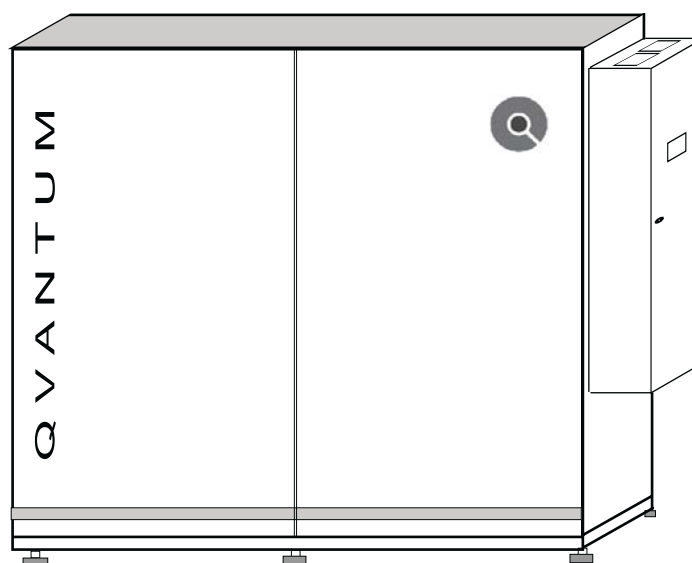




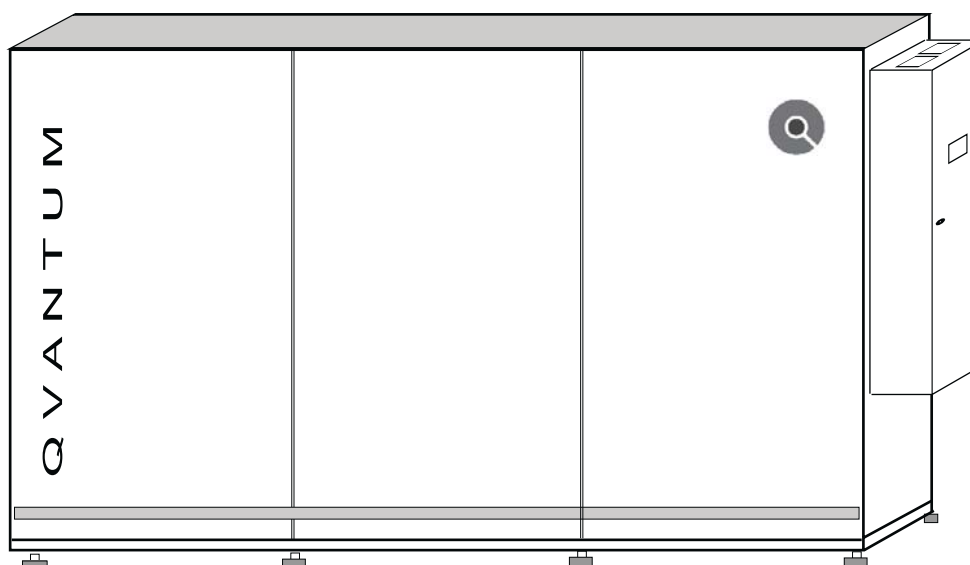
Q V A N T U M

Qvantum HIGH POWER

Serie S



Quantum Q106S - Q154S



Quantum Q187S - Q206S

HIGH POWER SERIE S

Quantum Serie S är avsedda att klara hela årsenergibehovet av värme och varmvatten, sk monovalent drift, eller att kombineras med tillsatsvärme, sk bivalent drift. Vid större behov kan flera aggregat utnyttjas vilket ofta möjliggör bättre anpassning av effekt kapaciteten. I CCV regulatorn anges ett aggregat som "maste" och till detta kan ytterligare aggregat anslutas (slav)

YTJORDVÄRME

I ett ytjordvärme system utnyttjar man den värme som genom påverkan av regn, sol vind etc. lagras i jorden. Kollektorn består av en tunnväggig polyeten slang som grävs mer i jorden på cirka en meters djup och med en till en och en halv meters mellanrum. Beroende på den värmemängd som värmepumpen skall hämta ur jordvärmesystemet samt markförhållandena varierar erforderlig slanglängd. **Markbeskaffenheten har mycket stor betydelse.** För komfortkyla kan kollektorsystemet utnyttjas för frikyla.

SJÖVÄRME

En sjökollektor är uppbyggd på samma sätt som en jordkollektor men med den skillnaden att slangen förankras i en sjö/ vattendrag. För komfortkyla kan kollektorsystemet utnyttjas för frikyla.

