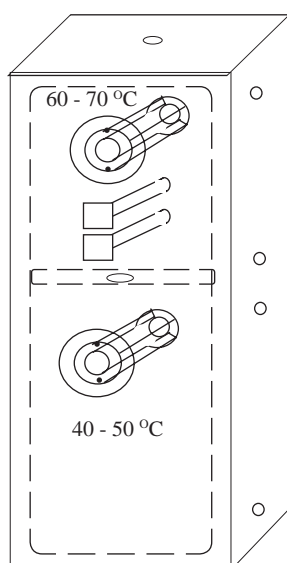
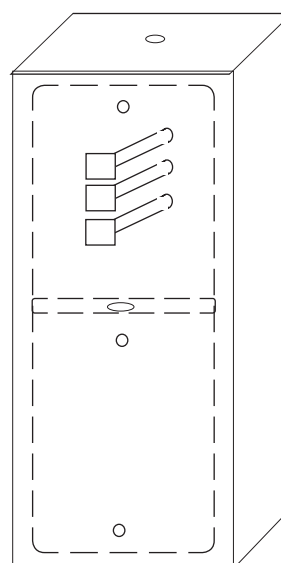




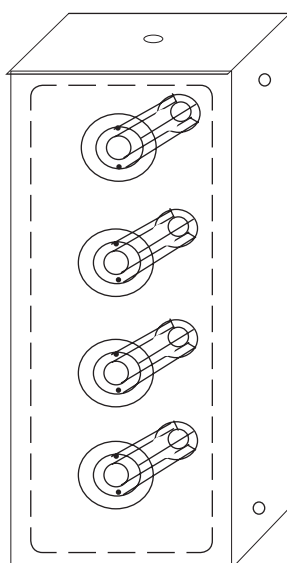
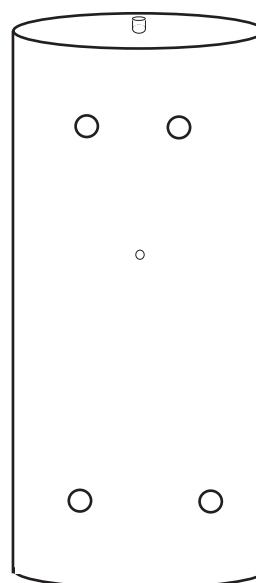
Akkumulatortank
Slingtank
Varmvattenberedare
Utjämningstank
Varmvattensystem vv3- vv200



Systemtank



Quantum utjämningstank

Slingtank/
varmvattenberedareDubbelmantlad
varmvattenberedare

QVANTUM ACKUMULATORTANK "A" FÖR VÄRME

Quantum ackumulatortank levereras för max arbetstryck 3 bar. Ackumulatortankarna kan mot extra kostnad levereras för upp till 6 bar arbetstryck. QVANTUM ackumulatortank levereras isolerade upp till storlek 750 liter. Över denna storlek levereras tankarna oisolerade. QVANTUM ackumulatortank kan som tillägg förses med uppvärmningsslinga för varmvatten eller solfångare

Volym liter	mått rektangulär	mått cylindrisk	max antal slingor
300		540*) x 1850	1
500	740 x 740 x 1850	640*) x 1850	3
650	780 x 780 x 1900	740*) x 1900	3
750	900 x 900 x 1900	790*) x 1900	4
1000		940 x 1950	
1300		1040 x 2000	
1500		1060 x 2000	
1800		1170 x 2000	
2500		1340 x 2050	
3000		1340 x 2350	
4000		1600 x 2300	
5000		1600 x 2900	

Varmvattenslingor

Slinga typ	längd	innerdiameter	max normflöde
A	11,0 m	19mm	0,42 l/s
B	14,7 m	22 mm	0,57 l/s
BU (utdragen)	14,7 m	22 mm	0,57 l/s
C	9,5 m	25 mm	0,74 l/s

