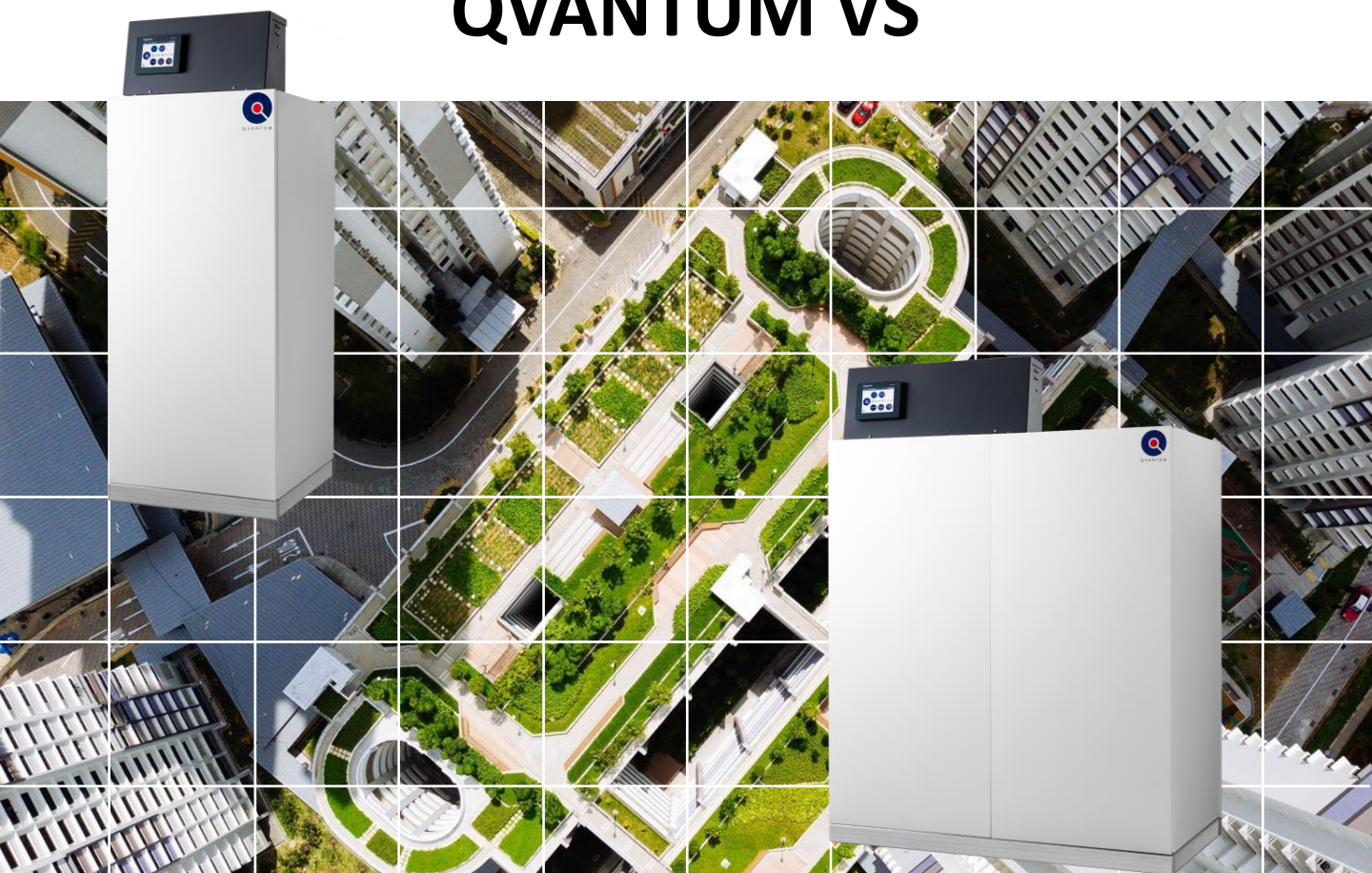




Q V A N T U M

HEAT PUMPS FOR SUSTAINABLE CITIES

QVANTUM VS



Värmepumpar för vätskebaserade värmekällor

Q32-65VS

Vätska/Vatten

15 – 79 kW



Hög verkningsgrad
Frekvensreglerad
Kompakt design
Flexibel installation

Quantum VS – Frekvensreglerade värmepumpar

ALLMÄNT

Quantum VS är försedd med varvtalsreglering vilket innebär att värmepumpen steglöst kan reglera värmeeffekten efter aktuellt behov. Beroende på effektstorlek kan effekten approximativt regleras mellan 30% upp till 100%. Enheten för kapacitetsreglering, frekvensomformaren, är internt monterad i aggregatet. Kylning sker med luft.

