

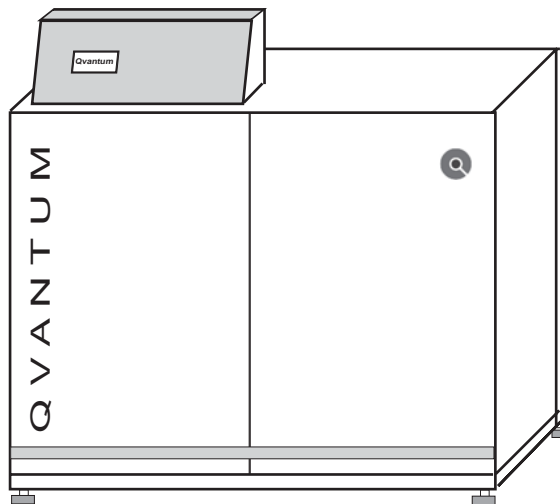


Bergvärme-Ytjordvärme-Sjövärme-Frånluft

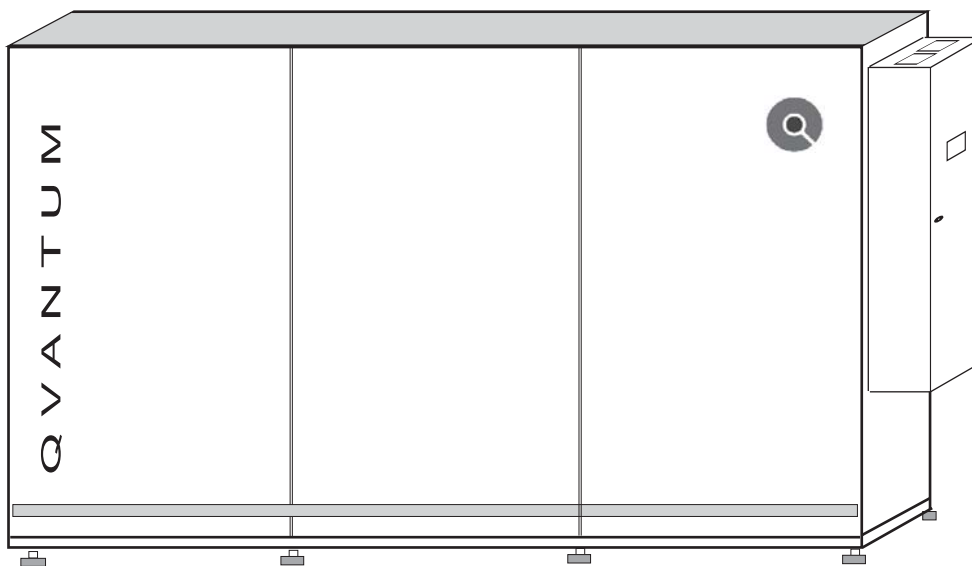
Quantum V.I.P.

High Power Serie RS/2

värmepump med economizer



Quantum Q123RS/2 - Q144RS/2



Quantum Q164RS/2 - Q192RS/2



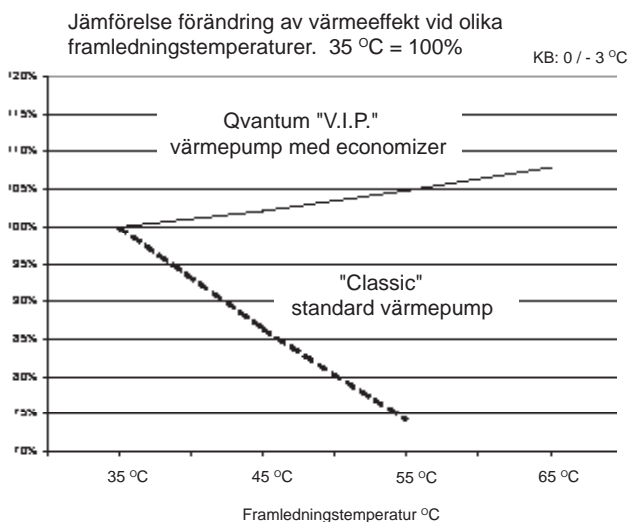
V.I.P. värmepump High Power Serie RS/2 med economizer

Quantum Serie RS/2 är avsedd att användas i ytjordvärmesystem, bergvärmesystem, sjövärmesystem, värmeåtervinning ur frånluft, mm. eller i andra system där köldbäraren består av en blandning av vatten och frysskyddsmedel. Quantum Serie RS/2 är avsedda att klara hela årsenergibehovet av värme och varmvatten, sk monovalent drift, eller att kombineras med tillsatsvärme, sk bivalent drift.