För tappvarmvattenberedning används normalt slinga av "B" typ. Om det finns risk att det omgivande mantelvattnet inte cirkulerar bör en singa av typ "B utdragen" väljas. Max tappvarmvattenflöde får inte varaktigt överskridas. För bästa effekt bör varmvattenslingorna, oavsett typ, omges av cirkulerande mantelvatten. Temperaturskillnaden mellan värmande och varmt medium ökar vid ökande flöde. Det innebär att marginal mellan aktuellt sannolikt flöde och varmvattenslingornas max.flöde bör finnas. Vid större tappvarmvattenflöden kan slingor parallellkopplas

ca max antal norm. lägenheter	antal parallella "B" slingor
15	2
25	3
55	4

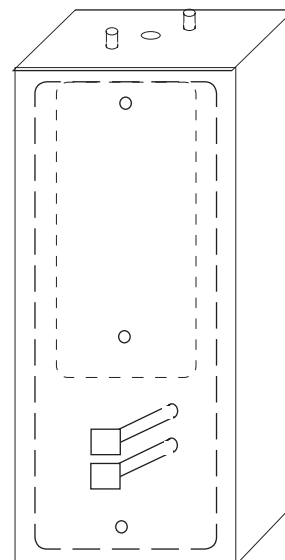
QVANTUM ACKUMULATORTANK "A" FÖR KYLA

QVANTUM ackumulatortank levereras armaflex isolerade. Som standard används 13mm isolering men mot tillägg kan tankarna levereras med 19 mm isolering. Tankarna är ej isolerade i botten varför komplettering av isolering kan behöva ske om kondensering helt skall undvikas. Tankarna levereras i lika volymer som Ackumulatortank "A" dock med tillägg för isolering vad avser mått. Tankarna kan, på extra beställning, levereras klädda med aluminium plåt (stucco).

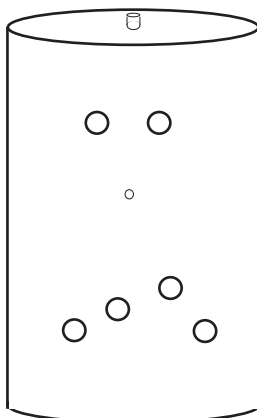
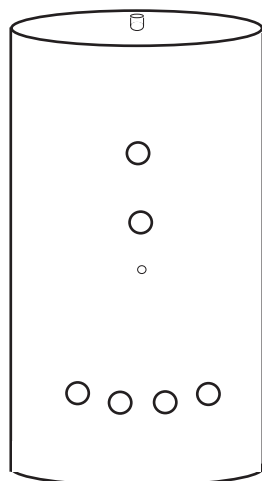
QVANTUM DUBBELMANTLAD VARMVATTENBEREDARE "A"

Quantum VVB	A500-160	A500-200	A500-300
Total volym liter	500	500	500
Volym tappvarmvtn	160	200	300
Volym mantel	340	300	200
Ansl tappvarmvatten	Cu22	Cu22	Cu28
Mått (h x b x d) mm	1850 x 740 x 740		
Arbetstryck mantel	3,0 bar (opt 6,0 bar)		
Antal 2" uttag f elptr	2 st		
Max eleffekt	15 kW		
Färg	galv(std) eller vit		

Option: slinga för solfångare i tankens nedre del



DUBBELMANTLAD VARMVATTENBEREDARE "B"



