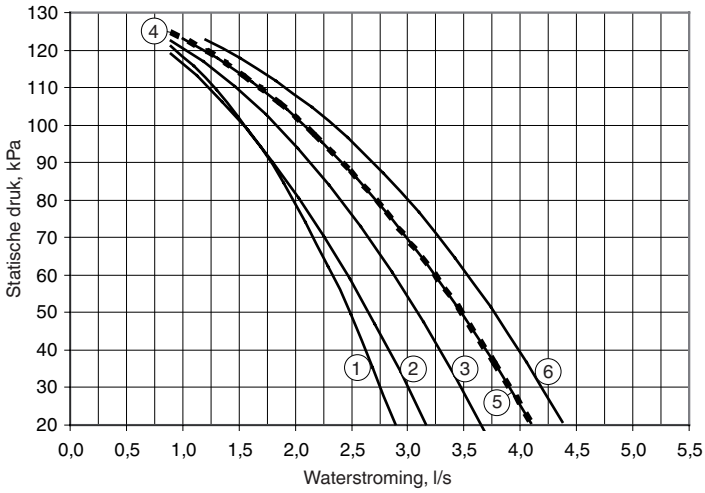
1. 30RBS 090
2. 30RBS 100
3. 30RBS 120
4. 30RBS 140
5. 30RBS 160

# Beschikbare externe statische druk, 30RQS

Gegevens zijn van toepassing op:

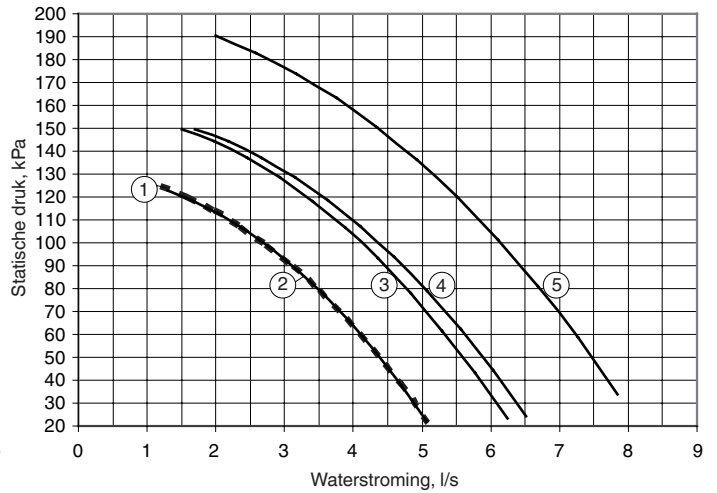
- Water zonder toevoegingen, 20 °C
- Bij het gebruik van glycol wordt de maximale waterstroom verminderd.

## Lagedruk pomp



### Verklaring

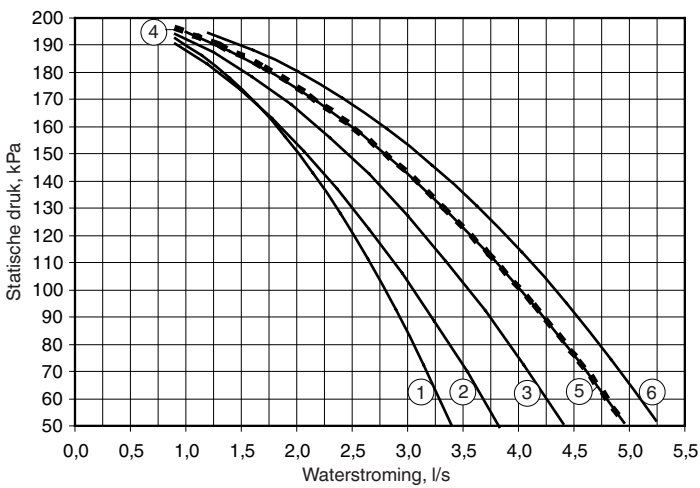
1. 30RQS 039
2. 30RQS 045
3. 30RQS 050
4. 30RQS 060
5. 30RQS 070
6. 30RQS 078



