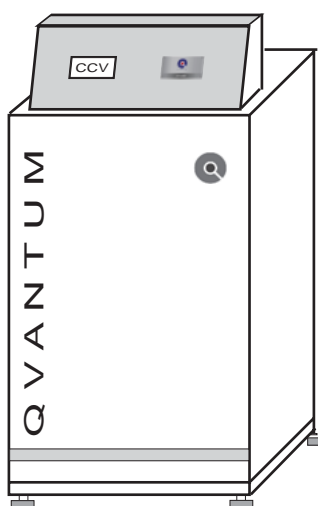


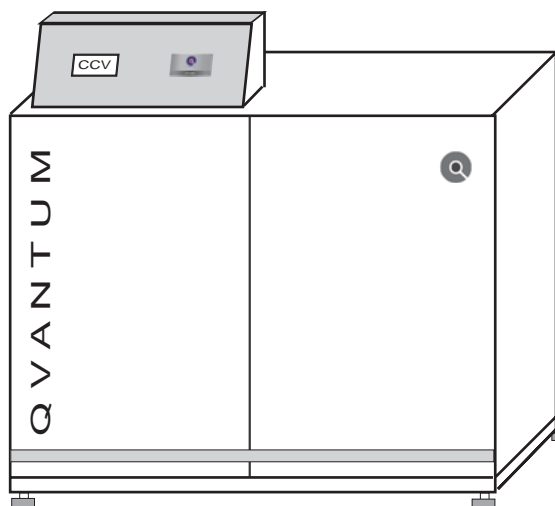
Bergvärme-Ytjordvärme-Sjövärme-Frånluft

# Quantum CLASSIC

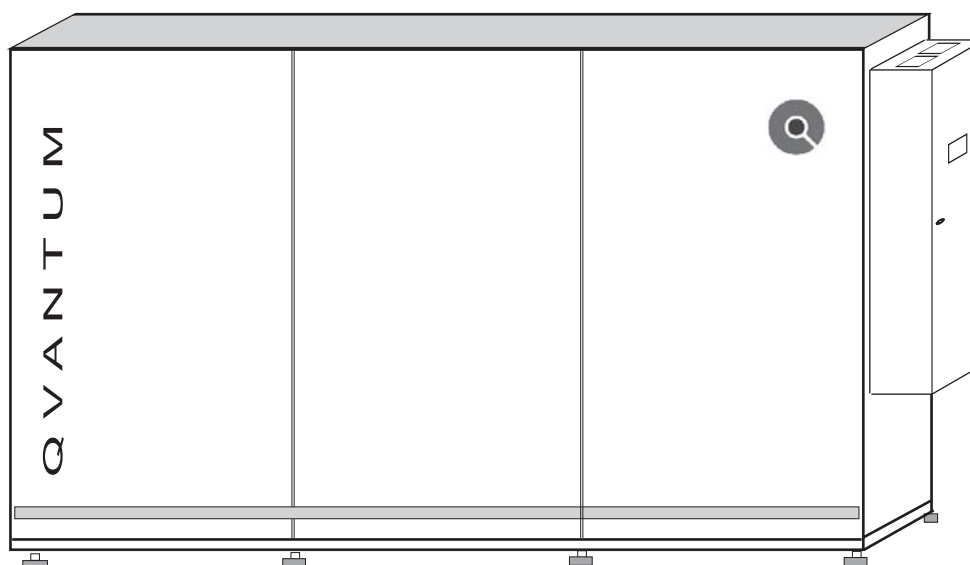
## Serie RS



Quantum Q8RS - Q48RS



Quantum Q65RS - Q103RS



Quantum Q136RS - Q205RS

## Serie:RS - värmepump vätska / vatten

### SERIE RS

Quantum Serie RS 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 är avsedda att klara hela årsenergibehovet av värme och varmvatten, sk monovalent drift, eller att kombineras med tillsatsvärme, sk bivalent drift. Bivalent drift utnuttjas i många fall eftersom man genom att installera en värmepump som ger halva fastighetens effektbehov, 50 %, kan täcka över 80 % av årsenergibehovet.