BERGVÄRME

Med en bergvärmekollektor utnyttjar man den värme som finns lagrad i berggrunden. Berggrunden skall helst vara av urberg/granit. Vid andra typer av berg behöver borrhjulet ökas betydligt. En eller flera energibrunnar borrar och förses med ett slutet kollektorsystem som ansluts till värmepumpen. Brunnens / brunnarnas djup är , på samma sätt som vid jordvärme, beroende på den mängd värme som skall utvinnas samt berggrundens beskaffenhet. För komfortkyla kan kollektorsystemet utnyttjas för frikyla.

GRUNDTVATTEN

Energin i grundvattnet utvinns via en mellanväxlingskrets med en extern värmväxlare. Mängden grundvatten som behövs beror på värmepumpens effekt samt hur mycket vattnet kan kylas. Lägsta tillåtna dimensionerande temperatur på grundvattnet efter det att det kylts är +3 °C. För komfortkyla kan grundvattnet utnyttjas för frikyla.

FRÅNLUFT

Serie S värmepump är lämplig att användas för värmeåtervinning ur frånluft. Ett återvinningsbatteri (ingår ej) monteras i luftkanalen. Via en vätskekrets hämtar värmepumpen värme ur frånluften och avger värmen till värme och varmvattensystem.

FRÅNLUFT Aggregat	R407C			R134a		
	värme	kyla	luft*)	värme	kyla	luft*)
Q106S	110 kW	85 kW	7,3 m³/s	71kW	55 kW	4,7 m³/s
Q126S	125	97	8,3	81	63	5,4
Q154S	157	122	10,4	101	79	6,7
Q187S	192	149	12,8	124	96	8,2
Q206S	219	171	14,6	141	110	9,4

QVANTUM CCV STYRSYSTEM

Quantum Serie S är i standardutförande försedd med Quantum CCV styrsystem. Detta system , se separat beskrivning, möjliggör att värmepumpen kan anpassas till den systemlösning som har valts. Quantum CCV 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 CCV styrsystem är självinstruerande. Systemet handhas via en 5" pekskärm. För att få instruktion finns det i alla bilder möjlighet att peka på "?" för att få handledning direkt via skärmen. Det innehåller erforderliga drift-, skydds- och larm-funktioner. Aggregatet kan även användas tillsammans med Quantum "Parasit" värmepump för varmvattenberedning. Quantum CCV styrsystem har MODBUS kommunikation vilket ger möjlighet till kommunikation med överordnat system eller med fler Quantum värmepumpar med CCV styrsystem.

ELEKTRONISK EXPANSIONSVENTIL

"High Power Serie S" 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.

Ytjordvärme/bergvärme

Nominella data

KÖLDMEDIUM R407C (standard)

Serie S - R407C		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	73,1	82,1	103,8	125,9	143,6
VB _{flöde} Δt=7°C(4,2)	l/s	2,49	2,79	3,53	4,28	4,88
ΔP _{kondensor} (VB)	kPa	10	10	16	18	28
Max temp VB	°C	55	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	50,6	57,9	72,3	88,7	101,2
KB _{flöde} Δt=3°C(3,8)	l/s	4,44	5,08	6,34	7,78	8,88
ΔP _{förångare} (KB)	kPa	32	35	48	57	62
Eleffekt	kW	22,5	24,2	31,5	37,2	42,4

Angivna data i driftpunkt KB_{IN}= 0 °C, 28 % bioetanol , VB_{UT}=+45 °C vatten

KÖLDMEDIUM R134a (högtemp)

Serie S - R134a		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	42,4	47,6	60,2	72,9	83,3
VB _{flöde} Δt=7°C(4,2)	l/s	1,44	1,62	2,05	2,48	2,83
ΔP _{kondensor} (VB)	kPa	5	5	6	8	10
Max temp VB	°C	70	70	70	70	70
Kyleffekt	kW	29,4	33,5	41,9	51,4	58,7
KB _{flöde} Δt=3°C(3,8)	l/s	2,58	2,94	3,68	4,51	5,15
ΔP _{förångare} (KB)	kPa	12	12	24	30	33
Eleffekt	kW	13,0	14,1	18,3	21,5	24,6

Angivna data i driftpunkt KB_{IN}= 0 °C, 28 % bioetanol , VB_{UT}=+45 °C vatten

GEMENSAMMA DATA

Serie S		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Anslutn.KB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
Anslutn.VB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
KM mängd approx.	kg	9	10	11	12	13
Kompressorer	st	1	1	1	1	1
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring	A	80	80	125	125	160
Max strömförb.	A	60,4	65,6	95,0	103,0	117,2
Bredd *)	mm	1200	1200	1200	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640	640
Höjd	mm	1410	1410	1410	1430	1430
Vikt	kg	650	670	690	830	900

