

GEBWELL

Manual för installation, användning och underhåll

Taurus värmepump



Innehåll

1	GARANTI	5
2	DRIFTSÄTTNINGSPROTOKOLL	7
3	INFORMATION OM BRUKSANVISNINGEN	9
4	SÄKERHET	9
5	BRUKSANVISNING FÖR VÄRMEPUMPEN	9
5.1	Allmänt	9
5.2	Värmeenergi från marken	9
5.3	Markkyla	9
5.4	Värmepumpens funktionsprincip	10
5.5	Uppvärmningsfunktioner	10
5.6	Spartips	10
6	LEVERANS OCH HANTERING	11
6.1	Leveransinnehåll	11
6.2	Tillval	11
6.3	Förvaring	11
6.4	Transport	11
6.5	Uppackning och förflyttning till installationsplatsen	11
6.6	Värmepumpens placeringsplats	11
7	VÄRMEPUMPENS STRUKTUR	12
7.1	Styrcentral	12
7.2	Givarnas placering	13
7.3	Givare	13
7.4	Pumpar	13
7.5	Styrventiler	13
7.6	Övriga styrningar	13
8	MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR	14
8.1	Värmepumpens mått	14
8.2	Rörkopplingar	14
9	RÖRINSTALLATION	14
9.1	Kollektorkrets	14
9.2	Laddningskrets (kondensorkrets)	16
9.3	Överhettningsskrets (endast i modellen Taurus 90S)	17
9.4	Extern tillskotts-/reservvärmekälla	17
9.5	Koppling av tappvarmvattensystemet	18
9.6	Kaskadkopplingar	19
9.7	Montering av växelventilen	19
9.8	Regleringsgrupp/pumpkrets för uppvärmning	20
10	ELKOPPLINGAR	20
10.1	Allmänt	20
10.2	Styrcentral	20
10.3	Elmatning	21
10.4	Kompressormotorskydd (F1 & F2)	21
10.5	Fasföljd	21
10.6	Utetemperaturgivare, B9	21
10.7	Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten, B3	21
10.8	Gemensam framledningsgivare, B10	21
10.9	Ackumulatortankens givare, B4 (tillval)	21
10.10	Styrning av beredarens elpatron	22
10.11	Växelventil(er)	22
10.12	Uppvärmningskrets(ar)	22
10.13	Tappvarmvattenpaket med blandningsventil	22
10.14	Tappvarmvattenpaket med värmeväxlare	22
10.15	Tillskottsvärmekälla	23
10.16	Larmöverföring	23
10.17	Värmepumparnas kaskadbuss	23
10.18	Extern styrning för köldbärarpumpen	23
10.19	Analog värmebegäran (AI)	24
10.20	Värmebegäran med fast börvärde	24
10.21	Fjärrkontakt	24
10.22	Extern startspärr / tillstånd för drift	24

10.23	Tariffstyrning	24
10.24	Montering av utvidgningsmodulen.....	24
10.25	Montering av Modbus-dataöverföringskort.....	25
11	PÅFYLLNING och LUFTNING	25
11.1	Värmesystem.....	25
11.2	Påfyllning av kollektorkretsen.....	25
11.3	Trycksättning av köldbärarkrets.....	26
11.4	Köldbärarkretsens trycktest.....	26
11.5	Rengöring av köldbärarkretsens filter	26
12	IGÅNGSÄTTNING AV VÄRMEPUMPEN.....	26
12.1	Före igångsättningen	26
12.2	Igångsättning.....	26
12.3	Luftning av köldbärarkretsen med den integrerade köldbärarpumpen Q8	27
12.4	Luftning av laddningskretsen	27
12.5	Användning utan köldbärarkrets samt under installationstiden	28
12.6	Igångsättning av kaskadsystemet	28
13	INSTÄLLNINGAR	28
13.1	Klockslag och datum.....	28
13.2	Val av språk	29
13.3	Tidsprogram	29
13.4	Uppvärmningsområde (Uppvärmningskrets)	29
13.5	Tappvarmvatten	30
13.6	Styrning av cirkulationspumpen för tappvarmvatten.....	31
13.7	Kylningskrets	31
13.8	Värmepumpens inställningar.....	33
13.9	Styrning kompressor 2	34
13.10	Elpatronstyrning.....	34
13.11	Styrning av tillskottsvärmekälla.....	36
13.12	Styrning av fast bränslepanna.....	36
13.13	Värmebegäran (genom styr- och reglercentral).....	36
13.14	Modbus-dataöverföring.....	37
14	SYSTEMINFO	48
14.1	Funktionsstörningar.....	48
14.2	Värmepumpens statusuppgifter	48
14.3	Uppvärmningskretsarnas statusuppgifter	48
14.4	Tappvarmvattnets statusuppgifter	48
14.5	Mätningar.....	48
15	STÖRNINGAR.....	50
15.1	Larm.....	50
15.2	Felsökning.....	50
15.3	Felsökningstabell	51
16	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV VÄRMEPUMPEN	54
16.1	Underhållsmeddelande	54
16.2	Inspektioner.....	54
16.3	Givarnas karakteristika.....	54
16.4	Testning av reläutgångar	55
17	TEKNISKA DATA	57
18	EFFEKTURVOR.....	59
18.1	Köldbärarpumpens flödesdiagram.....	59
18.2	Laddningspumpens flödesdiagram	59
18.3	Internt tryckfallsdiagram för köldbärarkretsen	60
18.4	Intern tryckfallsdiagram för laddningskretsen.....	60
19	EXEMPELVÄRDEN FÖR INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMESYSTEM.....	61
20	SERVICEBOK	62

BILAGA 1: ELSCHEMAN

BILAGA 2: FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

SPARA BRUKSANVISNINGEN I ANORDNINGENS OMEDELBARA NÄRHET!

Bekanta dig grundligt med anvisningarna före installeringen, justeringar eller underhåll. Anvisningarna i denna manual måste följas. Be montören fylla i ibruktagningsprotokollet. Protokollet ska återsändas till tillverkaren. Protokollet är en förutsättning för att tillverkarens garanti ska gälla.

Fyll i uppgifterna nedan. Vid eventuella störningar ska dessa uppgifter finnas tillgängliga.

Värmepumpens modell:	Serienummer:
VVS-butik:	Namn:
Datum:	Telefonnummer:
Elmontör:	Namn:
Datum:	Telefonnummer:

1 GARANTI

Gebwell Ab

Patruunapolku 5, 79100 LEPPÄVIRTA, tfn +358 20 1230 800, info@gebwell.fi

lämnar garanti på produkten

TAURUS-värmepump

enligt nedan. Garantin gäller tillverknings- eller materialfel.

Garanti- och giltighetstid

Vi lämnar två (2) års garanti på produkten räknat från inköpsdatum. Det är även möjligt att få en tilläggsgaranti på tre (3) år för värmepumpen. Tilläggsgarantin på tre år lämnas på värmepump som har installerats av en av Gebwell Oy auktoriserad montör och registreras inom sex månader efter installationen. Tilläggsgarantin gäller inte eventuella tillval till värmepumpsystemet eller övriga delar av systemet. Tidpunkten då garantin börjar gälla ska styrkas med inköpskvitto. Om inget kvitto finns att presentera anses garantin ha börjat gälla på leveransdatum från fabrik.

Montören/återförsäljaren för värmepumpen fyller i driftsättningsprotokollet i bruksanvisningen och går igenom protokollet med kunden. Båda parter bekräftar att de har gått igenom protokollet och godkänner installationen genom att fylla i motsvarande uppgifter i registreringsblanketten på Gebwell Oy:s webbplats. Registreringen förlänger garantitiden med tre år. Kunden får en bekräftelse av registreringen till sin e-post. Om kunden inte får någon bekräftelse, kan han/hon be om det separat från Gebwell Oy. Tilläggsgarantin gäller inte om driftsättningsprotokollet inte är vederbörligen ifyllt.

Innehållet av garantin

Garantin omfattar tillverknings- eller materialfel som uppkommit i denna produkt under garantitiden samt direkta kostnader för anordningens reparation.

Köparen ansvarar för eventuella fel som uppkommit mellan leveransen och ibruttagandet och som orsakats av förvaringsförhållandena (se manual för installation, användning och underhåll; förvaring).

Begränsningar i garantin

Garantin täcker inte kostnader som orsakats av en defekt produkt (rese- och energikostnader m.m.), skador som orsakats av en defekt produkt, köparens produktionsbortfall, utebliven vinst eller andra indirekta kostnader.

Denna garanti har getts under förutsättning att produkten fungerar under normala omständigheter och att bruksanvisningen följs noggrant. Garantigivarens ansvar är begränsat enligt dessa garantivillkor och garantin täcker inte skador som produkten vållar andra föremål eller personer.

Garantin täcker inte direkta person- eller egendomsskador som orsakats av ett fel i produkten.

Garantin förutsätter att installationen har genomförts enligt de gällande bestämmelserna, allmänt godkänd installationspraxis och tillverkarens installationsanvisningar.

Garantin täcker inte eller gäller inte i de fall där produkten har använts på ett sätt som den inte är dimensionerad för.

Kunden är skyldig att utföra en visuell besiktning av produkten före installationen och en tydligt defekt produkt får inte installeras.

Förutsättningen för tilläggsgarantin är att produkten registreras inom sex månader från installationen.