### BERGVÄRME

Med en bergärmekollektor utnyttjar man den värme som finns lagrad i berggrunden. Berggrunden skall helst bestå av urberg/granit. Vid andra typer av berg behöver borrhjupet ökas betydligt. En eller flera energibrunnar borrar och förses med ett slutet kollektorsystem som ansluts till värmepumpen.

### 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 polyetenslang 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.*

### FRÅNLUFT

Ett återvinningsbatteri (ingårej) monteras i avluftkanalen. Viaenvätskekretshämtarvärmepumpen värmeurfrånluften och avger värmen till värme och varmvattensystem. Aggregatet skall dimensioneras så att driften är säkerställd vid min.flöde och min.temperatur på frånluften.

### SJÖVÄRME

En sjökollektor är uppbyggd på samma sätt som en jordkollektor men med den skillnaden att slangen förankras i en sjö / vattendrag i stället för att som vid ytjordvärme, grävas ned.

### QVANTUM CCV STYRSYSTEM

Quantum Serie RS 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

Quantum Serie RS 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.

## EFFEKTABELL "FRÅNLUFT"

Indikativa effekter och frånluftflöde vid driftpunkt KB +12/+7, VB +35/+45

Serie RS-FRÅNLUFT		Q8Rs	Q12Rs	Q15Rs	Q17Rs	Q21Rs	Q25Rs	Q32Rs	Q41Rs	Q48Rs	Q65Rs	Q81Rs	Q96Rs
<b>Normaltemp-R407C</b>													
Värmeeffekt	kW	9,5	10,3	12,6	15,5	18,5	25,5	33,7	45,1	50,1	67,4	90,2	100,2
Kyleffekt	kW	6,8	7,3	9,0	11,0	13,4	19,4	25,8	34,7	38,9	51,6	69,4	77,8
Luftflöde $\Delta t=10^{\circ}$	m <sup>3</sup> /s	0,58	0,62	0,77	0,94	1,15	1,66	2,21	2,97	3,32	4,41	5,93	6,65
<b>Högtemp-R134a</b>													
Värmeeffekt	kW	5,8	7,2	8,5	10,5	12,6	16,6	21,8	28,3	32,2	43,6	56,6	64,4
Kyleffekt	kW	4,5	5,5	6,5	8,0	9,5	12,6	16,6	21,5	24,3	33,2	43,0	48,6
Luftflöde $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$	m <sup>3</sup> /s	0,38	0,47	0,56	0,68	0,81	1,07	1,42	1,84	2,08	2,84	3,68	4,15

**KÖLDMEDIUM R407C (normal temp)**

Serie Rs - R407C		Q8Rs	Q12Rs	Q15Rs	Q17Rs	Q21Rs	Q25Rs	Q32Rs	Q41Rs	Q48Rs	Q65Rs	Q81Rs	Q96Rs
Värmeeffekt	kW	7,2	7,7	9,5	11,3	13,7	18,6	24,6	33,0	37,3	49,2	66,0	74,6
VBflöde $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	0,25	0,26	0,32	0,39	0,47	0,63	0,84	1,12	1,27	1,67	2,24	2,54
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	7	7	7	8	9	9	11	13	15	15	15	17
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	4,8	5,0	6,2	7,5	9,2	12,5	16,7	22,7	25,4	33,4	45,4	50,8
KBflöde $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	0,42	0,44	0,54	0,66	0,81	1,10	1,46	1,99	2,23	2,93	3,98	4,46
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	24	22	29	25	31	25	31	35	38	33	37	41
Eleffekt	kW	2,4	2,7	3,2	3,9	4,5	6,0	7,9	10,2	11,9	15,9	19,3	24,2
Pumpkod		6040	6040	6040	8060	8060	42060	43060	83080	83080	-	-	-

Angivna data i driftpunkt  $\text{KB}_{\text{IN}} = 0^{\circ}\text{C}$  28 % bioetanol ,  $\text{VB}_{\text{UT}} = +45^{\circ}\text{C}$  vatten