Quantum VS är avsedd att användas i system där köldbäraren består av en blandning av vatten och frysskyddsmedel (t.ex. ytjordvärmesystem, bergvärmesystem, sjövärmesystem, frånluftsystem).

OBS!

Aggregaten är utrustade med en frekvensomformare som avger "läckström" till elnätet varför 30 mA jordfelsbrytare ej kan användas. Typiska nivåer på läckström är 50-200mA/omformare + 2mA/meter motorkabel.

QVANTUM QLC-STYRSYSTEM

Quantum VS är i standardutförande försedd med Quantum QLC-styrssystem. QLC står för Quantum Logic Controller. Aggregatet styrs och manövreras via principen flytande kondensering eller med fast/halvfast kondensering. Samtliga reglerparametrar såsom utetemperaturkompenserad börvärdeskurva för framledning, varmvattentemperatur, tillsatsvärme ställs in via det självinstruerande styrsystemet. Erforderliga skydds- och säkerhetsfunktioner finns i QLC-styrssystemet.

Systemet hanteras via en 5,7" panel monterad i värmepumpen. Samtliga parametrar kan ställas in via panelen. I panelen visas en dynamisk flödesbild med alla temperaturer och driftlägen som mäts och styrs. Systemet loggar också temperaturer och händelser vilket underlättar inställning och analys. Kommunikation sker via Modbus, Modbus TCP är standard. Systemet har också webserver vilket möjliggör kommunikation via webbläsare i PC eller mobiltelefon.

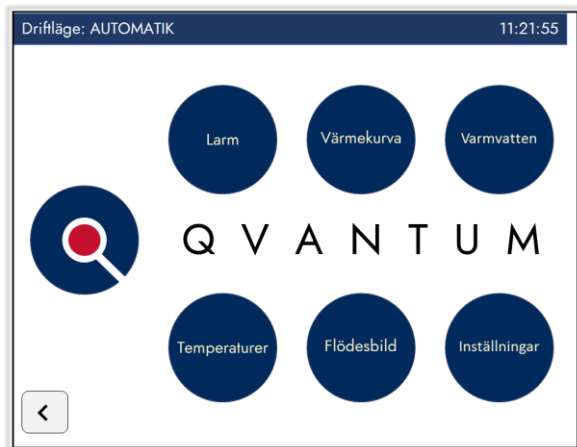


Fig 1. 5,7" operatörspanel.

Som option kan aggregatet förses med en display som ger möjlighet till dynamiska flödesbilder samt utökad nätverksfunktionalitet.

Temperaturen till värmesystemet styrs enligt vald utetemperaturkompenserad kurva. Varmvattenberedning, om sådan funktion erfordras, sker via växelventil. Vid bivalenta system kopplar styrsystemet in tillsatsvärme vid behov och efter tidsfördröjning. Tillsatsvärmens kan väljas att som första steg "ta över" varmvattenberedningen och genom detta frigöra effekt ifrån värmepumpen till värmesystemet.

QLC-systemet kan styra upp till 8 st värmepumpar i sekvens med automatisk drifttidsutjämning mellan de olika värmepumparna vilket konfigureras vid idrifttagande beroende på vald systemlösning och typ samt antal av värmepumpar.

Värmepumpen kan vid behov konfigureras för styrning via ett överordnat externt styrsystem. Ändring av börvärden kan ske via Modbus så att styrsystemets regulatorer ställs in av det överordnade styrsystemet. Det går också att konfigurera systemet så att värmepumpen helt styrs av det överordnade styrsystemet. Värmepumpens styrsystem används i så fall enbart för larm- och skyddfunktioner.

Ex: Temperaturer som är läsbara via Modbus *)

- 1: Värmepump värmebärare - in
- 2: Värmepump värmebärare – ut
- 3: Värmepump hetgastemperatur
- 4: Värmepump köldbärare - in
- 5: Värmepump köldbärare - ut
- 6: Radiatorkrets framledning
- 7: Utetemperatur

*) Modbus beskrivning för komplett information

Samtliga reläutgångar är också läsbara. Man kan således överföra driftstatus för kompressorer, pumpar, fläktar m.m. som styrs via värmepumpen.