Garantin omfattar inte fel som orsakats av

- transport av produkten
- vårdslös användning eller överbelastning av produkten, underlåtenhet att följa anvisningar gällande användning eller underhåll
- omständigheter som inte beror på garantigivaren, såsom för stora spänningsvariationer (variationen får vara högst +/- 10 %), åsknedslag, brand eller andra olycksfall, reparationer, underhåll eller konstruktionsändringar som gjorts av icke auktoriserad part
- installation eller placering av produkten på användningsplatsen som inte följer manualen för installation, användning och underhåll eller är annars felaktig.

Garantin omfattar inte reparation av fel som är betydelselösa ur funktionssynpunkt, t.ex. repor på ytan. Garantin omfattar inte installationer, besök för att ge information om användning, skötsel, service eller rengöring som normalt beskrivs i anvisningarna för användning eller arbeten som orsakas av att användaren underlåtit att beakta varnings- eller installationsanvisningar, eller utredning av sådant på installationsplatsen.

Garantivillkoren enligt den gemensamma rekommendationen av Finlands Metallindustriförening och Konsumentrådet iakttas till de delar som inte har särskilt nämnts ovan.

Garantin upphör att gälla om produkten

- repareras eller ändras utan Gebwell Oy:s tillstånd
- används för ändamål som den inte är avsedd för
- förvarats i ett fuktigt eller annars till ändamålet olämpligt utrymme (se manual för installation, användning och underhåll).

Åtgärder när fel upptäcks

Om ett fel upptäcks under garantitiden ska kunden utan dröjsmål (normalt inom 14 dagar) anmäla det till den auktoriserade Gebwell-återförsäljare som har sålt varan. Ange vilken produkt (produktmodell, serienummer) det gäller, felets typ så noggrant som möjligt, samt de omständigheter under vilket felet uppstått och/eller upptäckts. Vid behov ska en vederbörligen ifylld garantiblankett framläggas. Efter att garantitiden gått ut är garantianspråk, som inte gjorts skriftligen före garantitidens utgång, inte giltiga.

Felanmälan måste framföras omedelbart efter det att felet har upptäckts. Om sådan anmälan inte görs omedelbart efter det att kunden upptäckt eller köparen borde ha upptäckt felet, förlorar köparen rätten att åberopa denna garanti.

Servicebegäran

Begäran om garantireparationer, servicebegäran och reservdelsbeställningar ska i första hand ställas direkt till den auktoriserade Gebwell-återförsäljare som har sålt/levererat produkten. Innan en servicebegäran skickas in ska man försäkra sig om följande:

- läs manualen för för installation, användning och underhåll noggrant och försäkra dig om att du har följt anvisningarna när du har använt maskinen
- Innan du skickar in en begäran för garantireparation ska du försäkra dig om att garantitiden inte har gått ut, läsa garantivillkoren noggrant och ta reda på produktens modell- och serienummer
- alla delar som hör till den anordning som returneras ska finnas med
- den anordning som returneras ska förpackas så att dess hantering inte ger upphov till hälso- eller miljörisker.

En anordning som har bytts ut på basis av garantin är tillverkarens egendom. Gebwell Oy förbehåller sig rätten att bestämma hur, var och av vem den reparation eller det utbyte som hör till tillverkarens svar kommer att genomföras.

Gebwell Oy ansvarar inte för skada på produkt som installerats felaktigt.

Anordningen får repareras endast av en yrkesman som auktoriserats av Gebwell Oy. Felaktigt genomförda reparationer och inställningar kan utgöra en risk för användaren, orsaka skador på maskinen och sänka maskinens verkningsgrad. För besök av återförsäljare eller servicerepresentant debiteras en avgift även under garantitiden, om anordningen behöver repareras p.g.a. felaktig installation, reparation eller inställning.

2 DRIFTSÄTTNINGSPROTOKOLL

Värmesystemet ska undergå installationskontroll enligt gällande regler innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Driftsättningsprotokollet ska fyllas i innan anordningen överläts till slutanvändaren. Det ifyllda driftsättningsprotokollet är också en förutsättning för att garantin ska gälla.

Kontroll- lerat	Beskrivning	Anmärkning
	KÖLDBÄRARKRETSEN:	
	Cirkulationsriktningen kontrollerad	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Systemet avluftat	
	Vätskemängden i köldbärarkretsen	
	Filtret tömt	
	Nivåkärl	
	Förtryck i nivåkärl (0,5 bar)	
	Filter/cirkulationsriktning	
	Säkerhetsventil	
	Avstängningsventil	
	Trycktest genomfört, 3 bar, 30 min	
	Kollektorkretsens längd krets 1, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 2, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 3, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 4, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 5, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 6, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 7, längd _____ m	
	Kollektorkretsens längd krets 8, längd _____ m	

Kontrollant _____ datum _____.

	VÄRMESYSTEM:	
	Systemet påfyllt	
	Tankens slinga påfylld/avluftad (slingtank)	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Systemet avluftat	
	Säkerhetsventil	
	Membrannivåkärl	
	Förtryck i membrannivåkärl	
	Filter	
	Tryckmätare	
	Avstängningsventil	
	Påfyllningsventil	
	Ackumulatortank	
	Uppvärmningskretsarnas styrning	
	Cirkulationspumpar	
	Pumparnas cirkulationsriktning	
	Ställdon	

Kontrollant _____ datum _____.

Kontroll- lerat	Beskrivning	Anmärkning
	TAPPVARMVATTEN:	
	Systemet påfyllt	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Säkerhetsventil	
	Tryckmätare	
	Ackumulatortank	
	Cirkulation av Tappvarmvatten	

Kontrollant _____ datum _____.

	EL:	
	Fastighetens säkringar	
	Värmepumpens säkringar	
	Fasföljd	
	Elmatning	
	Reglergrupper	
	Framledningsgivare	
	Uttemperaturgivare	

Kontrollant _____ datum _____.

	REGLERENHETEN:	
	Komfortbörvärde	
	Värmekurvans lutning	
	Minimibörvärde för värmekretsens framledning	
	Maximibörvärde för värmekretsens framledning	
	Tappvarmvattenbörvärde	
	Värmepumpens kopplingsdifferens	

Kontrollant _____ datum _____.

	ALLMÄNT:	
	Kopplingar enligt installationsanvisningar	
	Anslutningarnas täthet	
	Anordningen har startats enligt anvisningen	
	Maskinens funktion kontrollerats på plats under 30 minuter	

Kontrollant _____ datum _____.

	INSTRUKTION AV SLUTANVÄNDAREN:	
	Påfyllning av vätska i markslingan	
	Ökning av värmesystemets tryck	
	Inställning av värmekurvan	
	Ändring av rumstemperaturen med reglerenhet	

Kontrollant _____ datum _____.

OBS! Genom att registrera din värmepump på adressen www.gebwell.fi/sv/registrera-varmepump/ inom sex månader från installationen får du en garanti på fem (5) år på din pump. Du kommer till registreringssidan också med din smartphone via QR-koden nedan. Om registreringen misslyckas, kontakta Gebwell Ab på telefon +358 20 1230 800 (växel).



www.gebwell.fi/sv/registrera-varmepump/

3 INFORMATION OM BRUKSANVISNINGEN

Denna bruksanvisning är en del av värmepumpen.

- Läs bruksanvisningen innan du använder värmepumpen eller ändrar dess inställningar. Följ alltid anvisningarna i manualen. Det är särskilt viktigt att läsa kapitlet om säkerhet.
- Förvara bruksanvisningen i närheten av värmepumpen och överlämna den till den nya ägaren vid försäljning av värmepumpen.
- Om du har frågor eller om du anser att någon del av bruksanvisningen är otydlig, kontakta tillverkaren eller dess lokala samarbetspartner.
- Ta hänsyn till och följ anvisningarna i alla referensdokument.

4 SÄKERHET

Följande säkerhetsanvisningar ska observeras vid hantering, installation och användning av anordningen.

- Använd värmepumpen endast då den är i bra tekniskt skick och använd pumpen endast för det avsedda ändamålet.
- Observera varningarna och följ bruksanvisningen.
- Stäng alltid av strömmen på huvudströmbrytaren före underhållsåtgärder.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att förbigå skyddsanordningarna.
- Underhålls-/reparationsåtgärder får endast genomföras av behöriga personer.
- Värmepumpen får inte sköljas med vatten.

Håll alla skyddspaneler på plats vid installation för att undvika vattenstänk på anordningens elkomponenter.

5 BRUKSANVISNING FÖR VÄRMEPUMPEN

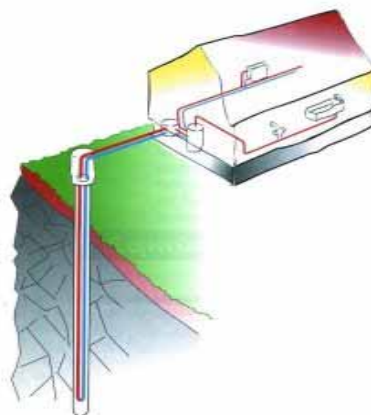
5.1 Allmänt

Gebwell Taurus är en komplett värmepump som sparar energi och erbjuder högeffektiva tekniska möjligheter. Ett välplanerat och rättdimensionerat värmepumpsystem är energieffektivt och har låga driftkostnader. Med värmepumpen värmer du både inomhusluften och tappvarmvattnet effektivt. Under sommartid kan man också kyla ned inomhusluften med värmepumpsystemet på ett miljövänligt sätt.

