



Q V A N T U M

QVANTUM VS



Warmtepompen voor vloeistofgebaseerde warmtebronnen

Q32-65VS

**Water/Water 15
– 79 kW**



**Hoge efficiëntie
Frequentie gecontroleerd
Compact ontwerp
Flexibele installatie**

Quantum VS – Frequentiegestuurd warmtepompen

ALGEMEEN

Quantum VS is uitgerust met snelheidsregeling, wat betekent dat de warmtepomp het verwarmingseffect continu kan regelen volgens de huidige behoeften. Afhankelijk van de vermogensgrootte kan het vermogen ongeveer tussen 30% en 100% worden geregeld. De unit voor capaciteitsregeling, de inverter, is intern in de unit gemonteerd.

Het koelen gebeurt met lucht.

Quantum VS is bedoeld voor gebruik in systemen waarbij de pekel bestaat uit een mengsel van water en antivries (bijv. horizontale en verticale grondbron, zeewatersystemen, afvoerluchtsysteem).

OPMERKING!

De units zijn voorzien van een omvormer die "lekstroom" levert aan het lichtnet, waardoor er geen gebruik gemaakt kan worden van een aardlekschakelaar van 30 mA.

Typische niveaus van lekstroom zijn 50-200mA/omvormer + 2mA/meter motorkabel.

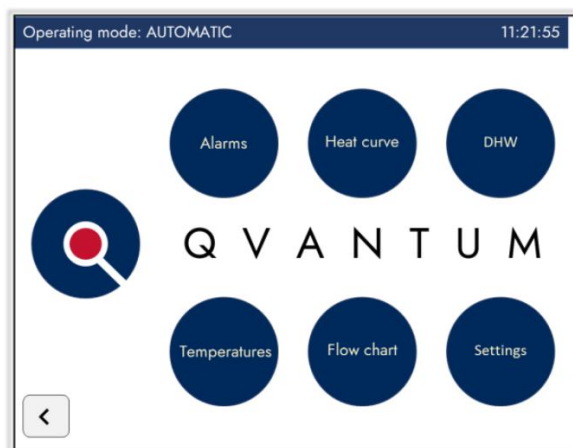
QVANTUM QLC-SYSTEEM

De Quantum VS is standaard uitgerust met het Quantum QLC besturingssysteem. QLC staat voor Quantum Logic Controller. De unit wordt bestuurd en bediend via het principe van vloeibare condensatie of vaste/halfvaste condensatie.

Alle regelparameters, zoals de buitentemperatuur-gecompenseerde instelcurve voor aanvoer, warmwatertemperatuur en hulpverwarming, worden ingesteld via het zelfinstructieve besturingssysteem.

De vereiste beschermings- en veiligheidsvoorzieningen zijn ingebouwd in het QLC-besturingssysteem.

Het systeem wordt beheerd via een 5,7" paneel dat in de warmtepomp is gemonteerd. Alle parameters kunnen via het paneel worden ingesteld. Het paneel toont een dynamisch stroomdiagrampaneel waarin alle temperaturen en bedrijfsmodi worden gemeten en geregeld. Het QLC-controlesysteem registreert ook temperaturen en gebeurtenissen, wat de installatie en analyse vergemakkelijkt. Het systeem communiceert via Modbus. Modbus TCP is standaard. Het systeem beschikt ook over een webserver waarmee het QLC-besturingssysteem kan communiceren met een webbrowser op een pc of mobiele telefoon.



Afb. 1. 5,7" paneeldisplay.

Als optie kan de unit worden uitgerust met een display dat dynamische stroombeelden en uitgebreide netwerkfunctionaliteit mogelijk maakt.

De temperatuur naar het verwarmingssysteem wordt geregeld volgens de geselecteerde gecompenseerde curve voor de buitentemperatuur. De warmwaterbereiding, indien een dergelijke functie gewenst is, vindt plaats via een omschakelklep.

Bij bivalente systemen schakelt de regeling indien nodig en na een tijlvertraging de bijverwarming in. De hulpwarmte kan worden geselecteerd om als eerste stap de warmwaterbereiding "over te nemen" en daardoor stroom van de warmtepomp naar het verwarmingssysteem vrij te geven.

Het QLC-regelsysteem kan tot 8 warmtepompen achter elkaar aansturen met automatische looptijdgalisatie tussen de verschillende warmtepompen. Het QLC-regelsysteem wordt bij inbedrijfstelling geconfigureerd afhankelijk van de gekozen systeemoplossing en het type en aantal warmtepompen.

De warmtepomp kan indien nodig worden geconfigureerd voor regeling via een overlappend extern besturingssysteem. Setpoints kunnen via Modbus worden gewijzigd, zodat de regelaars van de controller worden ingesteld door de mastercontroller. Ook is het mogelijk om het systeem zo te configureren dat de warmtepomp volledig wordt aangestuurd door het erboven liggende externe besturingssysteem. In dit geval wordt het QLC-besturingssysteem alleen gebruikt voor alarm- en beveiligingsfuncties.