**KÖLDMEDIUM R404A (låg temp)**

Serie Rs - R404a		Q8Rs	Q12Rs	Q15Rs	Q17Rs	Q21Rs	Q25Rs	Q32Rs	Q41Rs	Q48Rs	Q65Rs	Q81Rs	Q96Rs
Värmeeffekt	kW	7,1	8,8	10,1	12,6	14,8	19,7	26,0	33,4	38,3	52,0	66,8	76,6
VBflöde $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	0,24	0,30	0,30	0,43	0,50	0,67	0,88	1,14	1,30	1,77	2,27	2,61
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	7	8	7	8	9	10	11	13	15	15	15	18
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	4,8	6,0	7,0	8,5	10,2	13,0	16,9	22,0	25,3	33,8	44,0	50,6
KBflöde $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	0,42	0,53	0,61	0,75	0,89	1,14	1,48	1,93	2,22	2,96	3,86	4,44
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	24	23	30	26	33	25	32	35	38	33	37	41
Eleffekt	kW	2,3	2,9	3,2	4,0	4,6	6,8	9,1	11,4	13,0	17,4	21,0	26,4

Angivna data i driftpunkt  $\text{KB}_{\text{IN}} = 0^{\circ}\text{C}$  28 % bioetanol ,  $\text{VB}_{\text{UT}} = +45^{\circ}\text{C}$  vatten

**KÖLDMEDIUM R134a (hög temp)**

Serie Rs - R134a		Q8Rs	Q12Rs	Q15Rs	Q17Rs	Q21Rs	Q25Rs	Q32Rs	Q41Rs	Q48Rs	Q65Rs	Q81Rs	Q96Rs
Värmeeffekt	kW	4,1	5,1	6,0	7,5	9,0	12,1	15,7	20,2	23,0	31,4	40,4	46,0
VBflöde $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	0,14	0,17	0,20	0,25	0,30	0,41	0,53	0,68	0,78	1,07	1,37	1,56
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	4	5	5	5	6	5	7	7	6	8	9	11
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Kyleffekt	kW	2,9	3,6	4,3	5,3	6,2	8,0	10,4	13,5	15,3	20,8	27,0	30,6
KBflöde $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	0,25	0,32	0,38	0,46	0,54	0,70	0,91	1,18	1,34	1,82	2,37	2,68
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	7	6	8	7	8	9	11	14	17	16	20	20
Eleffekt	kW	1,2	1,5	1,8	2,2	2,8	4,1	5,3	6,7	7,7	10,3	12,6	15,7

Angivna data i driftpunkt  $\text{KB}_{\text{IN}} = 0^{\circ}\text{C}$  28 % bioetanol ,  $\text{VB}_{\text{UT}} = +45^{\circ}\text{C}$  vatten

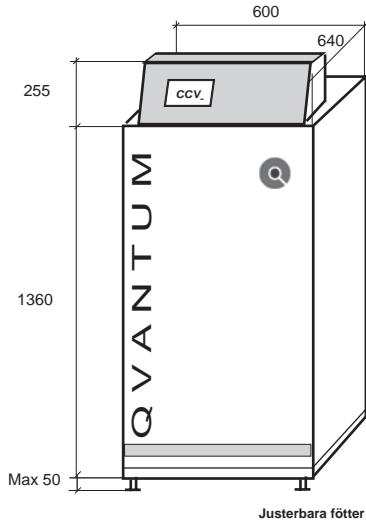
**GEMENSAMMA DATA**

Serie Rs		Q8Rs	Q12Rs	Q15Rs	Q17Rs	Q21Rs	Q25Rs	Q32Rs	Q41Rs	Q48Rs	Q65Rs	Q81Rs	Q96Rs
Anslutn.KB,Cu	mm	28	28	28	28	35	35	35	35	42	42	54	54
Anslutn.VB,Cu	mm	28	28	28	28	35	35	35	35	42	42	54	54
407C mängd approx.	kg	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	2,5	2,9	3,5	4,1	6,1	7,0	8,4
Kompressorer	st	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring	A	10	16	16	16	20	20	25	35	35	50	63	80
Max strömf.komp	A	5,4	6,1	7,6	9,3	10,6	13,9	19,0	22,9	27,1	38,0	45,8	54,2
Bredd	mm	600	600	600	600	600	600	600	600	600	1200	1200	1200
Djup	mm	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
Höjd	mm	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665	1665
Vikt	kg	150	170	172	178	186	226	234	245	268	506	525	551