*) exklusive sidomonterat elskåp

Grundvatten eller frånluft

nominella data

KÖLDMEDIUM R407C (standard)

Serie S - R407C		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	109,8	125,3	156,8	192,2	219,4
VB _{flöde} $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	3,73	4,26	5,33	6,54	7,46
$\Delta P_{\text{kondensator}}(\text{VB})$	kPa	17	17	27	30	38
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	85,3	97,4	121,8	149,4	170,5
KB _{flöde} $\Delta t=5^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	4,48	5,13	6,41	7,86	8,97
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	32	35	48	57	62
Eleffekt	kW	25,8	29,4	36,8	45,1	51,5

Angivna data i driftpunkt $\text{KB}_{\text{in}} = +10^{\circ}\text{C}$, 28 % bioetanol, $\text{VB}_{\text{ut}} = +45^{\circ}\text{C}$ vatten

KÖLDMEDIUM R134a (högtemp)

Serie S - R134a		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	70,8	80,8	100,9	123,9	141,3
VB _{flöde} $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	2,41	2,75	3,43	4,21	4,81
$\Delta P_{\text{kondensator}}(\text{VB})$	kPa	12	12	15	20	25
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	70	70	70	70	70
Kyleffekt	kW	55,0	62,8	78,5	96,3	109,9
KB _{flöde} $\Delta t=5^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	2,89	3,31	4,13	5,07	5,78
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	15	15	30	38	41
Eleffekt	kW	16,6	18,9	23,6	29,0	33,1

Angivna data i driftpunkt $\text{KB}_{\text{in}} = +10^{\circ}\text{C}$, 28 % bioetanol, $\text{VB}_{\text{ut}} = +45^{\circ}\text{C}$ vatten

GEMENSAMMA DATA

Serie S		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Anslutn.KB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
Anslutn.VB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
KM mängd approx.	kg	9	10	11	12	13
Kompressor	st	1	1	1	1	1
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring	A	80	80	125	125	160
Max strömförb.	A	60,4	65,6	95,0	103,0	117,2
Bredd *)	mm	1200	1200	1200	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640	640
Höjd	mm	1410	1410	1410	1430	1430
Vikt	kg	650	670	690	830	900

*) exklusive sidomonterat iskåp

Vätskekylare

nominella data

KÖLDMEDIUM R407C (standard)

Serie S - R407C		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	104,4	117,7	135,4	180,5	206,0
VB _{flöde} $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	3,55	4,00	5,05	6,14	7,01
$\Delta P_{\text{kondensator}}(\text{VB})$	kPa	17	19	27	33	42
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	79,0	90,3	112,9	138,5	158,1
KB _{flöde} $\Delta t=5^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	4,15	4,75	5,94	7,29	8,32
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	30	33	45	55	58
Eleffekt	kW	25,4	27,4	35,6	42	47,9

Angivna data i driftpunkt KB_{IN/UT} = +12 / +7 $^{\circ}\text{C}$, 30 % etylenglykol , VB_{IN/UT} = +35 / +42 $^{\circ}\text{C}$ vatten

KÖLDMEDIUM R134a (högtemp)

Serie S - R134a		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Värmeeffekt	kW	65,8	74,3	93,7	113,8	129,9
VB _{flöde} $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	2,24	2,53	3,19	3,87	4,42
$\Delta P_{\text{kondensator}}(\text{VB})$	kPa	8	9	13	15	21
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	70	70	70	70	70
Kyleffekt	kW	49,8	57,0	71,2	87,3	99,7
KB _{flöde} $\Delta t=5^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	2,62	3,00	3,75	4,59	5,25
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	12	13	25	31	35
Eleffekt	kW	16,0	17,3	22,5	26,5	30,2

Angivna data i driftpunkt KB_{IN/UT} = +12 / +7 $^{\circ}\text{C}$, 30 % etylenglykol , VB_{IN/UT} = +35 / +42 $^{\circ}\text{C}$ vatten

GEMENSAMMA DATA

Serie S		Q106S	Q126S	Q154S	Q187S	Q206S
Anslutn.KB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
Anslutn.VB	mm	50 FL	50 FL	50 FL	65 CFL	65 CFL
KM mängd approx.	kg	9	10	11	12	13
Kompressorer	st	1	1	1	1	1
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring	A	80	80	125	125	160
Max strömförb.	A	60,4	65,6	95,0	103,0	117,2
Bredd *)	mm	1200	1200	1200	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640	640
Höjd	mm	1410	1410	1410	1430	1430
Vikt	kg	650	670	690	830	900