Dubbelmantlad
varmvattenberedare



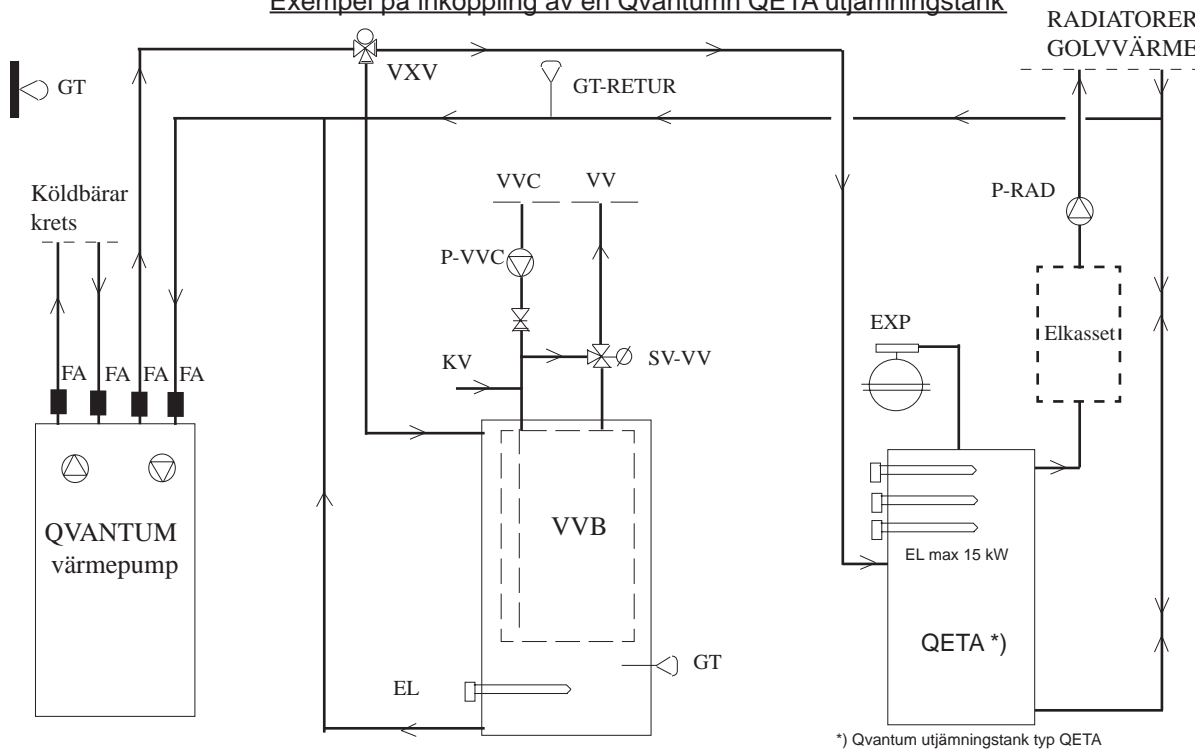
Varmvattenberedare	B270	B500	B750	B750S
Total volym liter	271	490	735	750
Volym vvb liter	205	300	450	300
Nettovikt	150 kg	208 kg	285 kg	315 kg
Mått (h x b x d) mm	1520x600x610	h=1700 o=750	h=2000 o= 850	h=2000 o= 850
Antal 2" uttag f elptr	1	2	2	2
Överförd effekt kW *)	8,2	10,0	14,5	10,0
Färg	vit	vit	vit	vit
Solslinga	nej	nej	nej	ja

QVANTUM UTJÄMNINGSTANK

Quantum värmepumpar kan, alternativt till systemtank koncept (systemval 3), styras enligt principen flytande/glidande kondensering (systemval 1 och 2). Detta utförande innebär i huvudsak att värmepumpen styrs med sk. flytande kondenseringstemperatur beroende på utetemperatur samt har växelventil(tillbehör) för tappvarmvattenberedning. Systemlösning princip 1 & 2 utnyttjar värmepumpens egenskaper maximalt. För att värmepumpen skall erhålla ett jämt värmebärarflöde och för att minska risken för "knäppningar" i rörsystemet bör det ingå en utjämningskärna i värmebärarsystemet. Utjämningskärnorna finns i olika utföranden, QETB (100-500 L) samt QETA (500-750 L). Tillskottsenergin som behövs kan antingen tillföras via elpatroner som kan monteras i QETA utjämningskärnan och /eller av en separat panna som kopplas till systemet. Tappvarmvattnet värms i den separata varmvattenberedaren. En utjämningskärna bör alltid användas om vattenvolymen i värmekretsen är mindre än 20L/kW

Utjämningskärna		QETB 40L	QETB 100L	QETB 200L	QETB 300L	QETB 500L
Anslutning	tum	2 x 1" inv	4 x 1" inv	4 x 1" utv	4 x 2" utv	4 x 2" utv
Mått (h, d=diam)	mm	495 ,d=445	965 ,d=450	1126 ,d=650	1576 ,d=650	1757 ,d=750
Vikt	kg	16	31	80	110	145
Max arbetstryck	bar	6	6	6	6	6
Vägghängd		ja	ja	nej	nej	nej