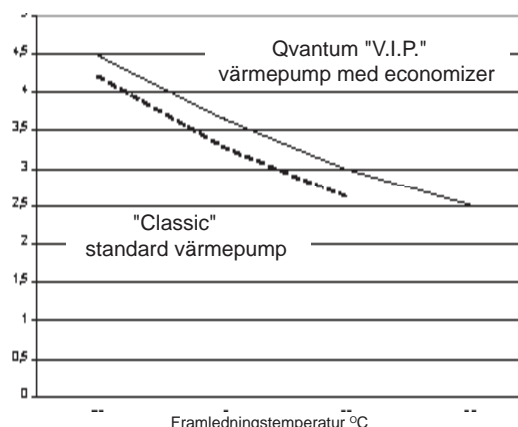
V.I.P. (VAPOR INJECTION POWER) OCH ECONOMIZER

Quantum Serie RS/2 värmepump är av typen V.I.P. (vapor injection power) via economizer. 2-stegs EVI-kompressorn delar upp kompressionsfasen i två delar. I steg 1 sugas köldmediagas ifrån förångaren in på samma sätt som vid en "classic" kylkrets. I steg 2 kompletteras den i steg 1 komprimerade gasen med ny kall gas ifrån economizern (underkylaren). Detta medför att den avgivna värmeeffekten ökar samtidigt som också värmefaktorn COP ökar. Även gastemperaturen under kompressionsförloppet sänks vilket medför att en högre framledningstemperatur kan uppnås. Aggregatet kan leverera upp till 65° framledningstemperatur. Således medför V.I.P. via economizer att:

- högre framledningstemperatur kan uppnås jämfört med "classic" värmepump
- värmeeffekten ökar med stigande framledningstemperatur
- ökad verkningsgrad och värmefaktor COP erhålls



Värmefaktor vid köldbärartemperatur 0 / -3 °C



QVANTUM ELEKTRONISKT STYRSYSTEM

Quantum Serie RS/2 är i standardutförande försedd med Quantum styrsystem. Detta system, se separat beskrivning, möjliggör att värmepumpen kan anpassas till den systemlösning som har valts. Quantum styrsystem anpassas genom att olika system makro väljs. Aggregatet kan användas i system med sk. "flytande kondensering" eller system enligt Quantum Systemtank koncept med fast/halvfast kondensering. Styrsystemet kan även styra tillsats värme on/off eller via shuntventil (0-10V) Quantum styrsystem är självinstruerande. Systemet handhas via en i fronten monterad skärm. För att få instruktion finns det i alla bilder möjlighet att peka på "?" för att få handledning direkt via skärmen. Det innehåller erfoderliga drift-, skydds- och larm-funktioner. Aggregatet kan även användas tillsammans med Quantum "Partner" värmepump för varmvattenberedning. Quantum styrsystem har MODBUS kommunikation vilket ger möjlighet till kommunikation med överordnat system eller med fler Quantum värmepumpar. Upp till 8 st värmepumpar kan styras.

ELEKTRONISK EXPANSIONSVENTIL

Quantum Serie RS/2 värmepumpar är försedda med två elektroniska expansionsventiler. En ventil för förångarkretsen och en ventil för economizerkretsen. Expansionsventilerna har en egen elektronisk styrenhet med display som bl.a. visar förångningstryck, temperatur, överhettning etc för de båda kretsarna. Via MODBUS kan dessa variabler överföras till ett överordnat styrsystem.



EFFEKTDATA - BERGVÄRME / YTJORDVÄRME - enI.EN14511

High Power RS/2 V.I.P.		Q123	Q144	Q164	Q192
Värmeeffekt 0/65 _{EN14511}	kW	99,0	118,8	132,0	158,4
Värmeeffekt 0/45 _{EN14511}	kW	94,8	113,4	126,4	151,2
Värmeeffekt 0/35 _{EN14511}	kW	93,0	111,6	124,0	148,8
Eleffekt _{EN14511} 35/45°C	°C	21,0/26,1	25,5/31,8	28,0/34,8	34,0/42,4
COP _{EN14511} 35/45°C	kW	4,5/3,6	4,4/3,6	4,5/3,6	4,4/3,6
VBflöde (4,2) Δt=7°C	l/s	3,22	3,86	4,30	5,14
ΔPkondensator(VB)	kPa	12	12	14	18
Max.temp VB	°C	65	65	65	65
Kyleffekt vid 45 °C _{EN14511}	kW	68,7	81,6	91,6	108,8
KBflöde Δt=3°C(4,0)	l/s	5,73	6,80	7,63	9,07
ΔPförångare(KB)	kPa	42	40	43	45