*) exklusive sidomonterat eisåp

QUANTUM HIGH POWER Q106S - Q206S

STANDARD KÖLDMEDIUM : R407C
ALTERNATIV: R134a , R404A
 Kapacitetsdata: Se TEKNISKA DATA
 Märkning: Aggregatet uppbyggt enligt Svensk Kylnorm

KONSTRUKTIONS-BESKRIVNING:

Aggregatet är uppbyggt på ett stativ av fyrkantrör och täckt med ljuddämpande hölje bestående av 6 st (Q106S-Q154S) eller 8 st (Q187S-Q206S) pulverlackerade plåtar med ljuddämpande material på insidan. Topplåten är gjord i mönstrad aluminium. Även topp och botten är täckta med ljuddämpande material. Stativet står på justerbara maskinskor av gummi. Elanslutningar i elskåp placerat på aggregatets högra sida. Ev. utblåsningsledning är placerade på ovansidan och riktad uppåt. Köldbäraranslutning och värme bärar anslutning på baksida riktade bakåt eller ovansida riktade uppåt (option)

Ansl.dim.: förångare: fläns DN50(Q106-Q154), kompaktfläns DN65(Q187-Q206)
 kondensor: fläns DN50(Q106-Q154), kompaktfläns DN65(Q187-Q206)

Dimensioner: Q106S - Q154S 1200x640x1410 mm (breddxdjupxhöjd) exkl elskåp
 Q187S - Q206S 1800x640x1430 mm

Vikt: Se TEKNISKA DATA

Färg: vita sidoplåtar, elförzinkat stativ, aluminium-topp

Utrustning:

Kompressor: semihermetisk med max 3 st. kapacitetsteg(tillval). Utrustad med oljepump, vevhusvärmare, överhettningsskydd i elmotor, intern överströmnings ventil och oljesynglas. Kompressorn monteras på vibrations dämpande fötter

Förångare: hellödd plattvärmväxlare, rostfritt stål, m. insprutn. dysa, isolerad med Armaflex

Kondensor: hellödd plattvärmväxlare, rostfritt stål (isolerad om aggregat är utan sidoplåtar)

Köldmediekrets: torkfilter med utbytbar insats

synglas med fuktindikering
 elektronisk expansionsventil, trycktransmitter, styrutrustning med display
 hög- och lågtryckspressostat, manuell reset
 oljetrycksvakt, manuell reset
 serviceventiler för tryckmätning av köldmedie- och oljetryck (totalt 5 st)
 rotalockventiler på kompressor
 tryckavsäkringsutrustning, säkerhetsventiler på hög- och lågtrycksida
 vibrationsdämpare på sugledning kompressor
 avstängningsventil på vätskeledning
 hetgasledning i rostfritt stål eller koppar beroende på dimension och applikation