### Verklaring

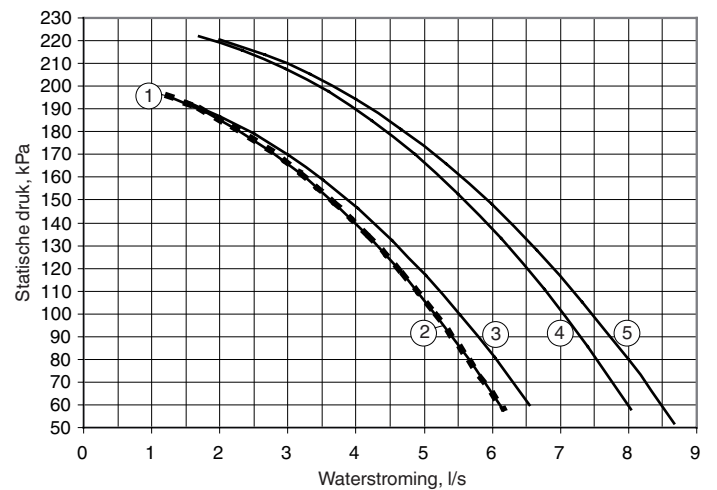
1. 30RQS 080
2. 30RQS 090
3. 30RQS 100
4. 30RQS 120
5. 30RQS 140