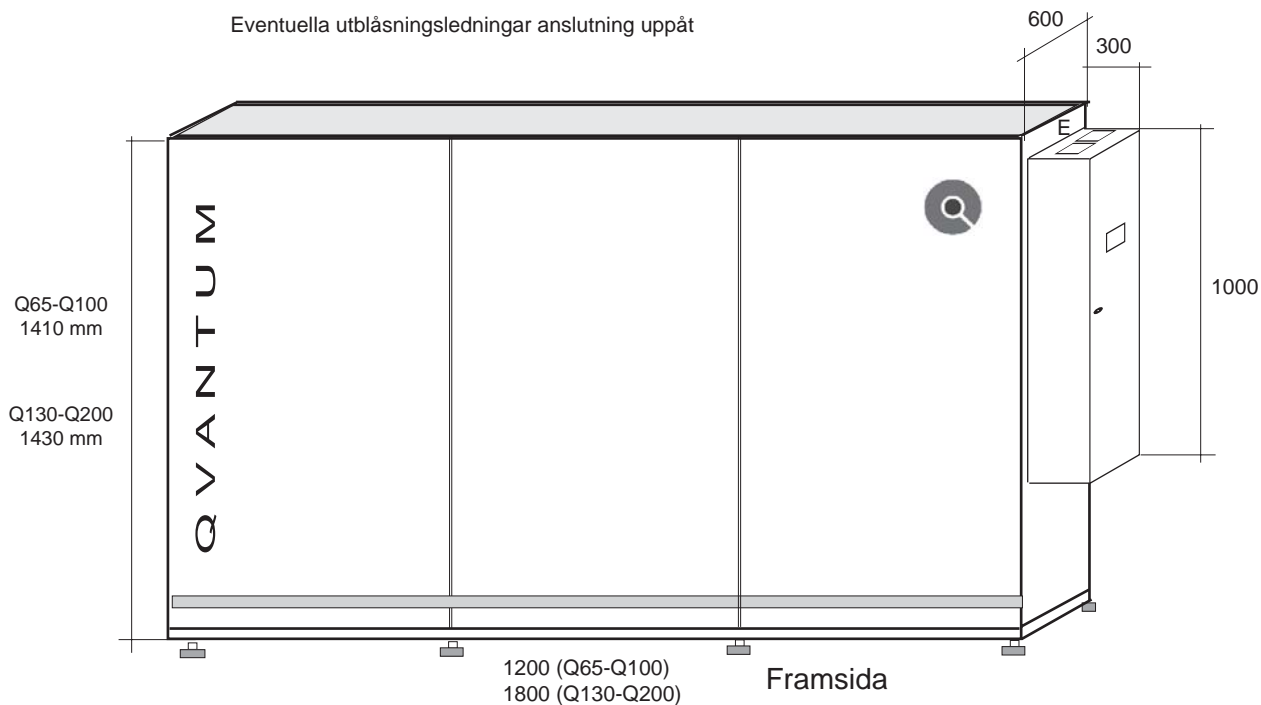
EFFEKTDATA - FRÅNLUFT / GRUNDVATTEN - enI.EN14511

High Power RS/2 V.I.P.		Q123	Q144	Q164	Q192
Värmeeffekt 10/65 _{EN14511}	kW	121,8	146,1	162,4	194,8
Värmeeffekt 10/45 _{EN14511}	kW	122,1	146,4	162,8	195,2
Värmeeffekt 10/35 _{EN14511}	kW	123,0	147,3	164,0	196,4
Eleffekt _{EN14511} 35/45°C	°C	21,6/26,7	26,4/33,0	28,8/35,6	35,2/44,0
COP _{EN14511} 35/45°C	kW	5,9/4,7	5,7/4,6	5,6/4,5	5,9/4,7
VBflöde (4,2) Δt=7°C	l/s	4,15	4,98	5,54	6,64
ΔPkondensator(VB)	kPa	18	20	22	25
Max.temp VB	°C	65	65	65	65
Kyleffekt vid 45 °C _{EN14511}	kW	95,4	113,4	127,2	151,2
KBflöde Δt=3°C(4,0)	l/s	7,95	9,45	10,6	12,6
ΔPförångare(KB)	kPa	48	47	46	49
Luftflöde Δt=13° _{torrluft}	m ³ /s	6,27	7,46	8,36	9,94