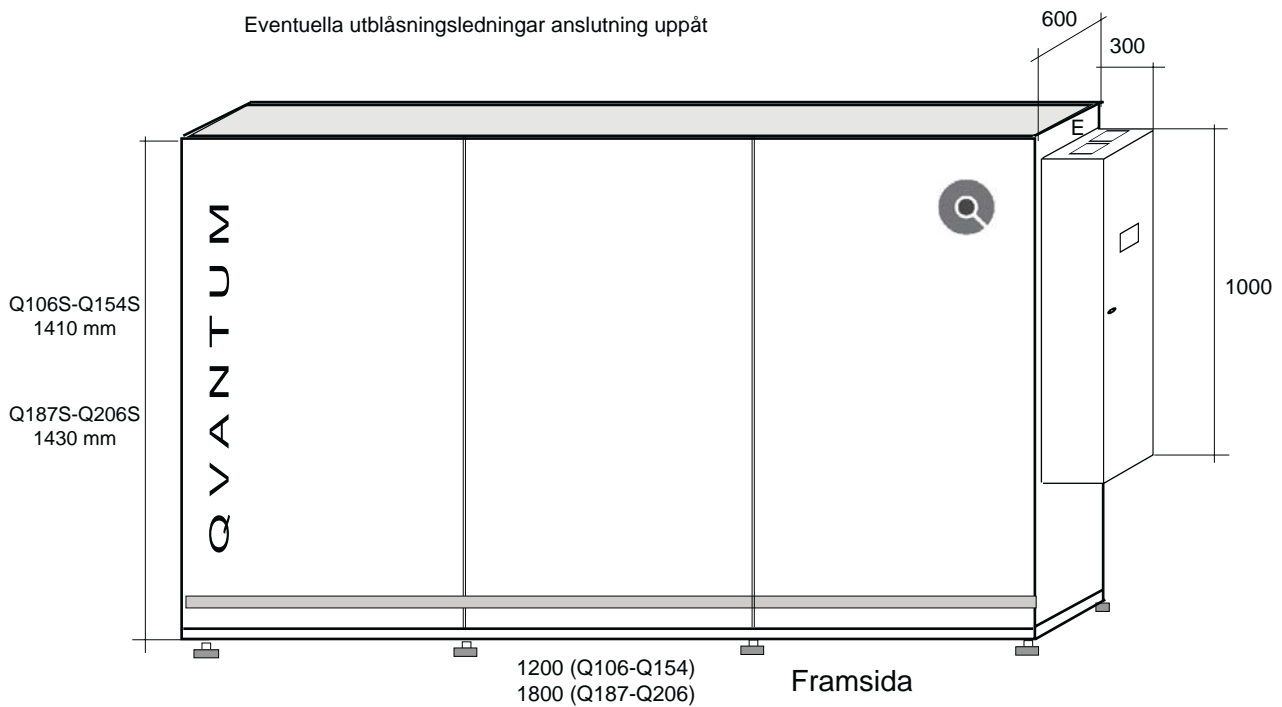
Elsystem: Quantum självinstruerande CCV styrsystem med 5 tum pekskärm. MODBUS Erfoderliga larm och skyddsfunktioner. Som tillägg kan aggregaten levereras Quantum Vision DUC system. (se annan beskrivning)

Extrautrustning hetgasvärmväxlare, underkylare, elektronisk flödesvakt, smutsfilter, gummi-kompensatorer mm.

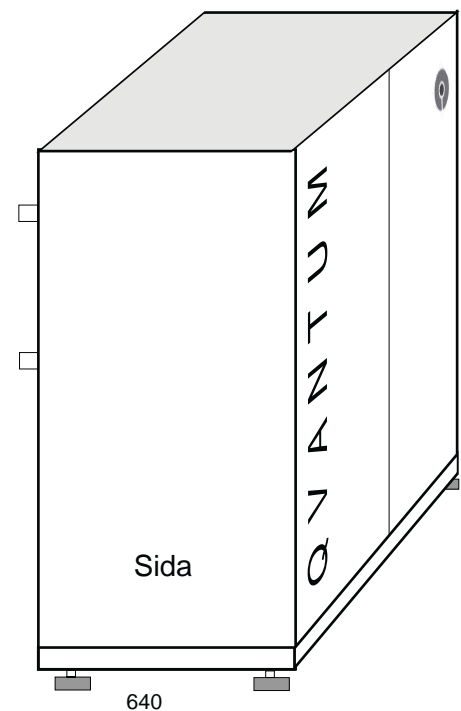
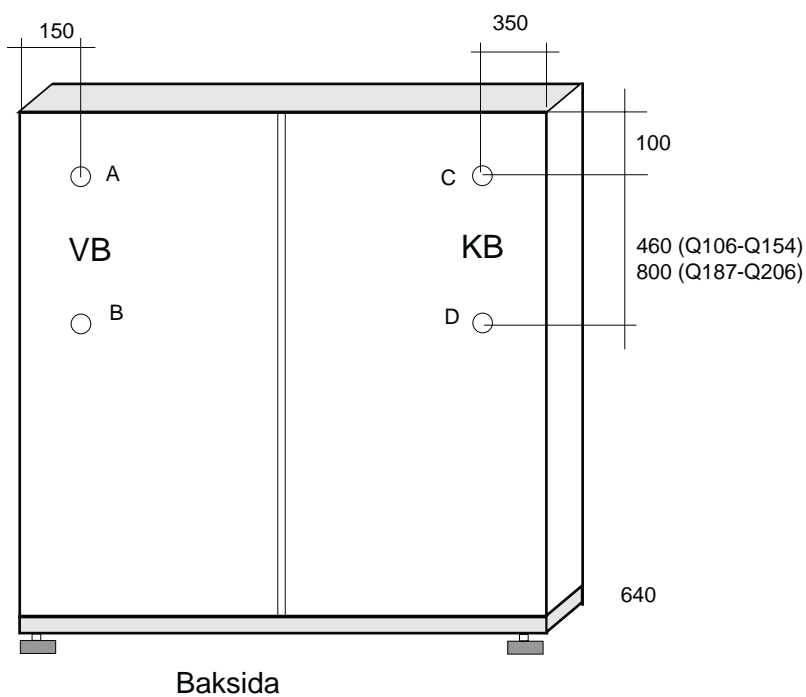
Provning: Aggregaten provkörs och justeras in på fabrik under dimensionerande förhållande.