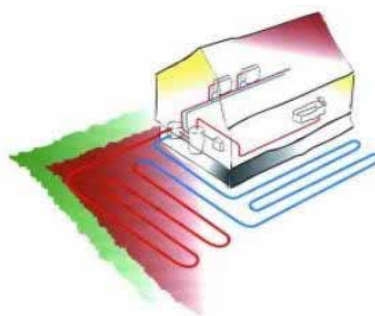
5.2 Värmeenergi från marken

En värmepump samlar värme från marken och transporterar den till den byggnad som ska värmas upp. Värmen kan samlas aningen med ett rörsystem i en borrhål, rör som installeras i markgrunden nära markytan eller med rörsystem som förankrats i botten av en vattentäkt.

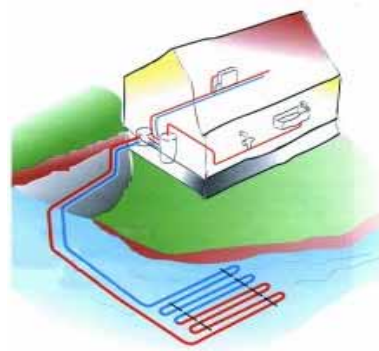
Borrhål som värmekälla



Markgrund som värmekälla



Vattentäkt som värmekälla



Ytterligare information om köldbärarsystem och deras dimensionering finns på Gebwell Oy:s och Finlands värmepumpförenings webbplatser.

www.gebwell.fi

www.sulpu.fi

5.3 Markkyla

Den svala köldbärarvätskan kan utnyttjas även för kylning av inomhusluften. Under sommartid får man gratis kylningsenergi från marken med en köldbärarpump. Värmepumpsystemet kan kopplas till luftkonditioneringens fläktkonvektor eller till ett golvvärme-/kylsystem avsett för kylning.

5.4 Värmepumpens funktionsprincip

Värmepumpens köldmediekrets har fyra huvudkomponenter:

- Förångare
- Kompressor
- Kondensor
- Expansionsventil
- Överhettare (S-modellen)

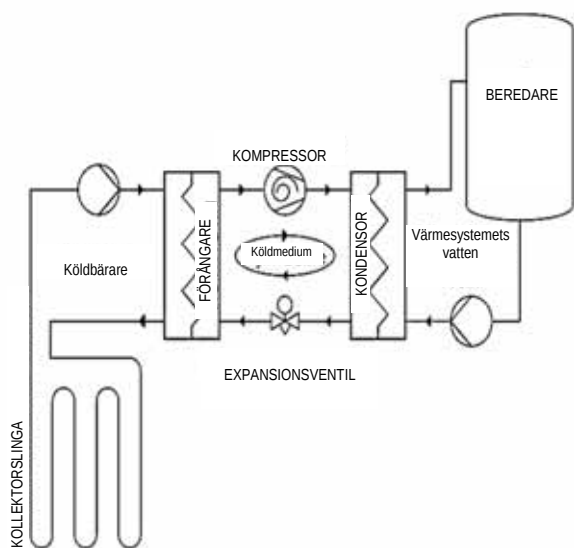
Värmen från marken lagras i den vätskeblandning som cirkulerar i värmebärarrören.

Med värmepumpens förångare flyttas värmen från marken till köldmediet. När köldmediet värms upp börjar den koka och blir då ånga. Vätskeblandningen återgår till marken ca 3 °C svalare än när den kommer upp ur marken. Den lägsta temperaturen av vätskeblandningen in i värmepumpen kan vara -5 °C.

Trycket och temperaturen ökar, när köldmediegasen pressas i kompressorn. Köldmediet lagrar även den värmeenergi som kompressorn åstadkommer.

Det varma köldmediet förs vidare till kondensorn. I kondensorn överförs värmeenergin i köldmediet till vatten som cirkulerar i husets uppvärmningssystem. Köldmediet kondenseras till vätska när den alstrar värmeenergi.

Köldmediets tryck är fortfarande högt när köldmediet överförs till expansionsventilen. Trycket minskar i expansionsventilen. Från expansionsventilen överförs köldmediet till förångaren, där den blir till ånga igen och lagrar värmeenergi från vätskeblandningen i kompressorsystemet.



5.5 Uppvärmningsfunktioner

Tappvarmvatten

Värmepumpen producerar tappvarmvatten på basis av mätningssystem B3. Kopplingsdifferensen för tappvarmvatten är 5 grader. Enligt fabriksinställningen startar kompressorn när mätningssystemet är under + 50 °C och stannar när värdet kommer upp till + 55 °C.

Uppvärmning

Värmepumpen producerar uppvärmningsvatten direkt till fastighetens uppvärmningssystem på basis av ett börvärde som definieras av utetemperatur och värmekurvans inställningar. Styrningsautomatiken startar laddningen på basis av det beräknade

börvärdet samt mätningen av returvatten (B71). Inställningen för kopplingsdifferensen för returvatten (2840) anger start- och stoppunkterna för kompressorn. När mätningen av returvattnet är under börvärdet med en halv kopplingsdifferens för returvatten, kommer kompressorn att starta. Kompressorn stannar, när mätningen av returvattnet kommer upp till börvärdet + en halv kopplingsdifferens för returvatten. Automatiken minskar värmeökningen över kondensorn från returvattnets börvärde.

Exempel: Kopplingsdifferens för returvatten (2840) 6 °C. Framledningsvattnets börvärde: 30 °C. Kondensorns temperaturdifferens: Δt 6K.

Laddningen startar när mätningen av returvatten (B71) uppnår 21 °C. Laddningen slutar, när returvattnet är 27 °C. Värmepumpens laddningspump är alltid på vid uppvärmningsbruk.

Blandvärmekrets:

Börvärdet för uppvärmningskretsens framledningsvatten definieras av utetemperatur och värmekurvans inställningar. Reglerenheten styr 3-vägsblandningsventilen och håller uppvärmningskretsens framledningsvatten vid börvärdet.

5.6 Spartips

Värmepumpen ska producera värme och tappvarmvatten enligt användares önskemål. Systemet försöker uppfylla dessa önskemål med alla tillgängliga medel, enligt de inställda värdena.

Viktiga faktorer som påverkar energiförbrukningen är inomhus-temperaturen, användningen av tappvarmvatten, temperaturnivån av tappvarmvatten, kvaliteten av husets isolering samt den komfortnivå som önskas.

Beakta dessa faktorer när du ändrar på anordningens inställningar.

VIKTIGT!

Termostaterna för golvvärme och element kan inverka negativt på energiförbrukningen. De minskar cirkulationshastigheten i värmesystemet, och värmepumpen kompenserar detta genom att höja temperaturen i systemet. Detta påverkar anordningens funktion och brukar mer elenergi. Termostaterna ska reagera endast på så kallad gratisvärme (solen, värme alstrad av människor, eldstäder etc...).

6 LEVERANS OCH HANTERING

6.1 Leveransinnehåll

- Taurus-värmepump
- Utetemperaturgivare
- Manual för installation, användning och underhåll
- Reservtätningar
- Justeringsfötter 4 st.
- Externa temperaturgivare 3 st.
- Utetemperaturgivare (B9)
- Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten (B3)
- Framledningsgivare (B10)

6.2 Tillval

- Växelventil
- Rumsgivare
- Köldbärarkretsens ventilgrupp
- Uppvärmningskrets för pump
- Regleringsgrupp för uppvärmning
- Regleringsgrupp för kylning
- Fjärrkontakt, SMART WEB
- Bufferttank för tappvarmvatten
- Bufferttank för uppvärmning
- Regleringsgrupp för tappvarmvatten
- Laddningspaket för tappvarmvatten
- Bassänguppvärmningsserie
- Membrannivåkärl för köldbärarkrets
- Membrannivåkärl för uppvärmning
- Energimätning
- Styrning av fast bränslepanna
- Styrning av tillskottsvärmekälla
- Styrning av kylning

6.3 Förvaring

Värmepumpen ska förvaras i ett torrt och varmt ställe i sin originalförpackning före installationen.

6.4 Transport

Värmepumpen kan tillfälligt lutas, men den får inte stanna i lutande ställning under en längre tid, inte ens vid transport. Den maximala lutningsvinkeln är 45°. Värmepumpen får inte vändas på sida i liggande ställning. Om man har varit tvungen att luta värmepumpen, ska den stå i upprätt ställning under minst två timmar före uppstart så att kompressorns smörjolja hinner rinna till rätt ställe. Värmepumpen kan transporteras till installationsplatsen på en lastpall eller en gaffeltruck.

OBS! Värmepumpen är hög, varför det finns en förhöjd risk för att värmepumpen ska tippa över. Transportera anordningen försiktigt till installationsplatsen och använd stöd vid transporten.

6.5 Uppackning och förflyttning till installationsplatsen

Anordningen levereras inplastad på en lastpall. Anordningen har fästs på lastpallen vid justeringsfötterna på anordningens underrede. Avlägsna fästeanordningarna innan värmepumpen lyfts till installationsplatsen.

- Försäkra dig om att du har fått rätt produkt och rätt utrustning.
- Avlägsna förpackningsmaterialet och kontrollera före installationen att värmepumpen inte har skadats under transporten. Anmäl eventuella skador till speditören.
- Flytta värmepumpen till närheten av den planerade installationsplatsen.
- Lyft värmepumpen från lastpallen.
- Fäst justeringsfötterna på stommen vid lyftskedet. Justeringsfötterna finns i tillbehörslådan i det nedre kompressorutrymmet.
- Sätt värmepumpen i en stabil, vågrät ställning.
- Se till att stommen (förutom de justerbara fötterna) inte rör byggnadens strukturer.
- Avlägsna stödmaterialet för aggregatet från kompressorns underrede.