## Hogedruk pomp



### Verklaring

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

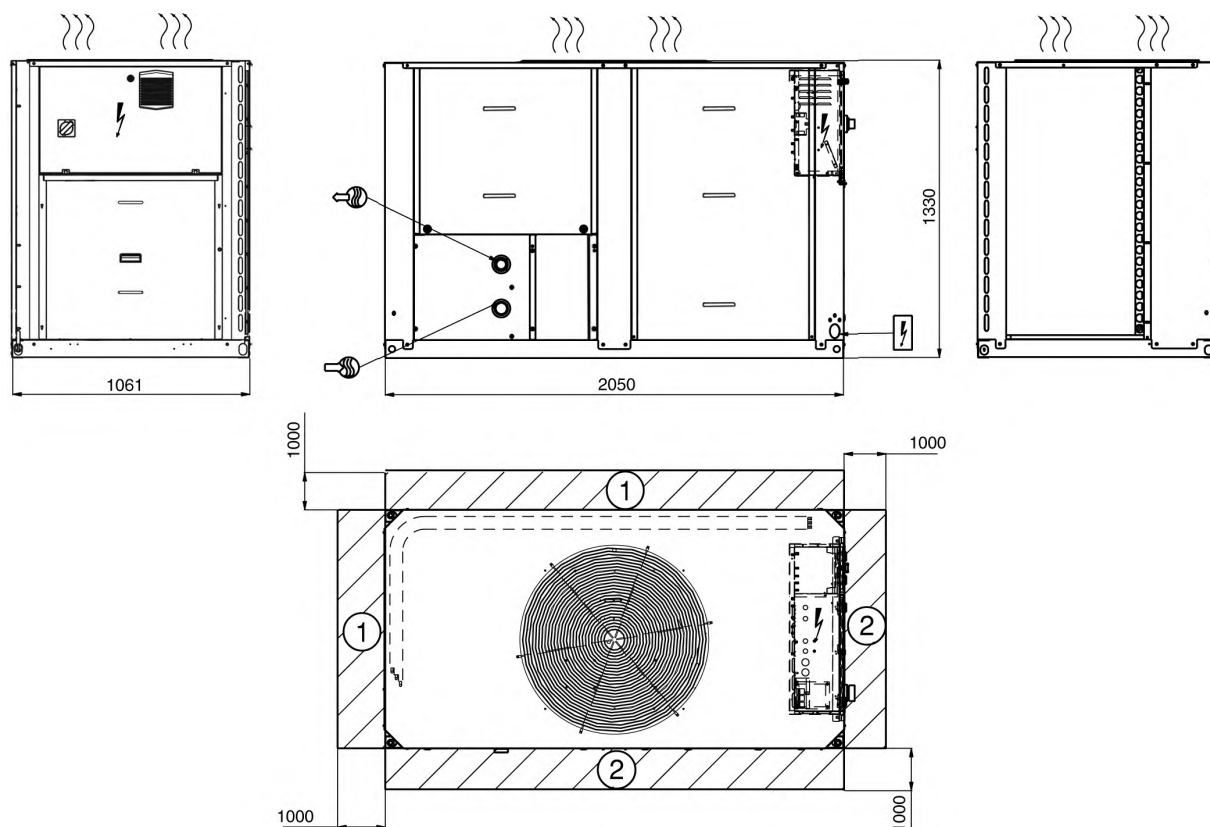


### Verklaring

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






# Afmetingen/benodigde vrije ruimte, 30RBS

## 30RBS 039-080, units met of zonder hydromodule



### Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

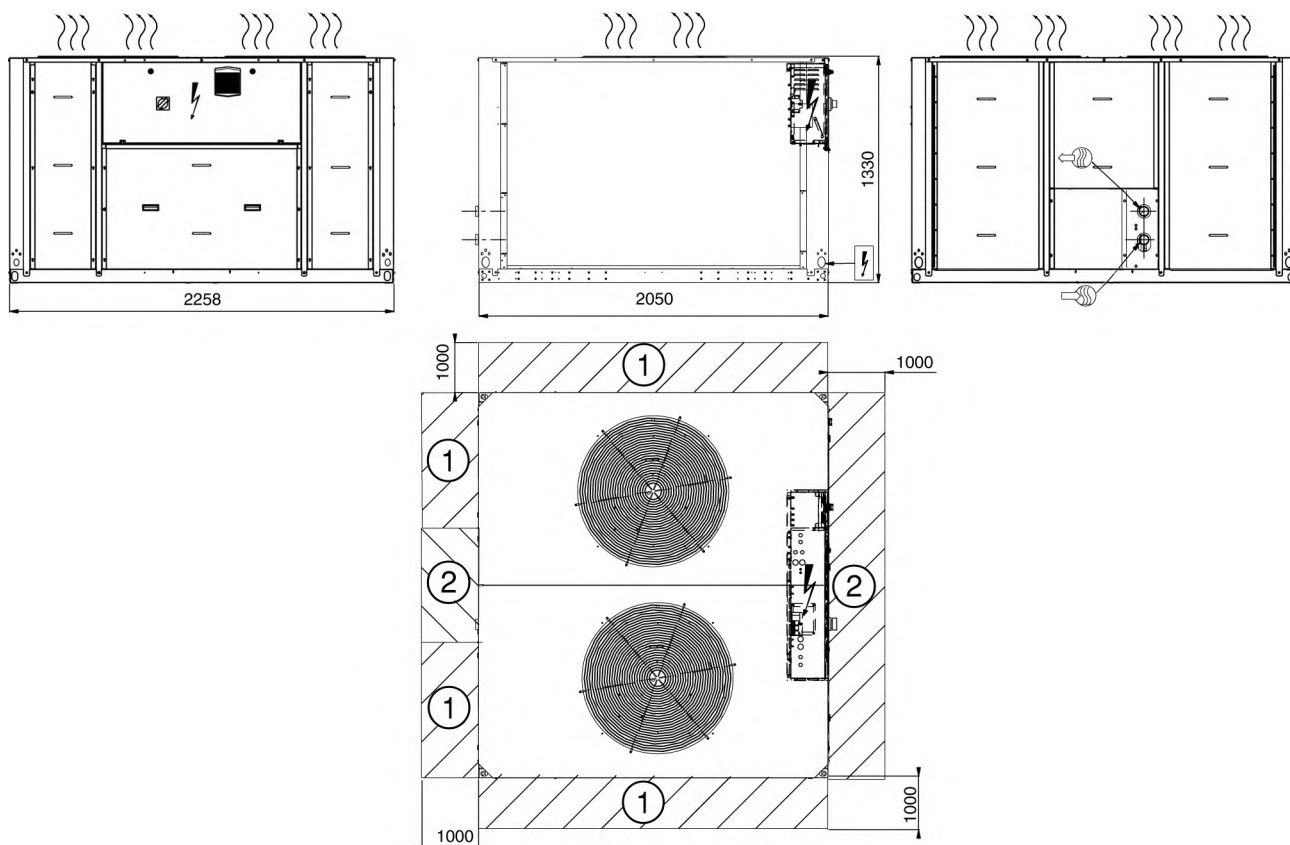
-  Schakelkast
-  Waterintrede
-  Wateruittrede
- ① Benodigde vrije ruimte voor luchttoevoer
- ② Aanbevolen vrije ruimte voor onderhoud
-  Luchtuitrede, vrijhouden
-  Doorvoer voedingskabel