Automatiskåp för kraft, datoriserad reglering och övervakning levereras vid behov separat enligt Quantums standard eller enligt kundspecifikation.

Eventuella utblåsningsledning ar anslutning uppåt



Beskrivning	Dimension
VB-UT	SE TEKNISKA DATA
VB-IN	
KB-IN	
KB-UT	
EL-ANSL	



QUANTUM STYRSYSTEM CCV

Aggregatet styrs och manövreras via en 5" pekskärm. Samtliga reglerparametrar såsom utetemperaturkompenserat börvärdeskurva för framledning, varmvattentemperatur, tillsatsvärme ställs in via det självinstruerande styrsystemet. Skydd- och säkerhetsfunktioner finns också i CCV styrsystemet. Systemet kan också visa en dynamisk flödesbild med alla temperaturer och driftlägen som mäts och styrs. Styrsystemet konfigureras före idrifttagande beroende på vald systemlösning och typ samt antal av värmepumpar. Systemet kan beroende på systemlösning och värmepump konfigureras för både glidande kondensering samt fast eller halvfast kondensering. (Fast- eller halvfast-kondensering ej för varvtalsreglerade aggregat).

QUANTUM SYSTEMLÖSNING 1 & 2

Quantum systemlösning 1 och 2 innebär att värmepumpen styrs med sk. flytande kondenseringstemperatur beroende på utetemperatur samt har växelventil(tillbehör) för tappvarmvattenberedning. Om en Quantum värmepump kombineras med en varmvattenberedare och Quantum utjämningstank(QET) erhålles en anläggning som kan tillgodose hela årsenergibehovet av värme och varmvatten. Quantum CCV styrsystem är konstruerad så att värmepumpen utnyttjas maximalt. Tillskottsvärmen kan antingen monteras före växelventilen, systemlösning 1, eller efter växelventilen, systemlösning 2. I systemlösning 1 styrs tillskottsvärmen via en pot.fri slutande kontakt, i systemlösning 2 styrs tillskottsvärmen både via en pot.slutande kontakt men också med en analog 0-10V signal som t.ex. kan styra en shuntventil. Quantum CCV kan styra en eller två kompressorer on/off eller en varvtalsreglerad kompressor (Serie VS, VK eller VL). Se nästa sida Systemlösning 1 och Systemlösning 2.

CCV-MODBUS

Quantum CCV stöder både RS232- och RS485-protokoll, vilket som skall användas väljs i menyn. Det går även att ställa hastigheten, 9600 eller 19200 och likaså slav-adressen, 1-127.

Analoga ärvärden såsom temperaturer mm läses med MODBUS funktion 4 "Read Input Register"

Ställbara parametrar läses med MODBUS funktion 3 "Read Holding Registers"

Ställbara parametrar skrivs med MODBUS funktion 6 "Write Single Register"

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.

Läsbara temperaturer

- 1: Radiatorkrets framledning börvärde
- 2: Radiatorkrets framledning ärvärde
- 3: Värmepump värmebärare-in
- 4: Utetemperatur
- 5: VVB / Ack tank temp
- 6: Används normalt ej (rumsgivare)
- 7: Värmepump köldbärare-in