6.6 Värmepumpens placeringsplats

Vid placering av värmepumpen ska man beakta några faktorer som hänför sig till säkerheten, användarvänligheten och enkelt underhåll.

Temperaturen på platsen ska vara mellan +5° och +30°C. Installationsplatsen ska ha tillfredsställande ventilation. Om utrymmets luftfuktighet är för hög, kommer det att kondenseras vatten i köldbärarkretsens kalla rördelar.

Värmepumpens kompressor avger ljud som kan förflytta sig genom husets strukturer till övriga utrymmen. Vi rekommenderar användning av flexibla delar i rörkopplingar. Värmepumpen ska placeras så att dess ljud inte är störande i bostaden. Vid behov kan man ljudisolera väggstrukturerna mellan värmepumpens placeringsplats och bostaden ytterligare samt montera extra gummikuddar under värmepumpens fötter. Vi rekommenderar att värmepumpen placeras i ett separat tekniskt utrymme. Man kan begränsa spridningen av ljudet i strukturerna bl.a. med golvstrukturer på installationsplatsen. Separat golvgjutning som isolerats från byggnadens övriga delar hindrar ljudöverföringen genom golvet till bostaden.

När du vetter mot värmepumpens styrenhet bör ett serviceutrymme på 1000 mm vara kvar på vänster sida av värmepumpen. Av samma skäl kan installationen inte heller ske under golvytan. Lämna ett fritt utrymme på 800 mm framför anordningens styrcentral. Lämna ett fritt utrymme på 20 mm bakom värmepumpen för att eventuella vibrationer inte ska överföras till övriga utrymmen.

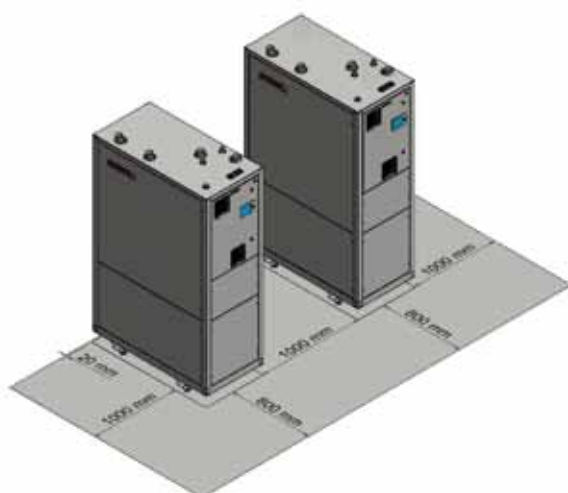
Två Taurus-värmepumpar installerade med styrcentral i samma riktning

Det är möjligt att installera två värmepumpar bredvid varandra.

Om värmepumparna är installerade så att styrcentralerna vänder mot samma riktning, bör ett serviceavstånd på 1000 mm finnas kvar mellan värmepumparna såväl som på båda sidorna av värmepump par.

Två Taurus-värmepumpar med styrcentral motsatt riktning
Om de två värmepumparna kan installeras så att styrcentralerna

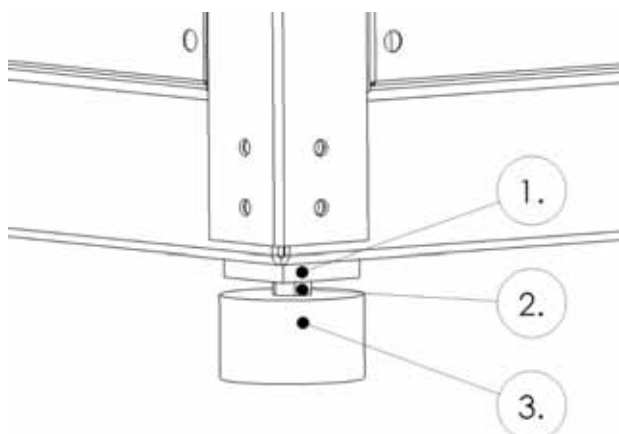
vetter motsatta riktningar, kan värmepumparna installeras bredvid varandra med endast 50 mm mellanrum. På andra sidor av värmepump par bör ett serviceutrymme på 1000 mm vara kvar.



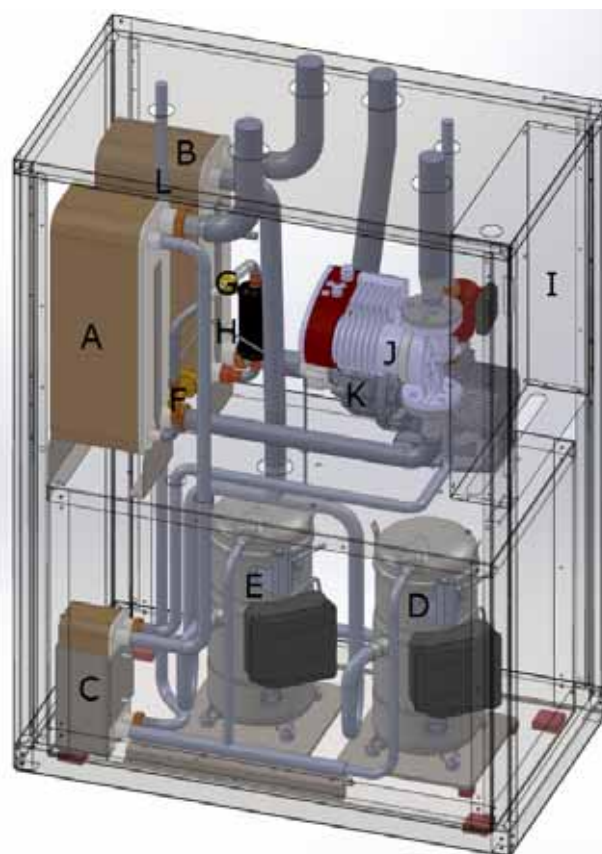
Montering av justeringsben:

Justeringsbenen finns i tillbehörlådan i kompressorutrymmet. Montera justeringsbenen enligt bilden nedan. Ställ värmepumpen på ett stabilt underlag i en vågrät ställning.

1. Fästning av justeringsben
2. Mutter M12
3. Justeringsben



7 VÄRMEPUMPENS STRUKTUR



- A. Kondensor
- B. Förångare
- C. Överhettare
- D. Kompressor 1, K1
- E. Kompressor 2, K2
- F. Expansionsventil
- G. Synglas
- H. Filter
- I. Styrcentral
- J. Laddningspump, Q9
- K. Köldbärarpump, Q8
- L. Överhettningpump, Q33 **

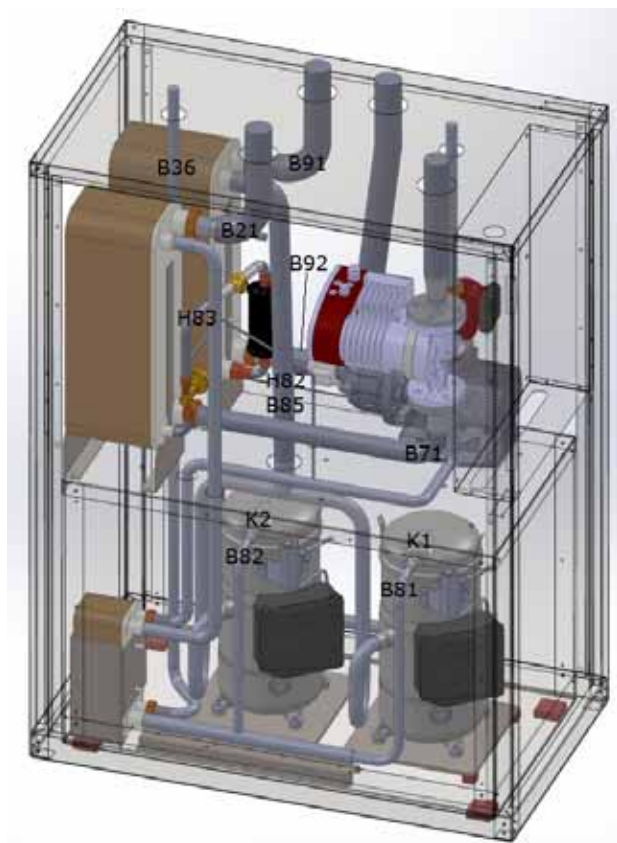
Endast i *Gebwell Taurus 90S*

7.1 Styrcentral

TC1	Reglerenhet, värmepump
TC2	Reglerenhet, tilläggsenhet (AVS)
TC3	Reglerenhet, expansionsventil
L1, L2, L3, N, PE	Elinmatningar
Q1	Huvudbrytare
F1	Motorskyddsbrytare, kompressor K1
F2	Motorskyddsbrytare, kompressor 2 K2
F3	Motorskyddsbrytare, köldbärarpump Q8
F4	Reglerenhet/styrdon, automatbrytare

F5	Automatbrytare, laddningspump Q9
F6	Automatbrytare Överhettningssump, Q33
f 200mA	Säkring batteri + glasrör 20 mm 200 mA
K1	Statusuppgift, mjukstart 1
K2	Statusuppgift, mjukstart 2
K5	Relä, uppvärmningskrets pump Q2 (s/s)
K8	Kontaktor, köldbärarpump Q8
K9	Relä, laddningspump Q9
K10	Larmrelä
U1	Mjukstart, kompressor 1
U2	Mjukstart, kompressor 2
T4	Transformator 230V/24V AC, reglerenhet för expansionsventil
MB1	Modbus-dataöverföringskort
BAT 1	Reservströmkälla för expansionsventil