### Opmerkingen:

- A Niet-officiële maatschetsen.  
Gebruik bij het ontwerpen van een installatie altijd de officiële Carrier maatschetsen. Deze worden meegeleverd of zijn op aanvraag verkrijgbaar.
- Zie voor zwaartepunten, de plaats van de bevestigingsgaten en de gewichtsverdeling de officiële maatschetsen.
- B Bij installaties bestaande uit meerdere machines (maximaal 4) moet de vrije ruimte aan de zijkant tussen de units 2000 mm bedragen i.p.v. 1000.
- C De hoogte van de wand (o.i.d.) mag niet hoger zijn dan 2 m.






# Afmetingen/benodigde vrije ruimte, 30RBS

## 30RBS 090-160, unit met of zonder hydromodule



### Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

-  Schakelkast
-  Waterintrede
-  Wateruitrede
- ① Benodigde vrije ruimte voor luchttoevoer
- ② Aanbevolen vrije ruimte voor onderhoud
-  Luchtuitrede, vrijhouden
-  Doorvoer voedingskabel

### Opmerkingen:

- A Niet-officiële maatschetsen.  
Gebruik bij het ontwerpen van een installatie altijd de officiële Carrier maatschetsen. Deze worden meegeleverd of zijn op aanvraag verkrijgbaar.