Exempel på inkoppling av en Quantum QETA utjämningskärna



*) Quantum utjämningskärna typ QETA

Quantum QETA		500	650	750
Total volym	liter	500	650	750
Mått (h x b x d)	mm	1850 x 740 x 740	1900 x 780 x 780	1900 x 900 x 900
Arbetstryck mantel	bar	3,0 (6,0 opt)	3,0 (6,0 opt)	3,0 (6,0 opt)
Ant. 2" uttag f elptr	st	3	3	3
Max eleffekt	kW	15	15	15
Färg		galv(std) eller vit	galv	galv

QUANTUM VARMVATTENSYSTEM FÖR FLERBOSTADSHUS

Systemtank konceptet består i grunden av två volymer, en normaltemperatur volym och en högttemperatur volym.

Normaltemperatur volym

Normaltemperatur volymen värms av värmepump-en/-arna till en temperatur av 40 till 50 grader. Aggregaten kan arbeta mot denna volym enligt "konstanttemperatur reglering" eller via en utekompenserad kurva s.k. flytande kondensering (valbart i värmepumparnas styrenhet).

Högttemperatur volym

Högttemperaturvolymen värms av tillskottsvärmen eller av högttemperaturvärmepump. En kombination av högttemperaturvärmepump och tillskottsvärme är också ett vanligt uppvärmningssätt. Volymen värms till en temperatur av 60-65 grader. Temperaturen bör inte utekompenseras eftersom tillväxt av legionella bakterier skall undvikas.

Funktion värme

När värmebehov uppstår öppnar SV:A och därefter SV:B i sekvens enligt vald utekompenserad kurva. Värmen hämtas då i första hand ifrån normaltemperaturvolymen och i andra hand ifrån högttemperatur volymen.

Funktion varmvatten

Varmvattnet förvärms i normaltemperatur volymen. Normaltemperaturvolymen har ingen lagrad tappvattenvolym utan vattnet förvärms för att undvika legionellatillväxt, i slingvärmväxlare.

Det förvärmade tappvarmvattnet leds därefter till högttemperaturvolymen där det eftervärms. Eftervärmningen av tappvarmvatten kan ske antingen i slingvärmväxlare eller i förrådsberedare.

Quantum varmvattensystem VV

Typ	P kW	flöde l/s	volym l	"partner"
vv3	4,5	0,47	1000	Q8P
vv10	9	0,9	1000	Q15P
vv20	12	1,2	1250	Q17P
vv40	27	1,9	1600	Q41P
vv60	35	2,0	2100	Q49P
vv80	48	2,5	2500	Q81P
vv100	60	2,95	3200	Q81P
vv150	90	4,0	4400	2 x Q65P
vv200	120	5,0	6000	2 x Q81P

Legionellabakterier - förekomst, tillväxt och avdödning

Legionellabakterier finns naturligt i små mängder i vattendrag, sjöar och mark. Bakterien är vilande, det vill säga förökar sig inte, vid temperaturer under ca 20 °C. Bakterierna förökar sig mellan ca 20°C -och 45 °C, framförallt mellan 35 °C - 40 °C. Avdödning av bakterier sker vid högre temperaturer.

I dricksvatten och varmvatten finns tillräckligt med näringsämnen för att bakterien ska kunna växa till. Förutom näring och temperatur är tiden en viktig faktor när det gäller tillväxten av legionellabakterier. Tiden är också viktig när det gäller möjligheten att ta död på bakterierna. Som exempel kan nämnas att om temperaturen i varmvatteninstallationen är 50 °C tar det mellan 5 och 10 timmar att ta död på 90 procent av bakterierna. Vid en varmvattentemperatur på 60 °C är motsvarande tid mindre än 10 minuter och vid temperatur på 70 °C dör 90 procent på mindre än 10 sekunder.

Spridning av legionellabakterier

Legionellabakterierna är så små att de kan följa med i vattendimma (aerosol). Vattendimma uppstår överallt där vattenstrålar slås sönder, till exempel vid duschning, i evaporativa luftkylare, i bubbelbad med mera. För att man ska bli sjuk krävs dock att bakterien ska komma ner i lungorna. Att dricka vattnet anses inte farligt