7.2 Givarnas placering



7.3 Givare

I värmepumpen:

B81	Hetgasgivare, kompressor 1
B82	Hetgasgivare, kompressor 2
B91	Köldbärarkretsens inloppsgivare
B92	Köldbärarkretsens utloppsgivare
B21	Värmepumpens framledningsgivare
B71	Värmepumpens returvattengivare
B85	Suggasgivare
B36	Överhettning, framledningsgivare

H82	Sugtryckssändare
H83	Högtryckssändare

Externa givare:

B9	Utetemperaturgivare
B10	Gemensam framledningsgivare

Beredarens givare:

B3	Tappvarmvattenberedare
B4	Extra beredare 1 (övre)
B41	Extra beredare 2 (nedre)

Uppvärmningskretsarnas givare:

B1	Temperaturgivare för framledningssvatten 1
B12	Temperaturgivare för framledningssvatten 2
B14	Temperaturgivare för framledningssvatten 3

Rumsgivare:

B5	Rumsgivare 1
B52	Rumsgivare 2
B53	Rumsgivare 3

Övriga givare:

B13	Bassänggivare
B16	Kylningens framledningsgivare
B22	Givare för fast bränslepanna
B38	Bruksgivare för tappvarmvatten

7.4 Pumpar

I värmepumpen:

Q8	Köldbärarpump (kollektorkrets)
Q9	Laddningspump
Q33	Överhettningssump

Uppvärmningskretsarnas pumpar:

Q2	Uppvärmningskrets pump 1
Q6	Uppvärmningskrets pump 2
Q20	Uppvärmningskrets pump 3

Tappvarmvattenpumpar:

Q4	Cirkulationspump för tappvarmvatten
Q34	Laddningspump för tappvarmvattenväxlare

Övriga pumpar:

Q10	Pump för fast bränslepanna
Q19	Bassängpump
Q24	Kylkrets pump

7.5 Styrventiler

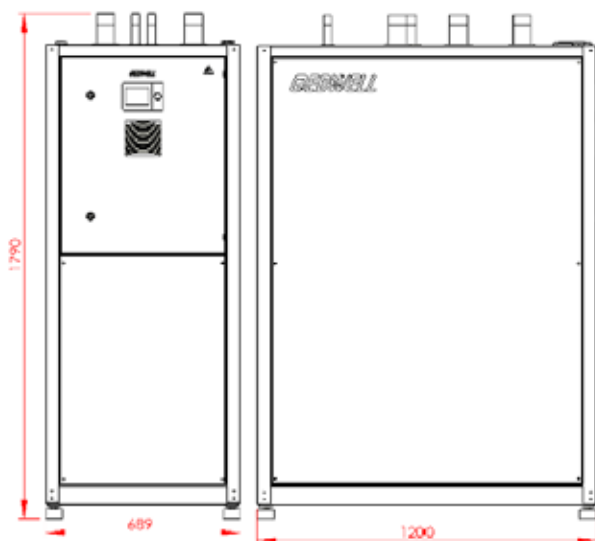
Y1/Y2	Uppvärmningskrets 1 (öppen/stängd)
Y5/Y6	Uppvärmningskrets 2 (öppen/stängd)
Y11 / Y12	Uppvärmningskrets 3 (öppen/stängd)
Y23 / Y24	Kylkrets (öppen/stängd)
Y33 / Y34	Tappvarmvatten (öppen/stängd)

7.6 Övriga styrningar

Q3	Växelventil för tappvarmvatten
Y21	Växelventil för kylning
Y28	Pump/växelventil för kylning

8 MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR

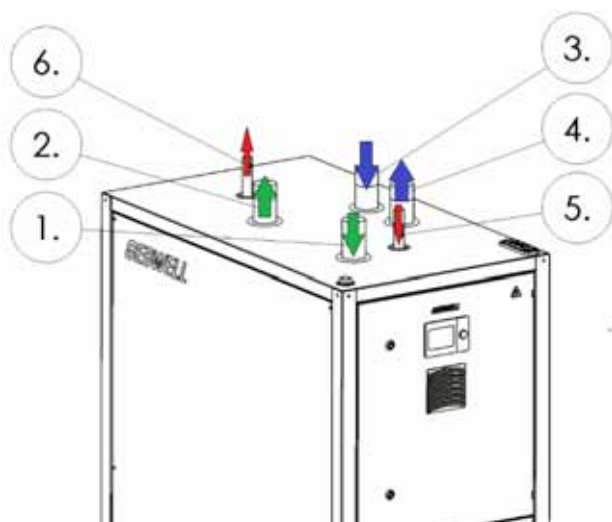
8.1 Värmepumpens mått



8.2 Rörkopplingar

1	Laddningskrets, retur (in)	G2" utvändig gänga
2	Laddningskrets, framledning (ut)	G2" utvändig gänga
3	Köldbärarkrets, retur (in)	G2" utvändig gänga
4	Köldbärarkrets, framledning (ut)	G2" utvändig gänga
5	**Överhettning retur (in)	G1" utvändig gänga
6	**Överhettning framledning (ut)	G1" utvändig gänga

** Överhettningsskrets endast i modellen *Taurus 90S*



9 RÖRINSTALLATION

Vid rörinstallation ska VVS-branschens allmänna bestämmelser och anvisningar följas.

9.1 Kollektorkrets

Värmepumpen har en integrerad köldbärarpump. Köldbärarpumpen är en pump med fast varvtal. Flödet styrs med linjeregleringsventilen. Köldbärarpumpens dimensionering ska kontrolleras före installationen. Om köldbärarkretsens flöde och lyftkapacitet inte motsvarar det som framställts i planerna, ska systemet förses med en extern tryckhöjningspump. Du ser pumpens effektkurvor i manualen i avsnittet *Uppgifter om cirkulationspumpar*.

Värmepumpens köldbärarkrets har inte utrustats med avstängningsventiler, varför de ska monteras i närheten av anordningen för att underlätta underhållet.

Köldbärarkretsarna ska förses med en linjeregleringsventil för att kretsen ska kunna balanseras. Köldbärarkretsen ska balanseras efter luftningen då kretsen är färdig att använda.

Kollektorslangarna ska vara konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Om detta inte är möjligt, ska högpunkterna förses med avluftsventiler.

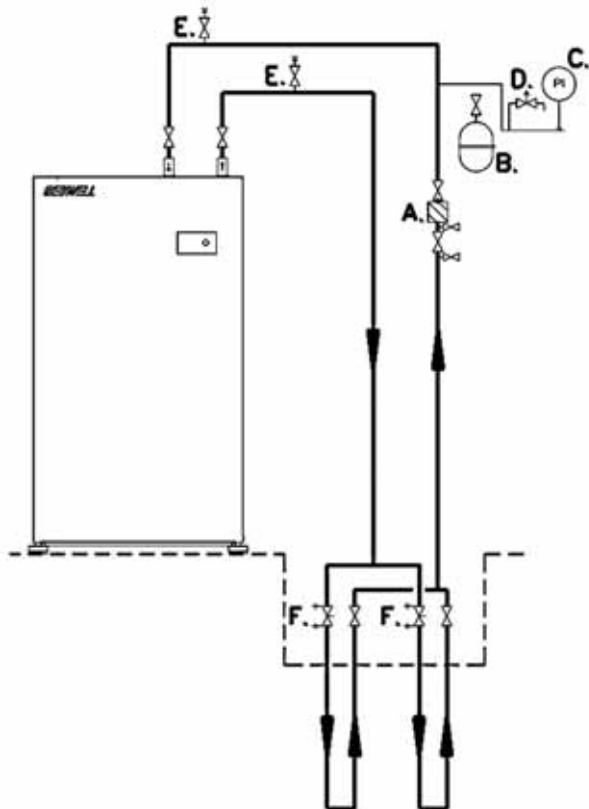
Beakta följande vid installation av köldbärarkrets:

- På köldbärarkretsen ska man endast använda anslutningsdelar som är avsedda för kalla förhållanden
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt
- Vi rekommenderar användning av flexibla delar i köldbärarkretsens kopplingar
- Smutsfilter ska monteras på köldbärarkretsens markslina enligt de riktgivande kopplingsschemana
- Montera avstängningsventiler på båda sidor av filtret för att underlätta rengöringen
- Häng upp kollektorslangarna omedelbart utanför värmepumpen Upphängningarna i värmepumpen är inte tillräckligt starka för externa rör
- Använd gummiisolerade rörklammer vid rörupphängningen
- Fyll i kollektorvätskan och dess alkoholhalt i manualens driftsättningsprotokoll
- Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift
- Köldbärarkretsen ska tryckprovas med 3 bar under minst 30 minuter
- Isolera alla kollektorslangar i fastigheten med isoleringsmaterial med slutna celler för att undvika kondensering
- Skölj orenheter som har tillkommit under monteringen ur rörsystemet innan värmepumpen installeras

Kopplingsexempel för köldbärarkretsen:

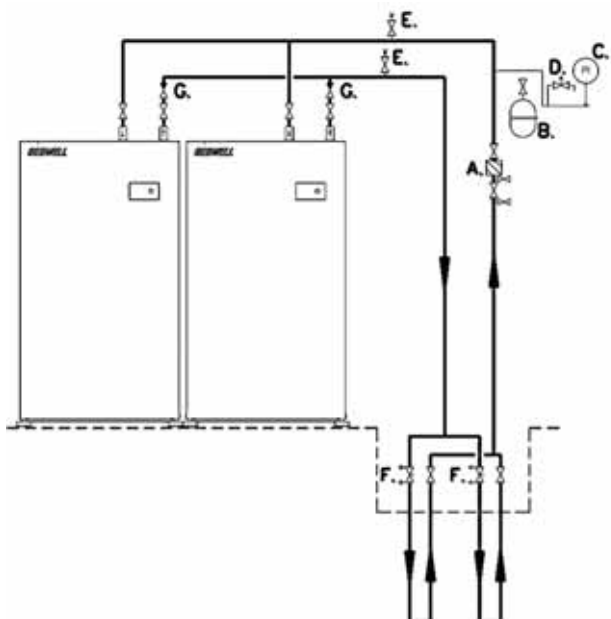
- A. Filter
- B. Membrannivåkärl
- C. Tryckmätare
- D. Säkerhetsventil
- E. Avluftsventil
- F. Linjeregleringsventil
- G. Backventil (envägsventil)

1 värmepump:



2 eller fler värmepumpar:

Backventiler (envägsventiler) ska monteras på köldbärarkretsen för att förhindra att vätskan cirkulerar i fel riktning.