## Q8RS - Q48RS

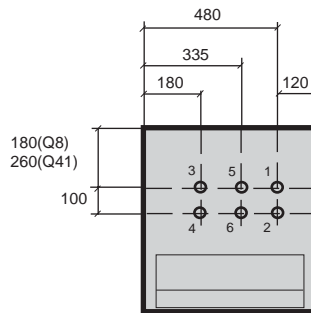
Bet.	Besk.	Q8-Q17	Q21-Q41
3	VB-UT	DN25	DN32
4	VB-IN	DN25	DN32
2	KB-IN	DN25	DN32
1	KB-UT	DN25	DN32



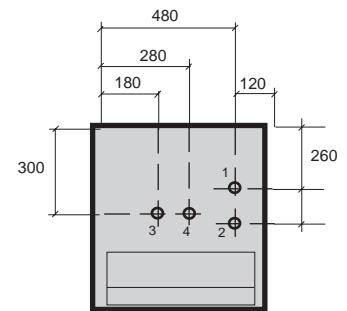
Nr	Dim	Anslutning
1	Se respektive datablad	Köldbärare in
2		Köldbärare ut
3		Värmebärare ut
4		Värmebärare in
5		Hetgasväxlare ut *)
6		Hetgasväxlare in *)
7		Underkylare in *)
8		Underkylare ut *)

\*) Hetgasväxlare , underkylare ingår ej i standardutförande

## ANSLUTNINGAR UPPÅT

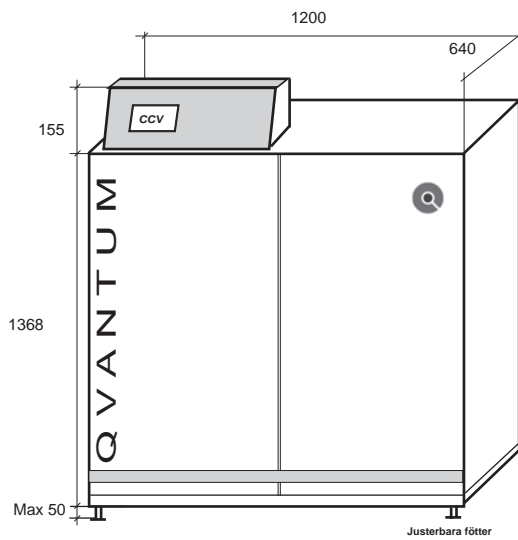


Q8-Q41 RS



Q48 RS

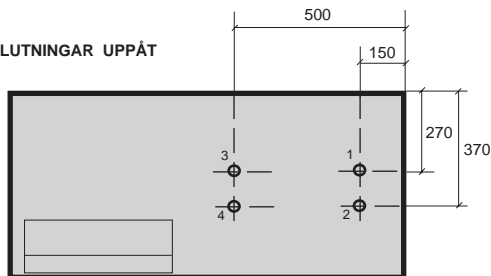
## Q65RS - Q96RS



Nr	Dim	Anslutning
1	Se respektive datablad	Köldbärare in
2		Köldbärare ut
3		Värmebärare ut
4		Värmebärare in
ansl.uppåt		Hetgasväxlare ut *)
		Hetgasväxlare in *)
		Underkylare in *)
		Underkylare ut *)

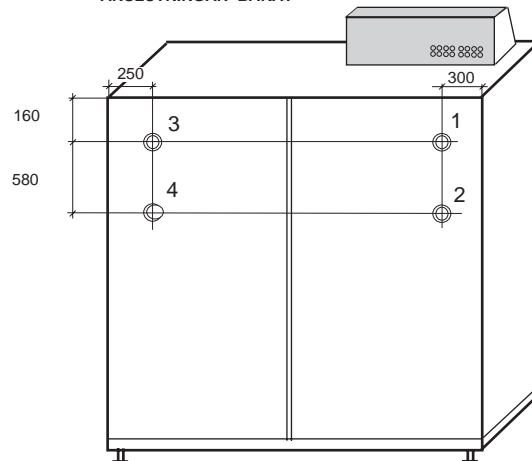
\*) Hetgasväxlare , underkylare ingår ej i standardutförande

## ANSLUTNINGAR UPPÅT



Q65 RS

## ANSLUTNINGAR BAKÅT



Q81 - Q96 RS

**STANDARD KÖLDMEDIUM:** R407C

ALTERNATIV: R134a, R404A

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 4 stycken justerbara fötter av gummi. Samtliga rör- och el-anslutningar är placerade på ovansidan och riktade uppåt gäller storlekarna Q8RS-Q48RS . De större aggregaten har KB- och VB-röranslutningarna riktade bakåt .