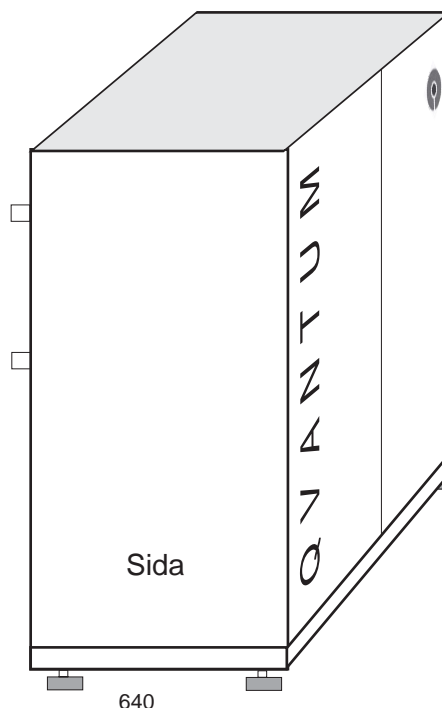
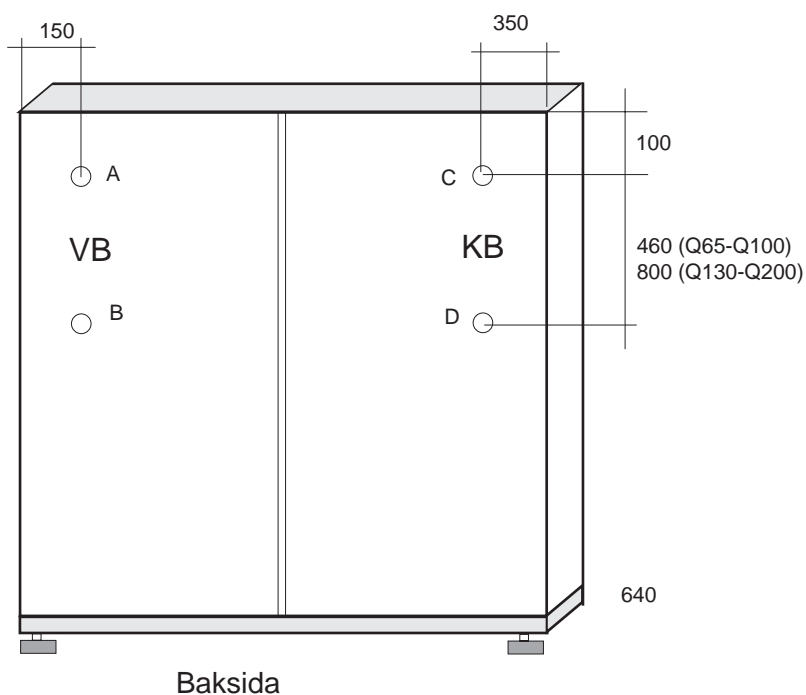
GEMENSAMMA DATA

High Power RS/2 V.I.P.		Q123	Q144	Q164	Q192
Anslutn.KB	mm	Cu54	Cu54	65 CFL	65 CFL
Anslutn.VB	mm	Cu54	Cu54	65 CFL	65 CFL
KM mängd approx.	kg	11,5	11,7	14,4	14,7
Kompressorer	st	3	3	4	4
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring	A	100	100	125	160
Max strömförb _{kompressorer}	A	71,1	85,2	94,8	113,6
Bredd*)	mm	1200	1200	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640
Höjd *)	mm	1418	1418	1418	1418
Vikt*)	kg	580	590	680	700

Eventuella utblåsningsledning ar anslutning uppåt



Bet.	Beskrivning	Dimension
A	VB-UT	SE TEKNISKA DATA
B	VB-IN	
C	KB-IN	
D	KB-UT	
E	EL-ANSL	



Quantum V.I.P. High Power RS/2

KÖLDMEDIUM: R407C
 Kapacitetsdata: Se TEKNISKA DATA
 Märkning: Aggregaten uppbyggda enl. Svensk Kylnorm

KONSTRUKTIONS-BESKRIVNING:

Aggregatet är uppbyggt på ett stativ av elförzinkade fyrkantrör och täckt med 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. Samtliga aggregat har KB- och VB-röranslutningarna riktade bakåt.