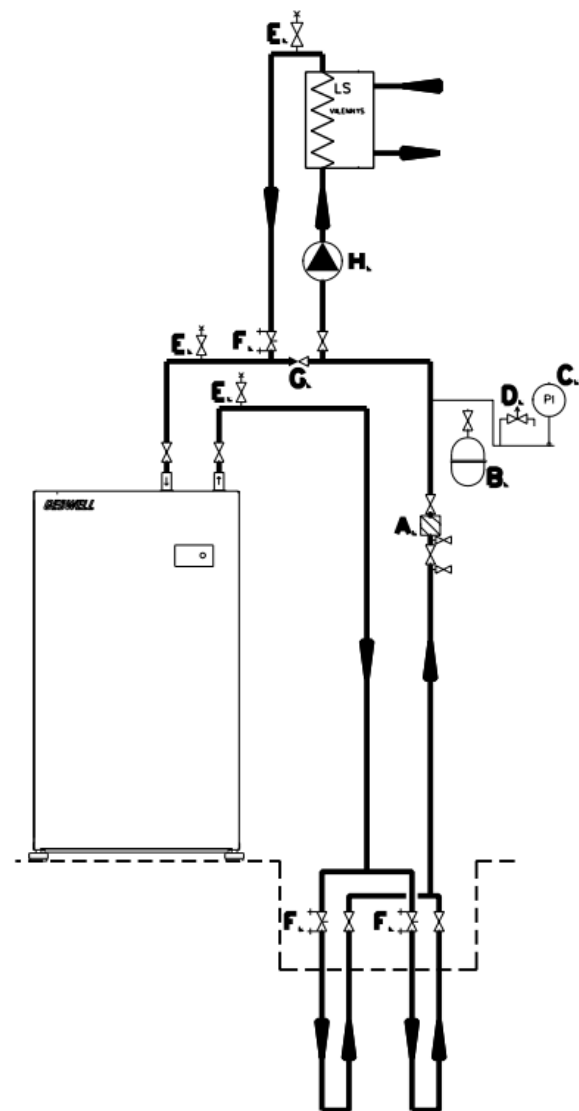
Koppling av markkyla

Markkylan fungerar bäst när värme samlas ur en brunn. Temperaturen av en slinga som monterats i markgrunden eller en vattentäkt kan under sommaren bli så hög att kylningen inte blir tillräckligt effektiv.

Beakta luftningen av markslingan vid kylkopplingen. Luften i köldbärarkretsen måste kunna stiga fritt till högpunkten. Luftningen ska alltid ske i köldbärarkretsens högsta punkt. Om man blir tvungen att koppla kylaggregatet till köldbärarkretsens högsta punkt, ska luftningen ske genom kylaggregatet.

Kylningen kan styras/regleras med ett kylningstillval. Den integrerade köldbärarpumpen kan även styras med fastighetsautomation eller ett ventilationsaggregat. Se separata anvisningar i avsnittet *Styrning av kylningen*.

- A. Filter
- B. Membrannivåkärl
- C. Tryckmätare
- D. Säkerhetsventil
- E. Avluftsventil
- F. Linjeregleringsventil
- G. Backventil (envägsventil)
- H. Pump för kylningens primärkrets



9.2 Laddningskrets (kondensorkrets)

Värmepumpen är utrustad med en integrerad pump för laddningskretsen. Laddningspumpen är frekvensstyrd och styrs av kondensorns temperaturdifferens genom att hålla differensen på den inställda börvärdesnivån. Laddningskretsens flöde och lyftkapacitet visas på laddningspumpens display.

Se laddningskretsens koppling på kopplingsalternativen nedan eller på det anordningsspecifika kopplingsschemat.

Värmepumpens laddningskrets har inte utrustats med avstängningsventiler, varför de ska monteras i närheten av anordningen för att underlätta underhållet.

Beakta följande vid installation av laddningskrets:

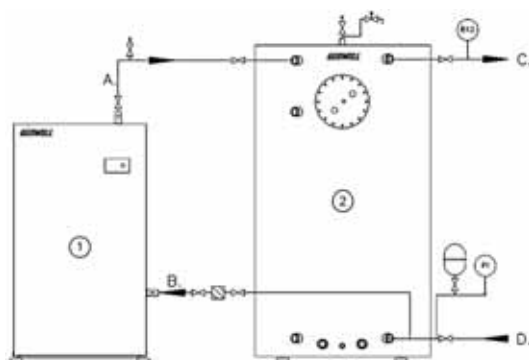
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt
- Vi rekommenderar användning av flexibla delar i laddningskretsens kopplingar
- Montera de nödvändiga skyddsanordningarna (säkerhetsventilerna), smutsfiltret och avstängnings- och backventilerna.
- Skölj orenheter som har tillkommit under monteringen ur rörsystemet för fastighetens värmesystem innan värmepumpen installeras.
- Vi rekommenderar att installationen genomförs i ett slutet värmesystem med ett membrannivåkärl.
- Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift.
- Produkten ska skyddas från högt tryck med en säkerhetsventil. Maximitrycket har angetts under tekniska data i manualen.
- Säkerhetsventilernas spillrör ska mynna i den närmaste golvbrunnen. Spillröret ska monteras så att vatten kan fritt flöda ut ur spillröret.
- Koppling till ett termostatförsedd system förutsätter att systemet förses med en överströmningsventil eller att minimiflödet säkerställs på ett annat sätt. Se anordningens minimiflöde under tekniska data i manualen.

LADDNINGSKOPPLINGAR:

Värmepump, utan överhettare_UPPVÄRMNING

1. Värmepump
2. Ackumulatortank
- A. Laddning fram
- B. Laddning retur
- C. Uppvärmning fram
- D. Uppvärmning retur

B10 Framledningsgivare



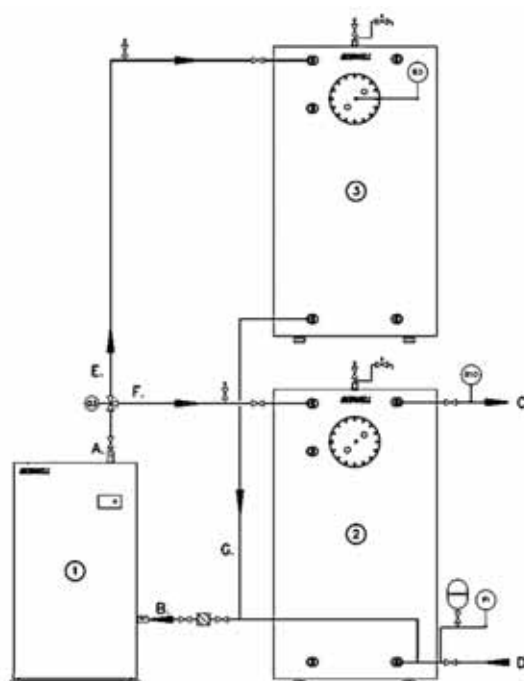
Värmepump, utan överhettare_UPPVÄRMNING/TAPPVARMVATTEN

1. Värmepump
2. Ackumulatortank
- A. Laddning fram
- B. Laddning retur
- C. Uppvärmning fram
- D. Uppvärmning retur
- E. Laddning fram_tappvarmvatten
- F. Laddning retur_uppvärmning
- G. Laddning retur_tappvarmvatten

B10 Framledningsgivare

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

Q3 Växelvventil



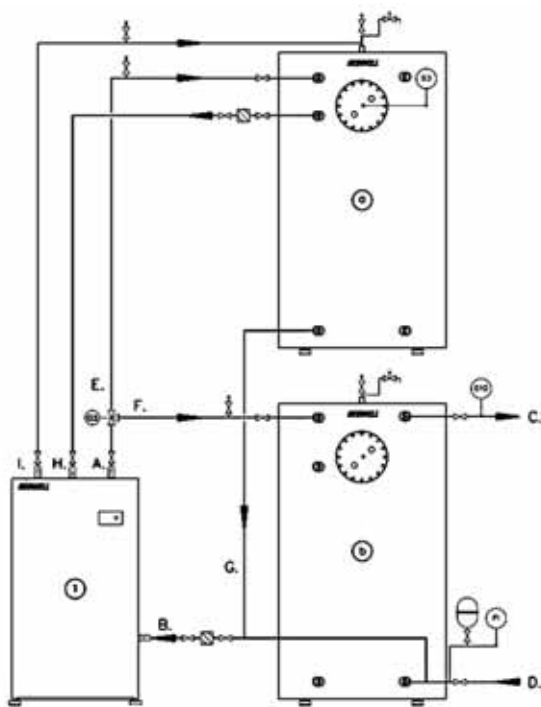
Värmepump, utan överhettare_UPPVÄRMNING/TAPPVARMVATTEN

1. Värmepump
2. Ackumulatortank
- A. Laddning fram
- B. Laddning retur
- C. Uppvärmning fram
- D. Uppvärmning retur
- E. Laddning fram_tappvarmvatten
- F. Laddning retur_uppvärmning
- G. Laddning retur_tappvarmvatten
- H. Överhettning, framledning
- I. Överhettning, retur

B10 Framledningsgivare

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

Q3 Växelvventil



9.3 Överhettningsskrets(endast i modellen Taurus 90S)

Överhettningsskrets finns endast i modellen Taurus 90S. Värmepumpen har en integrerad överhettningsskrets samt en separat pump för överhettningsskrets. Överhettningsskrets är frekvensstyrd och regleras enligt överhettningens framledningsrör samt temperaturen av Tappvarmvattenberedaren.