Ansl.dim:

se TEKNISKA DATA

Dimensioner :

Q103RS 1200x640x1410 mm (breddxdjupxhöjd) exkl elskåp  
 Q136RS - Q205RS 1800x640x1410 mm (breddxdjupxhöjd) exkl elskåp

Vikt:

Se TEKNISKA DATA

Färg:

vita sidoplåtar , elförzinkat stativ , aluminium topp

**Utrustning:**

Kompressor:

helhermetisk Scroll kompressor  
 Q103RS - en kompressor  
 Q136RS-Q205RS - två kompressorer

Förångare:

hellödd plattvärmväxlare, rostfritt stål , armaflexisolerad / krets

Kondensor:

hellödd plattvärmväxlare, rostfritt stål / per krets

Köldmediekrets:

1 krets  
 torkfilter  
 synglas med fuktindikering  
 elektronisk expansionsventil, trycktransmitter, styrutrustning med display  
 hög- och lågtryckspressostat, manuell reset  
 serviceventiler för tryckmätning  
 rotalockventiler på kompressor  
 tryckavsäkringsutrustning, hög- och lågtryck  
 Oljeutjämningsrör ( Q136-Q205)

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, gummikompensatorer mm.

Provning:

Aggregaten provkörs och justeras in på fabrik under dimensionerande förhållande.

Automatikskåp för kraft , datoriserad reglering och övervakning levereras vid behov separat enligt Qvan-  
 tums standard eller enligt kundspecifikation.

## Ytjordvärme/bergvärme

### Nominella data

#### KÖLDMEDIUM R407C (standard)

Serie RS - R407C		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Värmeeffekt	kW	82,1	107,4	133,2	164,2
VB <sub>flöde</sub> $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	2,79	3,65	4,53	5,59
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	10	10	16	18
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	57,7	74,6	93,4	115,5
KB <sub>flöde</sub> $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(4,0)$	l/s	4,81	6,22	7,78	9,63
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	32	35	48	57
Eleffekt	kW	24,4	32,7	39,7	48,8

Angivna data i driftpunkt  $\text{KB}_{\text{IN}}=0^{\circ}\text{C}$ , 28 % bioetanol,  $\text{VB}_{\text{UT}}=+45^{\circ}\text{C}$  vatten

#### KÖLDMEDIUM R134a (högtemp)

Serie RS - R134a		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Värmeeffekt	kW	51,4	66,3	82,6	102,9
VB <sub>flöde</sub> $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	2,49	2,79	3,53	4,28
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	10	10	16	18
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	65	65	65	65
Kyleffekt	kW	35,7	45,0	56,3	71,5
KB <sub>flöde</sub> $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	4,44	5,08	6,34	7,78
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	32	35	48	57
Eleffekt	kW	15,7	21,3	26,3	31,4

Angivna data i driftpunkt  $\text{KB}_{\text{IN}}=0^{\circ}\text{C}$ , 28 % bioetanol,  $\text{VB}_{\text{UT}}=+45^{\circ}\text{C}$  vatten

#### GEMENSAMMA DATA

Serie RS		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Anslutn.KB	mm	Cu54	Cu54	DN65	DN65
Anslutn.VB	mm	Cu54	Cu54	DN65	DN65
KM mängd approx.	kg	11,5	14,5	16,1	18,2
Kompressorer	st	1	2	2	2
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring **)	A	80	100	125	150
Max strömförbrukn **)	A	60,4	84,1	104,4	119,9
Bredd *)	mm	1200	1800	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640
Höjd	mm	1410	1410	1410	1430
Vikt	kg	480	750	790	820