Temperaturen afleesbaar via Modbus *)

- 1: Warmtedrager warmtepomp - in
- 2: Warmtedrager warmtepomp - uit
- 3: Heetgastemperatuur warmtepomp
- 4: Warmtepomppekel - in
- 5: Bronwater warmtepomp - uit
- 6: Voeding radiatorcircuit
- 7: Buitentemperatuur

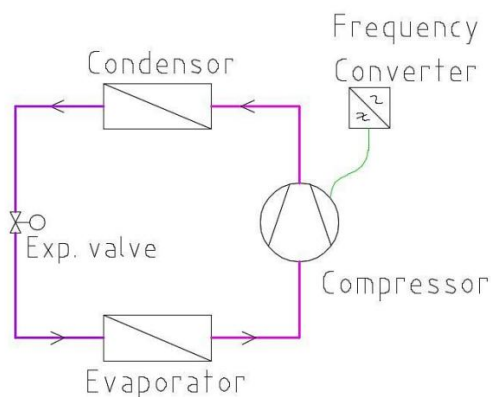
*) Modbus-beschrijving voor volledige informatie

Ook zijn alle relaisuitgangen leesbaar. Zo is het mogelijk om de bedrijfsstatus van door de warmtepomp bestuurd compressoren, pompen, ventilatoren etc. door te geven.

Instelpunten voor warmwatertemperatuur en regelcurve voor radiatorcircuit kunnen worden uitgelezen en aangepast. Vanaf de regeleenheid van het expansieventiel kunnen de huidige verdampingstemperatuur, druk, oververhitting en de mate van opening van het expansieventiel via Modbus worden bewaakt.

ELEKTRONISCHE EXPANSIEKLEP

Quantum VS-warmtepompen zijn uitgerust met een elektronisch expansieventiel. Het expansieventiel heeft een eigen elektronische regeleenheid met display die de verdampingsdruk, temperatuur, oververhitting etc. weergeeft. Via Modbus kunnen deze variabelen worden overgedragen naar een hoger niveau besturingssysteem.



Afb. 2. Hoofdindeling van het koelmiddelcircuit.

KOELMIDDEL

- Quantum VS-warmtepompen zijn verkrijgbaar in twee verschillende versies met betrekking tot koudemiddelen:
- koudemiddel R-407C (aanvoertemperatuur max. +55°C)
 - koudemiddel R-134a (aanvoertemperatuur max. +65°C).

Pekelcircuit

Quantum VS zijn standaard geconfigureerd voor water. Optioneel kan de unit echter worden geconfigureerd voor pekels met antivriesmiddel, bijvoorbeeld bio-ethanol.

LEIDINGSAANSLUITINGEN

Q32VS – Q65VS heeft aansluitingen aan de bovenzijde. Zie tekening Q-VS-32-65-001.

BOUW

De unit is gebouwd op een robuust onderstel van gegalvaniseerde vierkante buizen en afgedekt met een effectieve geluidsabsorberende omkasting, bestaande uit gepoedercoate platen met aan de binnenzijde geluidsabsorberend materiaal. De bovenplaat is gemaakt van aluminium met een patroon. Ook de boven- en onderkant zijn bekleed met geluidsabsorberend materiaal. De standaard rust op verstelbare rubberen voetjes.

TOEGANG

De unit is zo geconstrueerd dat alle componenten binnenin de warmtepomp eenvoudig bereikbaar zijn door het verwijderen van de afdekplaten, zowel voor onderhoud als voor vervanging.

OPTIES

- De volgende opties zijn beschikbaar:
- Bio-ethanol als pekels.
 - QLC verbinden met netwerk.
 - Heetgas-warmtewisselaar.
 - Omkeerbare functie.

APPARATUUR

De units zijn uitgerust met een volledig hermetische zuigercompressor ontworpen voor snelheidsregeling en een koelmiddelcircuit. De units zijn voorzien van een ingebouwde luchtgekoelde omvormer, 3-fase 400V.

Warmtewisselaar

- De verdampers is een gesoldeerde platenwarmtewisselaar van roestvrij staal, geïsoleerd met Armaflex-isolatie.
- De condensator is een gesoldeerde platenwarmtewisselaar in roestvrij staal.
- Heetgaswarmtewisselaar (optie) gesoldeerde platenwarmtewisselaar in roestvrij staal, geïsoleerd met Armaflex-isolatie.

Koudemiddelcircuit

- Droogfilter
- **Kijkglas met vochtindicatie**
- Elektronische expansieklep, drukzender, besturingsapparatuur met display (Modbus)
- Hoge- en lagedrukschakelaar, handmatige reset
- Servicekleppen voor drukmeting
- Rotalock-kleppen
- Drukbeschermingsapparatuur, hoge en lage druk

TESTEN

De units worden onder ontwerpomstandigheden proefgedraaid en gekalibreerd met behulp van ClimaCheck.

TECHNISCHE DATA

Zie afzonderlijk document "Quantum VS – Technisch gegevens" voor meer informatie.



Oplossings- en warmtepompexperts

Quantum werd in 1993 opgericht met de visie om innovatieve hoogwaardige warmtepompen te ontwikkelen. Vandaag de dag gaat Quantum verder op deze weg en ontwikkelt de oplossingen die nodig zijn voor het koolstofvrij maken van onze steden.

Quantum is ook een bedrijf met toonaangevende experts in het ontwerp van de volgende generatie (5e) oplossingen voor stadsverwarming en -koeling voor dichte stedelijke gebieden.

Door deze competentiegebieden te combineren kan Quantum oplossingen bieden die het voor ingenieursadviseurs, installateurs, projectontwikkelaars en nutsbedrijven gemakkelijker maken om de verwarming en koeling van onze steden koolstofvrij te maken.