Se överhettningsskretsens koppling i det anordningsspecifika kopplingsschemat.

Överhettningsskretsen kan nyttjas t.ex. till uppvärmning av tappvarmvatten.

Värmepumpens överhettningsskrets har inte utrustats med avstängningsventiler, varför de ska monteras i närheten av anordningen för att underlätta underhållet.

Beakta följande vid installation av laddningskrets:

- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt
- Vi rekommenderar användning av flexibla delar i överhettningsskretsens kopplingar.
- Montera smutsfiltret på värmepumpens returvattensida. Vi rekommenderar montering av avstängningsventiler på båda sidor av filtret för att underlätta underhållet.
- Om överhettningsskretsen och laddningskretsen har olika vattenvolymer, ska överhettningsskretsen utrustas med ett eget membrannivåkärl.
- Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift.
- Produkten ska skyddas från högt tryck med en säkerhetsventil. Maximitrycket har angetts under tekniska data i manualen.
- Säkerhetsventilernas spillrör ska mynna i den närmaste golvbrunnen. Spillröret ska monteras så att vatten kan fritt flöda ut ur spillröret.

9.4 Extern tillskotts-/reservvärmekälla

För styrning av tillskottsvärmekällan behövs tillvalet *Styrning av tillskottsvärme*. Med en tillskottsvärmekälla avses en sekundär värmekälla som producerar extra värme/effekt för bergvärme-/hybridsystem. Värmekällan kan vara t.ex. en oljebrännare, en elpanna eller naturgas. Värmepumpens reglerenhet styr tillskottsvärmekällan direkt med en styrsignal på 0–10V eller med relästyrning. Om tillskottsvärmekällan styrs med relästyrning (K27), ska justeringen göras med en styrsignal på 0–10V aningen med cirkulationspumpen eller styrventilen. Framledningsgivare B10 fungerar som tillskottsvärmekällans sensor. Styrning av tillskottsvärme ska driftsättas från reglerenheten.

Värmepump_Tillskottsvärmekälla_Uppvärmning

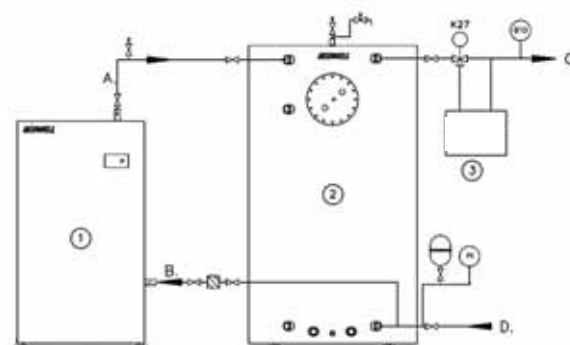
1. Värmepump
2. Ackumulatortank
3. Tillskottsvärmekälla
- A. Laddning fram (ut)
- B. Laddning in (retur)
- C. Uppvärmning fram
- D. Uppvärmning retur

B10 Framledningsgivare

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

Q3 Växventil

K27 Styrventil för tillskottsvärme



Värmepump_Tillskottsvärmekälla_UPPVÄRMNING/TAPPVARMVATTEN

Tillskottsvärmekällan kan kopplas in efter värmepumpen före växventilen. Detta gör det möjligt att använda tillskottsvärmekällan vid laddningen av uppvärmningen och tappvarmvattnet. Tillskottsvärmen kan regleras med ställbar pumpstyrning, en ställbar tillskottsvärmekälla eller en 3-vägsblandningsventil med en styrsignal på 0–10V.

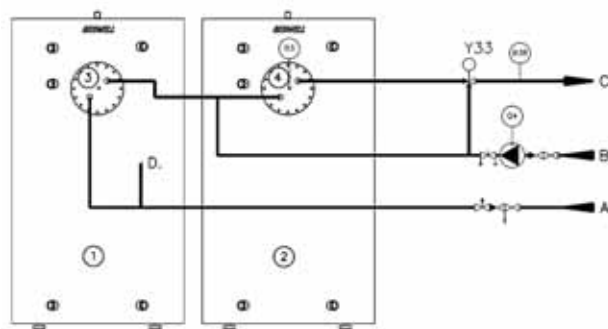
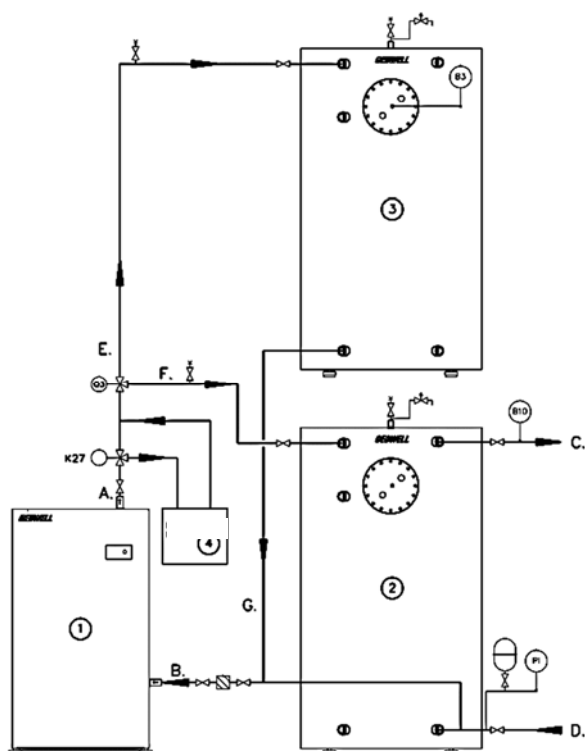
1. Värmepump
2. Ackumulatortank
3. Tappvarmvattenberedare
4. Tillskottsvärmekälla
- A. Laddning fram (ut)
- B. Laddning in (retur)
- C. Uppvärmning fram
- D. Uppvärmning retur
- E. Laddning fram (ut)_tappvarmvatten
- F. Laddning fram (ut)_uppvärmning
- G. Laddning in (retur)_tappvarmvatten

B10 Framledningsgivare

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

Q3 Växselventil

K27 Styrventil för tillskottsvärme



Två ackumulatortankar_tappvarmvattenslingor_vattenuppvärmning

1. Ackumulatortank
2. Tappvarmvattenberedare
1. Förvärmningsslinga för tappvarmvatten
2. Överhettningsslinga för tappvarmvatten
3. Vattenuppvärmning med elpatron
- A. Kallvatten
- B. Tappvarmvattencirkulation
- C. Varmt tappvatten
- D. Påfyllning av uppvärmningssystemet

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

B38 Bruksgivare för tappvarmvatten

Q4 Cirkulationspump för varmt tappvatten

9.5 Koppling av tappvarmvattensystemet

Tappvarmvattensystemet ska förses med en säkerhetsventil på max 10 bar i framledningsröret för kallvatten. Säkerhetsventilernas spillrör ska mynna i den närmaste golvbrunnen. Spillröret ska monteras så att vattnet kan fritt flöda ut ur spillröret.

Tappvarmvattnets säkerhetsventil brukar så gott som alltid läcka när man slutar använda större mängder av tappvatten. Läckaget orsakas av värmeexpansionen av det kalla vattnet och av tryckökningar.