\*) exklusive sidmonterat elskåp \*\*) norm strömvärde för KB och VB pump ingår

## Grundvatten eller frånluft

nominella data

### KÖLDMEDIUM R407C (standard)

Serie RS - R407C		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Värmeeffekt	kW	111,0	146,8	180,4	221,9
VB <sub>flöde</sub> $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	3,78	4,99	6,14	7,55
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	10	10	16	18
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	55	55	55	55
Kyleffekt	kW	85,9	113,2	139,3	171,8
KB <sub>flöde</sub> $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(4,0)$	l/s	7,16	9,43	11,61	14,32
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	32	35	48	57
Eleffekt	kW	25,1	33,6	41,1	50,1

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 RS - R134a		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Värmeeffekt	kW	71,1	91,6	114,2	142,1
VB <sub>flöde</sub> $\Delta t=7^{\circ}\text{C}(4,2)$	l/s	2,42	3,12	3,88	4,83
$\Delta P_{\text{kondensor}}(\text{VB})$	kPa	10	10	16	18
Max temp VB	$^{\circ}\text{C}$	65	65	65	65
Kyleffekt	kW	54,9	69,8	87,2	109,7
KB <sub>flöde</sub> $\Delta t=3^{\circ}\text{C}(3,8)$	l/s	4,58	5,82	7,27	9,14
$\Delta P_{\text{förångare}}(\text{KB})$	kPa	32	35	48	57
Eleffekt	kW	16,2	21,8	27,0	32,4