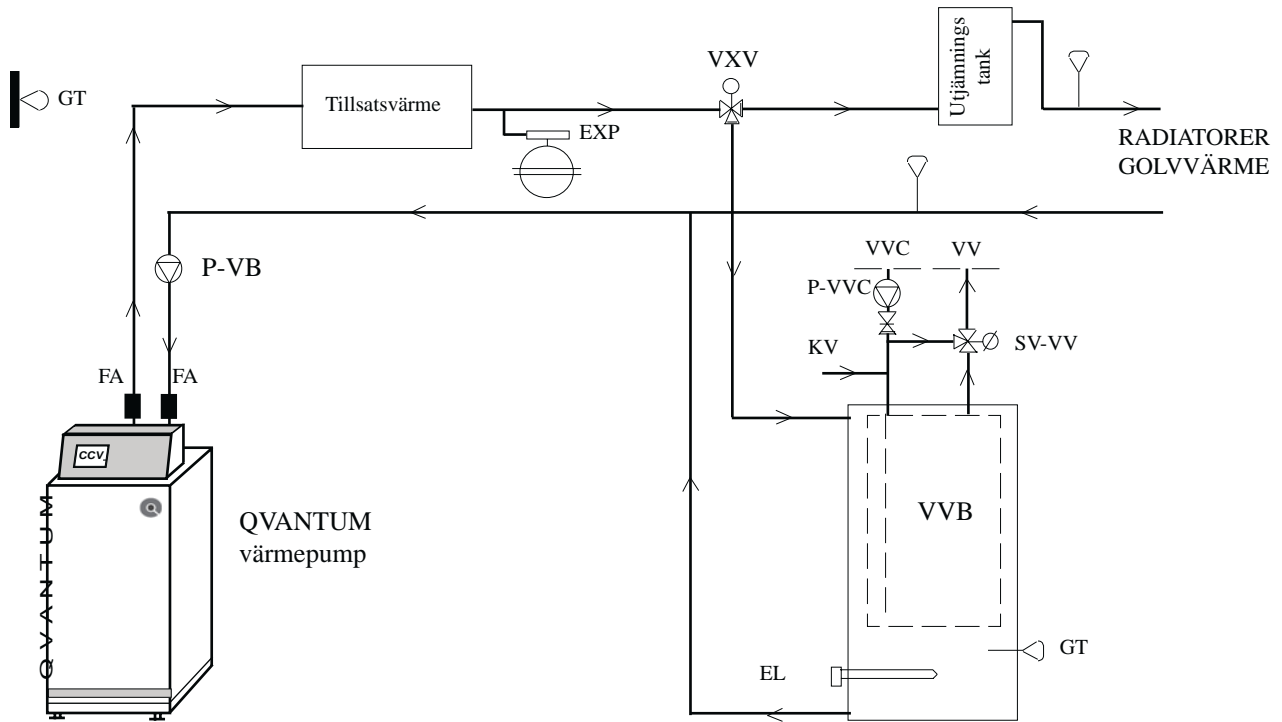
- 8: Värmepump köldbärare-ut
- 9: Avfrostningstank (Serie LB)
- 10: Värmepump hetgas temperatur
- 11: Värmepump suggas temperatur
- 12: Värmepump värmebärare ut
- 13: (Internt värde avfrostn)
- 14: Radiatorkrets returtemperatur ärvärde

QUANTUM VISION (option)

Aggregaten kan kompletteras med Quantum vision system. Vision systemet levereras för externt montage vanligen på någon av värmepumpens sidor. All information ifrån CCV systemet samt ifrån den elektroniska expansionsventilen hämtas via ModBus till vision systemet. Via PC kan dynamiska flödesbilder samt loggningar av värden presenteras. Detta kan också ske via TCP/IP över internet. Visionsystemet är även en webb-server varför presentation också kan ske i en webb läsare. Visionsystemet kan även utnyttjas i anläggningar med multipla varvtalsreglerade aggregat för att sköta kapacitetsregleringen. Styrenheten för vision systemet kan fungera både som ModBus master (ta emot värden) och som ModBus slav (skicka värden)