Ansl.dim: se TEKNISKA DATA
 Dimensioner : Q123RS/2 - Q192RS/2 1800x640x1410 mm (breddxdjupxhöjd)
 (exklusive sidomonterat automatikskåp)
 Vikt: Se TEKNISKA DATA
 Färg: vita sidoplåtar , elförzinkat stativ , aluminium topp

Utrustning:

Kompressor: helhermetisk EVI scroll kompressor med ånginsprutning och economizer
 Q123RS/2 - Q144RS/2 - tre kompressorer
 Q164RS/2 - Q192RS/2 - fyra kompressorer

Förångare: hellödd plattvärmeväxlare, rostfritt stål , armaflexisolerad
 Kondensor: hellödd plattvärmeväxlare, rostfritt stål , armaflexisolerad
 Economizer: hellödd plattvärmeväxlare, rostfritt stål , armaflexisolerad

Köldmediekrets: en köldmediekretsmed 3 eller 4 kompressorer
 torkfilter
 synglas med fuktindikering
 två elektroniska expansionsventiler, trycktransmittar, styrutrustning med display (ModBus). En ventil för huvudkretsen och en för economizerkretsen
 magnetventiler för economizerkretsen, en per kompressor
 hög- och lågtryckspressostat, manuell reset
 serviceventiler för tryckmätning
 rotalockventiler på kompressor
 tryckavsäkringsutrustning, hög- och lågtryck

Elsystem: Elsystem "Quantum CCV" med 5" touch skärm för styrning. Aggregatet kan styras enligt valbara makron för att passa in i aktuell systemlösning. Larm och skyddsfunktioner. ModBus kommunikation
 Värmepumpen matas med en kraftmatning till plint i automatikskåpet.
 I värmepumpen kan köldbärarpump, 3-fas med MSKB, samt värmebärarpump, 3fas med MSKB anslutas

Provning: Aggregaten provkörs och justeras in under dimensionerande förhållande.

QVANTUM STYRSYSTEM

Aggregatet styrs och manövreras via principen glidande kondensering. Samtliga reglerparametrar såsom utetemperaturkompenserad börvärdeskurva för framledning, varmvattentemperatur, tillsatsvärme ställs in via det självinstruerande styrsystemet. Erfoderliga skydds- och säkerhetsfunktioner finns i QLC-reglersystem. Systemet hanteras via en 5" panel ,TPL, monterad i värmepumpen. Samtliga parameterar kan ställas in via TPL panelen.

Som option kan en 5,7" panel TFT monteras i värmepumpen och denna kan då visa dynamiska flödesbilder med alla temperaturer och driftlägen som mäts och styrs. Systemet kommunicerar via Modbus vilket också möjliggör fjärrplacering av TFT panelen(option)

Temperaturen till värmesystemet styrs enligt vald utetemperaturkompenserade kurva. Varmvattenberedning , om sådan funktion erfodras, sker via växelventil som prioriterat momentant höjer temperaturen i varmvattenberedaren till inställt börvärde.

Vid bivalenta system kopplar styrsystemet in tillsats värme vid behov och efter tidsfördröjning. Tillsatsvärmen kan väljas att som första steg "ta över" varmvattenberedningen och genom detta frigöra effekt ifrån värmepumpen till värmesystemet.

Quantum styrsystem kan styra upp till 8 st värmepumpar i sekvens med automatisk drifttidsutjämning mellan de olika värmepumparna. Styrsystemet konfigureras vid idrifttagand beroende på vald systemlösning och typ samt antal av värmepumpar.

Värmepumpen/styrsystemet kan vid behov konfigureras för styrning via 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 systemet. Värmepumpens styrsystem används i så fall enbart för larm och skyddfunktioner

Ex: Via Modbus läsbara temperaturer

- 1: Värmepump värmebärare - in
- 2: Värmepump värmebärare - ut
- 3: Värmepump hetgastemperatur
- 4: Värmepump köldbärare - in
- 5: Värmepump köldbärare - ut
- 6: Radiatorkrets framledning
- 7: Utetemperatur
- 8: Avfrostningstanktemperatur (Serie LB)

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 version 1.00.65)

Ifrån styrenheten för expansionsventilen kan via modbus bl.a. aktuell förångningstemperatur, tryck, överhettning , expansionsventilens öppningsgrad avläsas.

För ytterligare information om kommunikationsmöjligheter via modbus se speciell dokumentation.