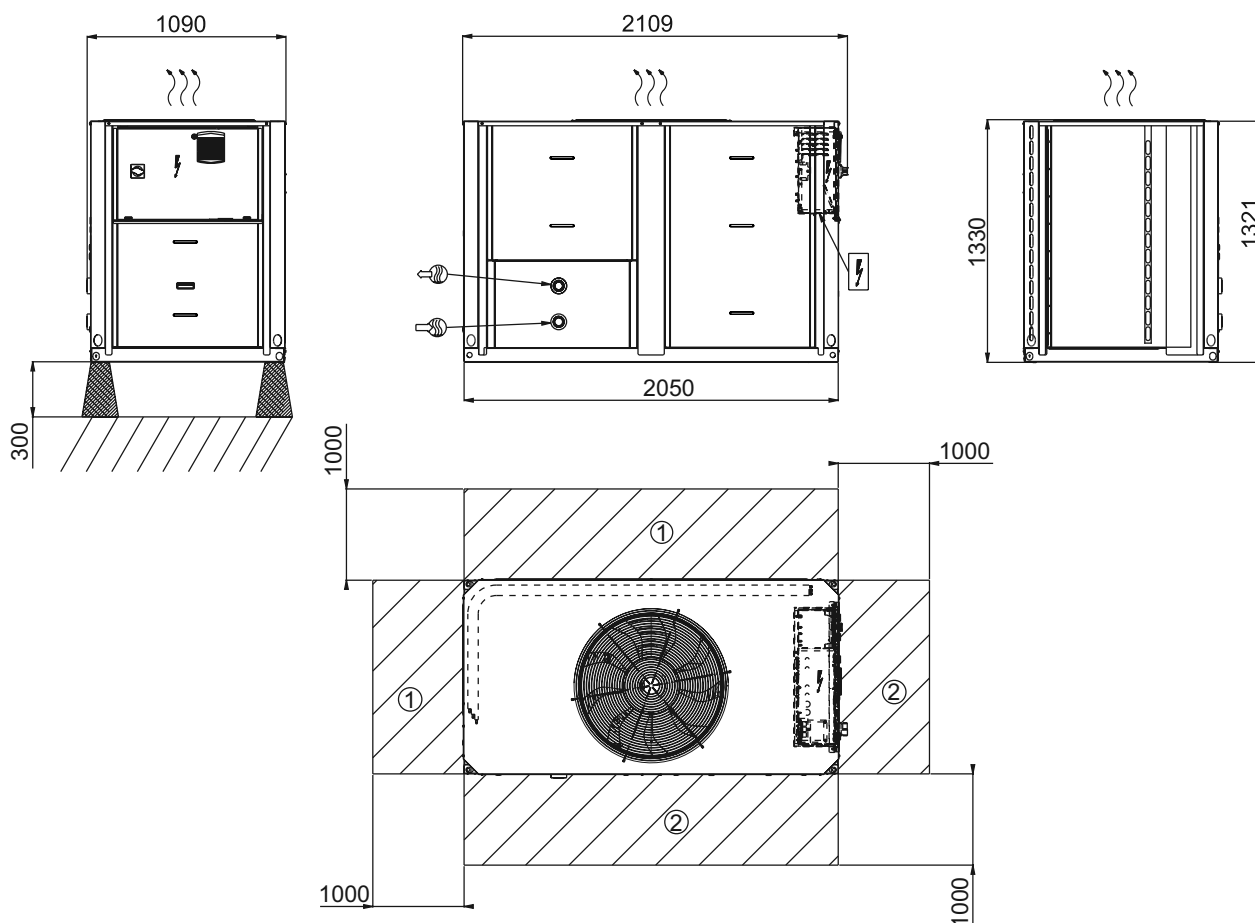
Zie voor zwaartepunten, de plaats van de bevestigingsgaten en de gewichtsverdeling de officiële maatschetsen.

- B Bij installaties bestaande uit meerdere machines (maximaal 4) moet de vrije ruimte aan de zijkant tussen de units 2000 mm bedragen i.p.v. 1000.
- C De hoogte van de wand (o.i.d.) mag niet hoger zijn dan 2 m.








# Afmetingen/benodigde vrije ruimte, 30RQS

30RQS 039-078, unit met of zonder hydromodule



## Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

-  Schakelkast
-  Waterintrede
-  Wateruitrede
- ① Benodigde vrije ruimte voor luchttoevoer
- ② Aanbevolen vrije ruimte voor onderhoud
-  Luchtuitrede, vrijhouden
-  Doorvoer voedingskabel