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

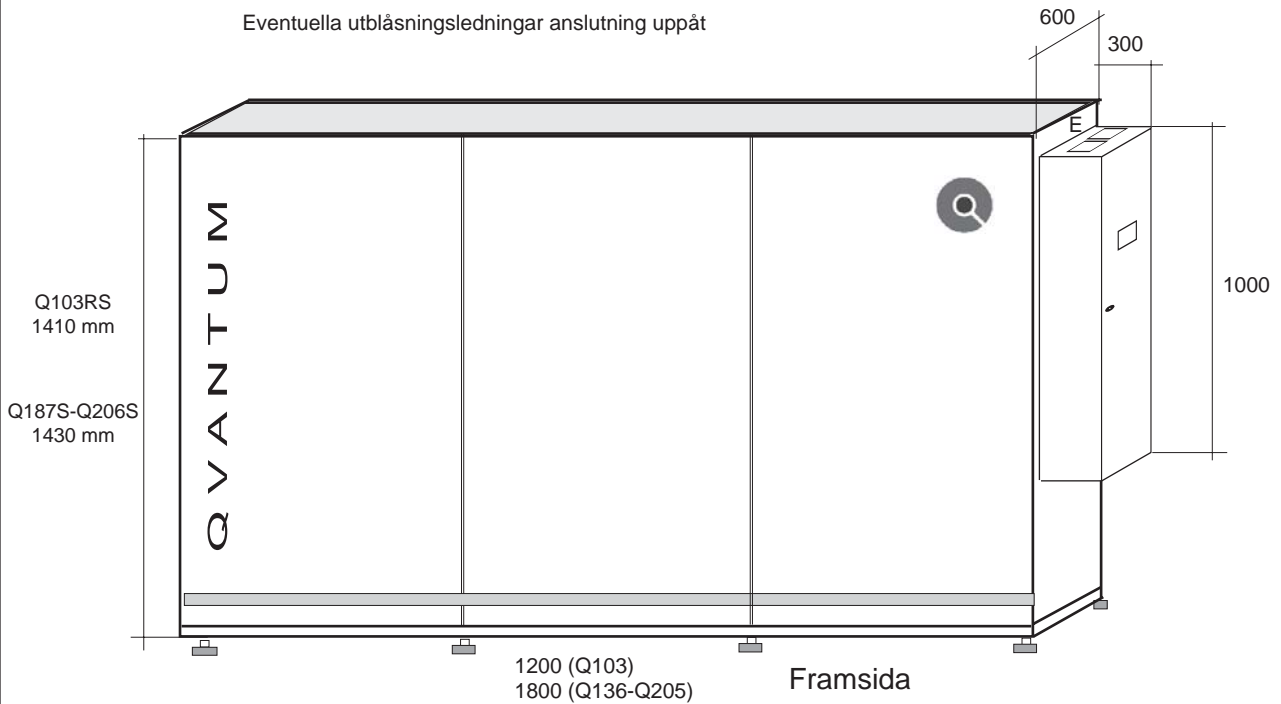
### GEMENSAMMA DATA

Serie RS		Q103RS	Q136RS	Q168RS	Q205RS
Anslutn.KB	mm	Cu54	Cu54	DN65	DN65
Anslutn.VB	mm	Cu54	Cu54	DN65	DN65
KM mängd approx.	kg	11,5	14,5	16,1	18,2
Kompressorer	st	1	2	2	2
Spänning / fas	v/f	400/3	400/3	400/3	400/3
Rek. Säkring **)	A	80	100	125	150
Max strömförbrukn **)	A	60,4	84,1	104,4	119,9
Bredd *)	mm	1200	1800	1800	1800
Djup	mm	640	640	640	640
Höjd	mm	1410	1410	1410	1430
Vikt	kg	480	750	790	820

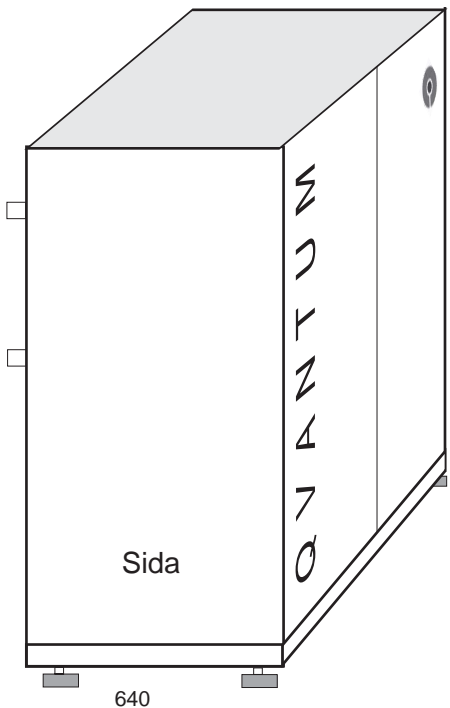
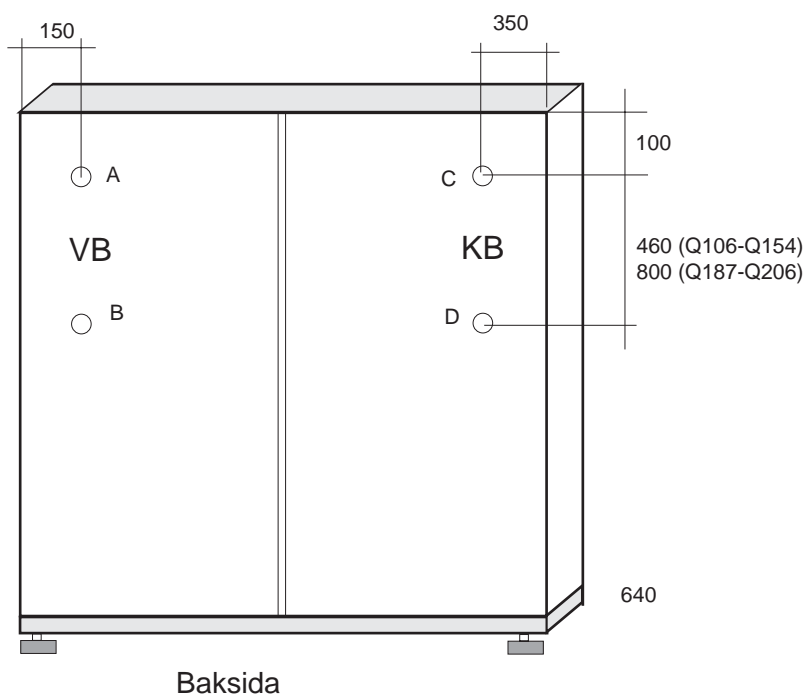
\*) exklusive sidomonterat elskåp \*\*) norm strömvärde för KB och VB pump ingår



Eventuella utblåsningaledningar anslutning uppåt



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





### **QVANTUM 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).

### **QVANTUM 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 utjämningsstank(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

### **QVANTUM 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)