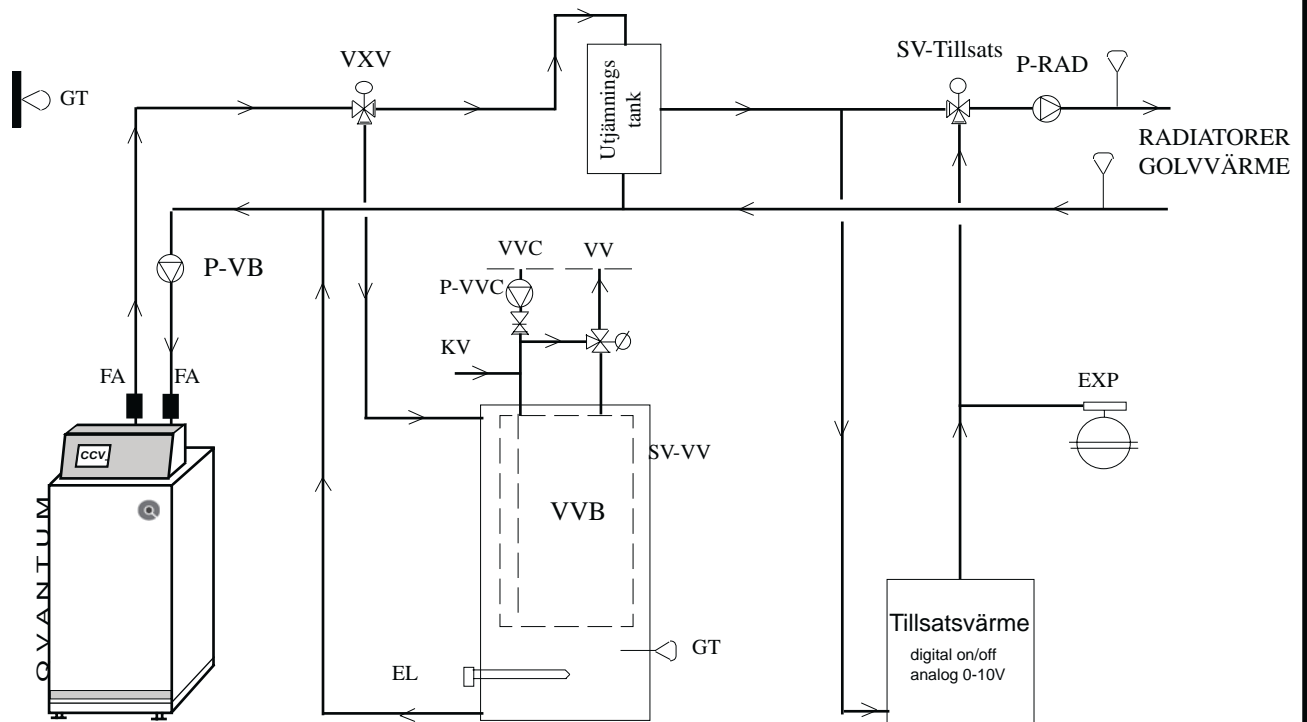
SYSTEMLÖSNING 1

Styrd kondensering , tillsatsvärme före växelventil



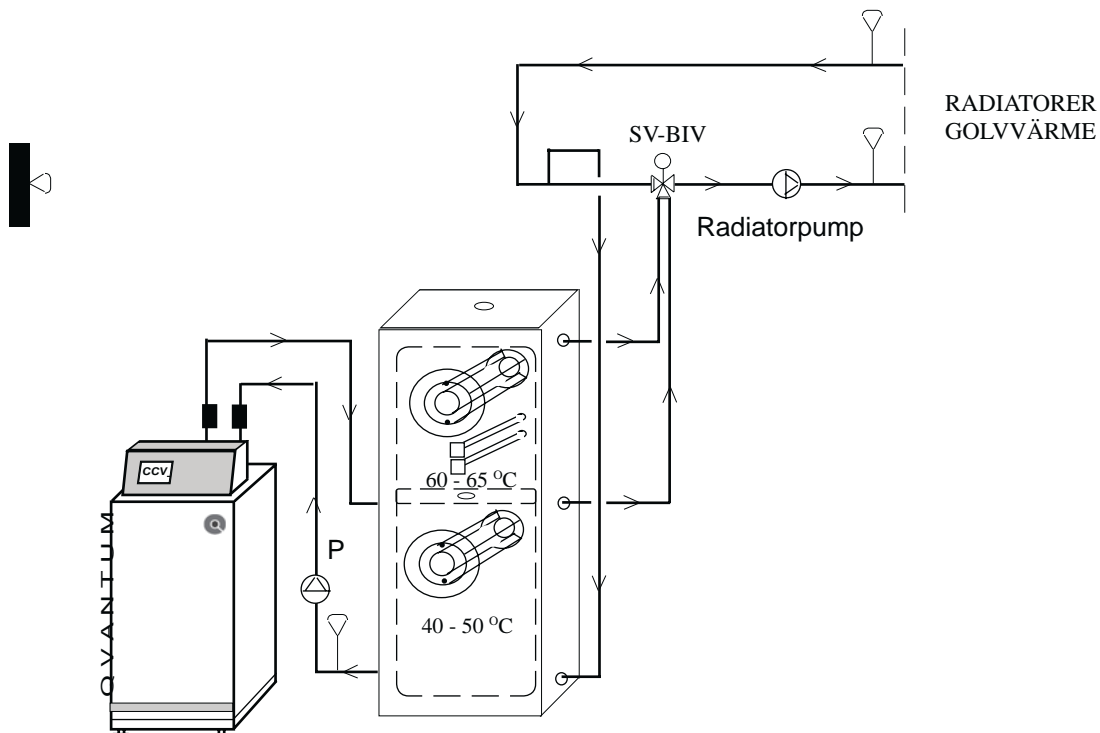
SYSTEMLÖSNING 2

Styrd kondensering , tillsatsvärme efter växelventil



SYSTEMLÖSNING 3a

Fast eller halvfast kondensering
Systemtank , Bivalentshunt



SYSTEMLÖSNING 3b

Fast eller halvfast kondensering
Tandemsystemtank , 2 shuntar i sekvens