## Opmerkingen:

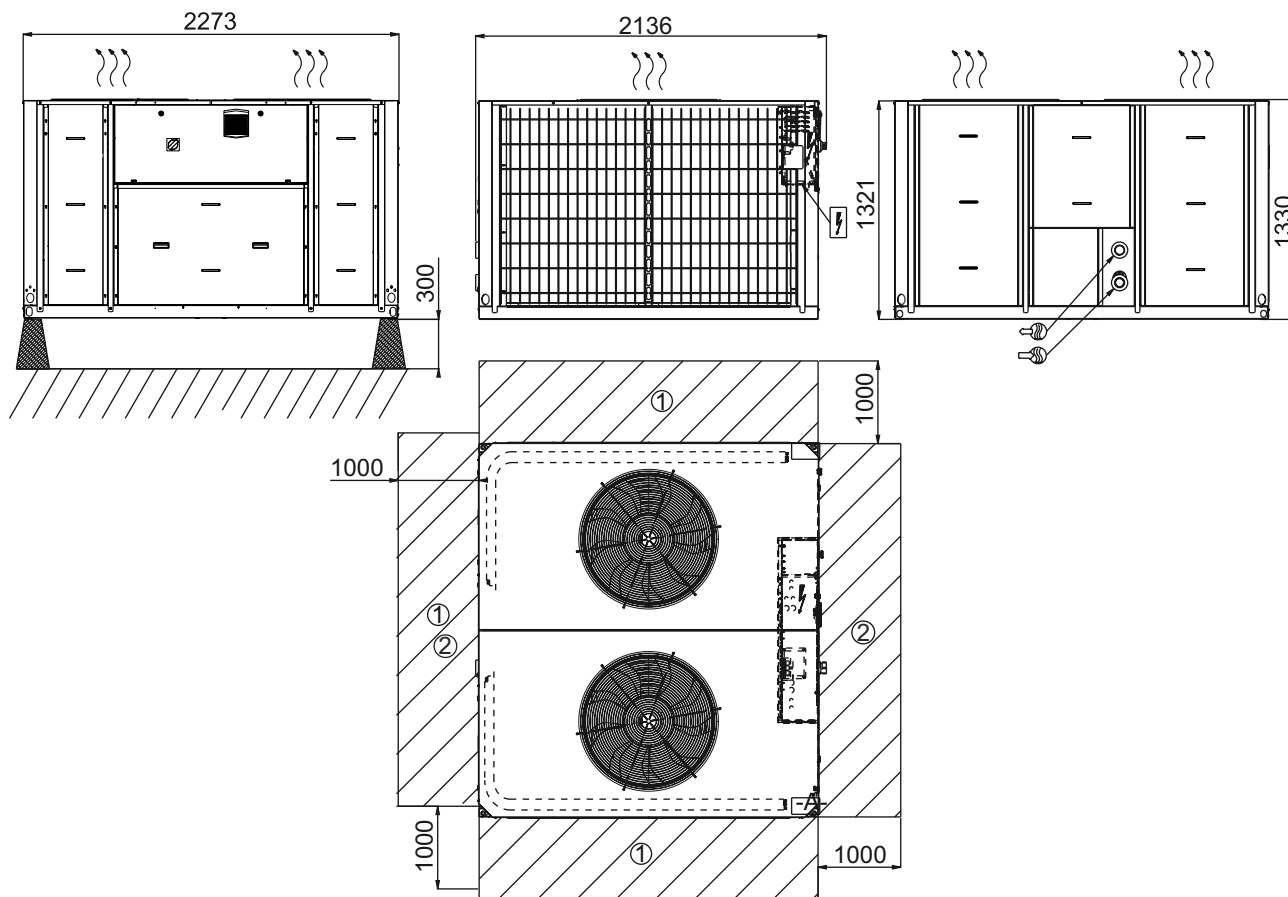
- A Niet-officiële maatschetsen.  
Gebruik bij het ontwerpen van een installatie altijd de officiële Carrier maatschetsen. Deze worden meegeleverd of zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Zie voor zwaartepunten, de plaats van de bevestigingsgaten en de gewichtsverdeling de officiële maatschetsen.

- B Bij installaties bestaande uit meerdere machines (maximaal 4) moet de vrije ruimte aan de zijkant tussen de units 2000 mm bedragen i.p.v. 1000.
- C De hoogte van de wand (o.i.d.) mag niet hoger zijn dan 2 m.






# Afmetingen/benodigde vrije ruimte, 30RQS

30RQS 080-160, unit met of zonder hydromodule



## Verklaring:

Alle afmetingen in mm.

-  Schakelkast
-  Waterintrede
-  Wateruittrede
- ① Benodigde vrije ruimte voor luchttoevoer
- ② Aanbevolen vrije ruimte voor onderhoud
-  Luchtuittrede, vrijhouden
-  Doorvoer voedingskabel

## Opmerkingen:

- A Niet-officiële maatschetsen.  
Gebruik bij het ontwerpen van een installatie altijd de officiële Carrier maatschetsen. Deze worden meegeleverd of zijn op aanvraag verkrijgbaar.