Börvärden för varmvattentemperatur och reglerkurva för radiatorkrets kan avläsas och justeras. Från styrenheten för expansionsventilen kan bl.a. aktuell förångningstemperatur, tryck, överhettning, expansionsventilens öppningsgrad avläsas via Modbus.

ELEKTRONISK EXPANSIONSVENTIL

Quantum VS värmepumpar är försedda med elektronisk expansionsventil. Expansionsventilen har en egen elektronisk styrenhet med display som bl.a. visar förångningstryck, temperatur, överhettning etc. Via Modbus kan dessa variabler överföras till ett överordnat styrsystem.

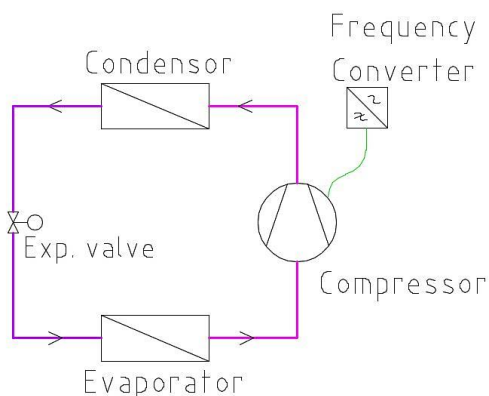


Fig 2. Princip kylkrets.

KÖLDMEDIA

Quantum VS värmepumpar finns i två olika utföranden med avseende på köldmedia:

- köldmedium R-407C (max framledningstemperatur +55°C)
- köldmedium R-134a (max framledningstemperatur +65°C)

KÖLDBÄRARKRETS

Quantum VS är i standardutförande konfigurerad för vatten som köldbärare. Som tillval kan dock aggregatet konfigureras för köldbärare med frysskyddsmedel, t.ex. bioetanol.

RÖRANSLUTNINGAR

Q32VS – Q65VS har röranslutningar på aggregatets ovansida. Se ritning Q-VS-32-65-001.

KONSTRUKTION

Aggregatet är uppbyggt på ett robust stativ av galvaniserade fyrkantrör och täckt med ett effektivt ljuddämpande hölje, bestående av pulverlackerade plåtar med ljuddämpande material på insidan. Topplåten är gjord i mönstrad aluminium. Även topp och botten är täckt med ljuddämpande material. Stativet står på justerbara fötter av gummi.

ÅTKOMST

Aggregatet är konstruerat så att samtliga komponenter inne i värmepumpen är lätt åtkomliga genom att lyfta av täckplåtar, både för underhåll och utbyte.

TILLVAL

Följande optioner är tillgängliga:

- Nätverksuppkoppling av QLC för att läsa och skriva värden.
- Hetgasväxlare
- Reversibel funktion.

UTRUSTNING

Aggregaten är bestyckade med en helhermetisk kolvkompressor konstruerad för varvtalsreglering och en köldmediekrets.

Aggregaten är bestyckade med inbyggd luftkyld frekvensomformare, 3-fas 400V.

Värmeväxlare

- Förångaren är en hellödd plattvärmeväxlare i rostfritt stål, isolerad med armaflexisolering.
- Kondensorn är en hellödd plattvärmeväxlare i rostfritt stål.
- Hetgasväxlare (option) hellödd plattvärmeväxlare i rostfritt stål, isolerad med armaflexisolering.

Köldmediekrets

- Torkfilter
- Synglas med fuktindikering
- Elektronisk expansionsventil, trycktransmitter, styrutrustning med display(Modbus)
- Hög- och lågtryckspressostat, manuell återställning
- Serviceventiler för tryckmätning
- Rotalockventiler
- Tryckavsäkringsutrustning, hög- och lågtryck

PROVNING

Aggregaten provkörs och kalibreras under dimensionerande förhållanden med hjälp av ClimaCheck.

TEKNISKA DATA

Se separat dokument "Quantum VS - Tekniska data" för mer information.



Experter på systemlösningar och värmepumpar

Qvantum grundades 1993 med visionen att utveckla högkvalitativa och innovativa värmepumpar. Idag fortsätter Qvantum på denna väg med att utveckla de lösningar som krävs för att våra städer ska bli klimatneutrala.

Qvantum är också ett företag med den främsta designkompetensen inom femte generationens fjärrvärme och fjärrkyla.

Genom att kombinera dessa kompetensområden kan Qvantum tillhandahålla lösningar som underlättar för konsulter, installatörer, fastighetsutvecklare och energibolag att skapa klimatneutral värme och kyla för våra städer.