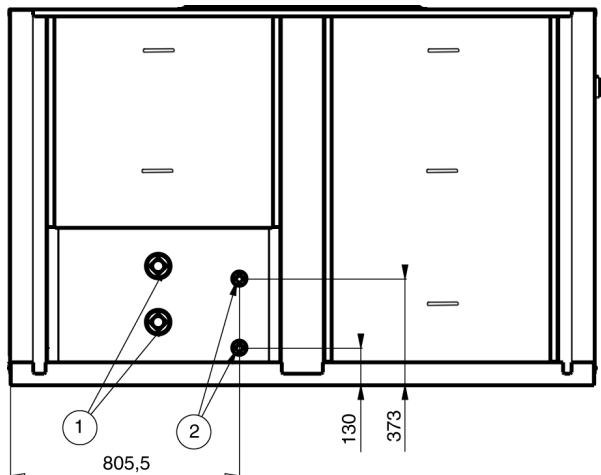
Zie voor zwaartepunten, de plaats van de bevestigingsgaten en de gewichtsverdeling de officiële maatschetsen.

- B Bij installaties bestaande uit meerdere machines (maximaal 4) moet de vrije ruimte aan de zijkant tussen de units 2000 mm bedragen i.p.v. 1000.
- C De hoogte van de wand (o.i.d.) mag niet hoger zijn dan 2 m.

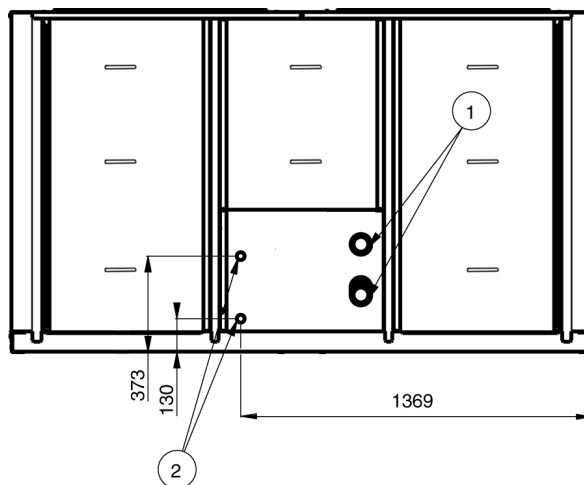
# Afmetingen/benodigde vrije ruimte, 30RBS/RQS units met optie 49

Positie van de desuperheater waterintrede- en uittrede aansluitingen

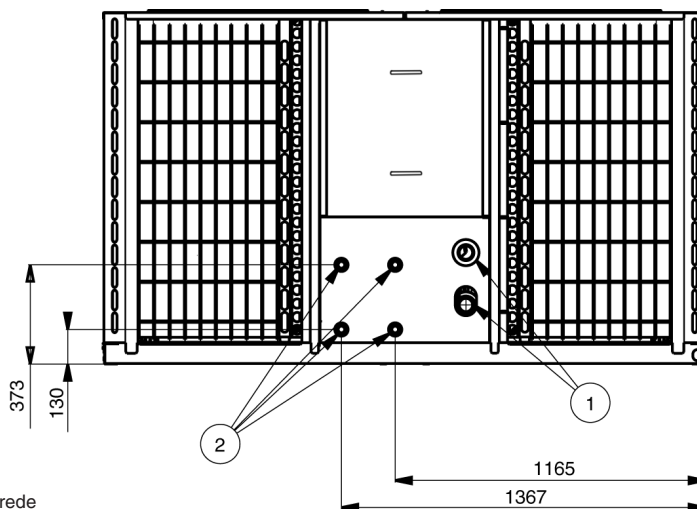
30RBS/RQS 039-080



30RBS/RQS 090-120



30RBS/RQS 140-160



- ① Unit waterintrede en wateruittrede
- ② Waterintrede en wateruittrede, unit met optie 49



Ordernr.: 93461, 03.2015. Vervangt ordernr.: 93461-20, 02.2014.  
Wijzigingen voorbehouden.



Geproduceerd door: Carrier SCS, Montluel, Frankrijk.  
Gedrukt in de Europese Unie.