Två ackumulatortankar_tappvarmvattenslingor

1. Ackumulatortank
2. Tappvarmvattenberedare
3. Förvärmningsslinga för tappvarmvatten
4. Överhettningsslinga för tappvarmvatten
- A. Kallvatten
- B. Tappvarmvattencirkulation
- C. Varmt tappvatten
- D. Påfyllning av uppvärmningssystemet

B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

B38 Bruksgivare för tappvarmvatten

Q4 Cirkulationspump för varmt tappvatten

Två ackumulatortankar_tappvarmvatten med värmeväxlare

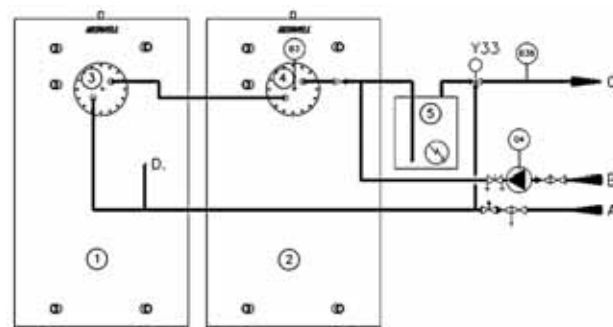
1. Ackumulatortank
2. Tappvarmvattenberedare
3. Förvärmningsslinga för tappvarmvatten
4. Värmeväxlare för tappvarmvatten
- A. Kallvatten
- B. Tappvarmvattencirkulation
- C. Varmt tappvatten
- D. Påfyllning av uppvärmningssystemet

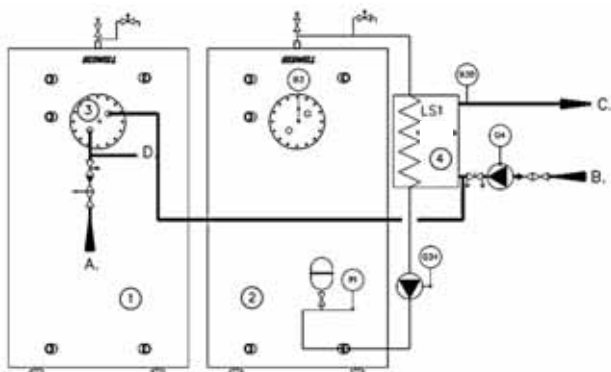
B3 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten

B38 Bruksgivare för tappvarmvatten

Q4 Cirkulationspump för varmt tappvatten

Q34 Laddningspump för tappvarmvatten





Akkumulatortank för tappvarmvattensystemet

Vid hög förbrukning av tappvarmvatten kan man komplettera värmepumpen med en eluppvärmd bufferttank. Värmepumpen värmer upp kallvatten som leds till en extern bufferttank. Bufferttankens elpatron håller temperaturen på önskad nivå. Med hjälp av en extern bufferttank lagrar systemet mer värmeenergi för förbrukningstoppar. Om det finns element inkopplade till Tappvarmvattencirkulationen, ska kopplingen granskas av en VVS-montör.

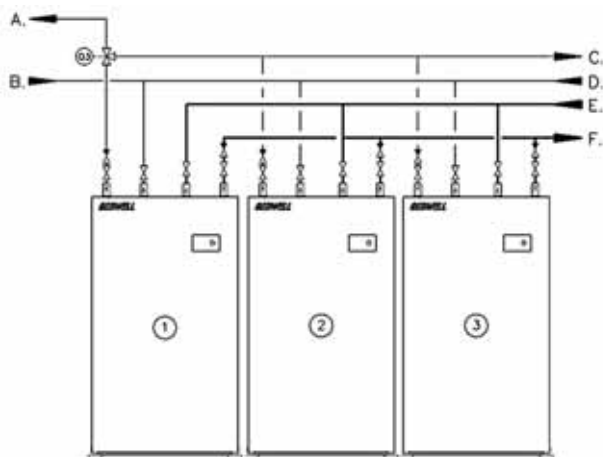
9.6 Kaskadkopplingar

Med en kaskadkoppling avses koppling av flera värmepumpar bredvid varandra i uppvärmningssystemet. Värmepumparna kopplas elektroniskt till varandra med en busskabel. Anordningens master 1 definieras som kaskadstyrande enhet som reglerar de kaskadkopplade värmepumparna på och av enligt värmebehovet. Anordningens master producerar tappvarmvatten. Ett kaskadsystem kan ha 16 slavanordningar.

I kaskadens rörkopplingar är det viktigt att beakta back- och linjeregleringsventilerna i kopplingsscheman. Dessa komponenter är viktiga för anordningens korrekta funktion.

Kaskad med tre värmepumpar, master 1 producerar tappvarmvatten:

1. Värmepump_master 1
2. Värmepump_anordning 1
3. Värmepump_anordning 3
- A. Laddning fram till tappvarmvattenberedaren
- B. Laddning retur från tappvarmvattenberedaren
- C. Värmebärare fram
- D. Värmebärare retur
- E. Köldbärare retur från markgrunden till värmepumpen
- F. Köldbärare fram till markgrunden från värmepumpen



9.7 Montering av växelventilen

Laddningen av tappvarmvatten och uppvärmning styrs med växelventilen.

Kontrollera kopplingsriktningarna för växelventilen i ventilleverantörens anvisning före monteringen.

I en kaskadanordning kopplas styrningen av växelventilen till master.

Ventil och ställdon:

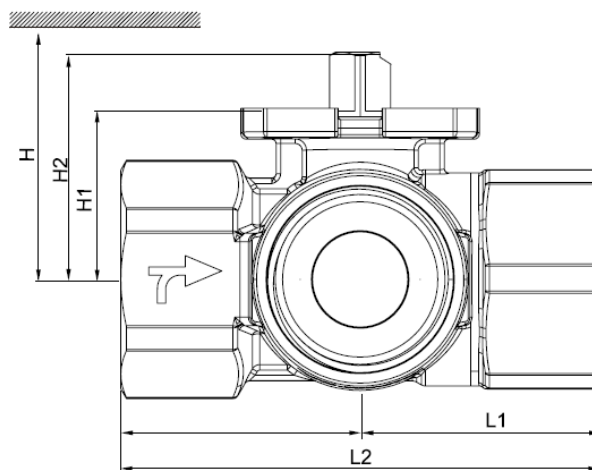
Växelventil: VBI60.50-73T

Ställdon: Esbe 97, med fjäderåterställning (arbetsriktningen kan ändras)

Monteringsmått (mm):

H	H2	H3	L1	L2
> 335	62,8	52,8	65,7	131,4

H = Ställdons total höjd plus det minsta avståndet till väggen eller till taket - för installation, anslutning, användning och underhåll etc.



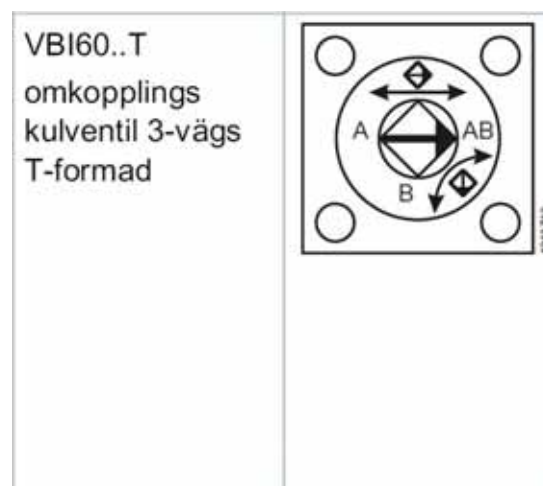
Cirkulationsriktning:

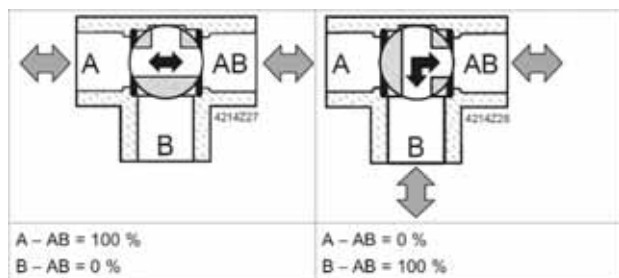
FABRIKSINSTÄLLNING:

A = Tappvarmvatten

B = Uppvärmning

C = Värmepump, laddning





Anordningens arbetsriktning kan ändras med de integrerade DIP-brytarna. Se ändring av arbetsriktning i den till ventilen bifogade anvisningen *Monteringsanvisning Växelventialpaket VV1-VV5*.

9.8 Regleringsgrupp/pumpkrets för uppvärmning

Regleringsgrupp för uppvärmning är ett tillval för pumpning och reglering av uppvärmningskretsen. Regleringsgrupper för uppvärmning finns tillgängliga i olika storlekar beroende på anordningens uppvärmningskapacitet. Vid dimensioneringen av regleringsgruppen för uppvärmning ska man beakta fastighetens uppvärmningsform (element-, golv- eller luftvärme), effektbehovet, systemets tryckbortfall och cirkulation. Regleringsgrupper för uppvärmning kan som standard monteras 1 st./värmepump och högst 3 st./värmepump, i vilket fall två av kretsarna kräver tillvalet *Styrning av uppvärmningskrets*. Kretsarna kan vara antingen pump- eller blandkretsar.

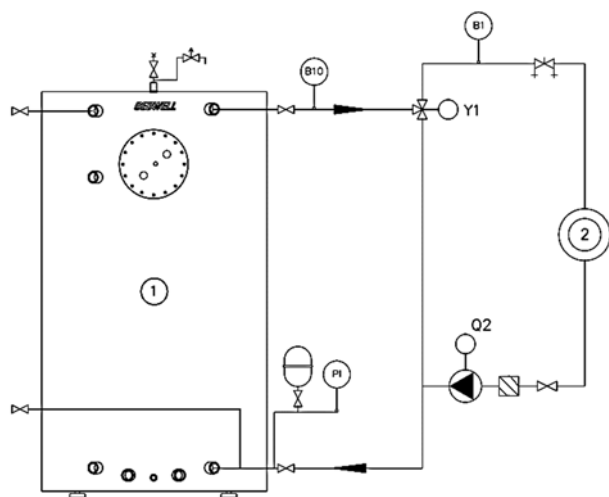
Se kopplingsanvisning i det schema som planeraren upprättat eler som medföljer anordningen.

1. Ackumulatortank
2. Uppvärmningskrets

B10 Framledningsgivare

B1 Uppvärmningskretsens framledningsgivare

Q2 Uppvärmningskretsens pump



10 ELKOPPLINGAR

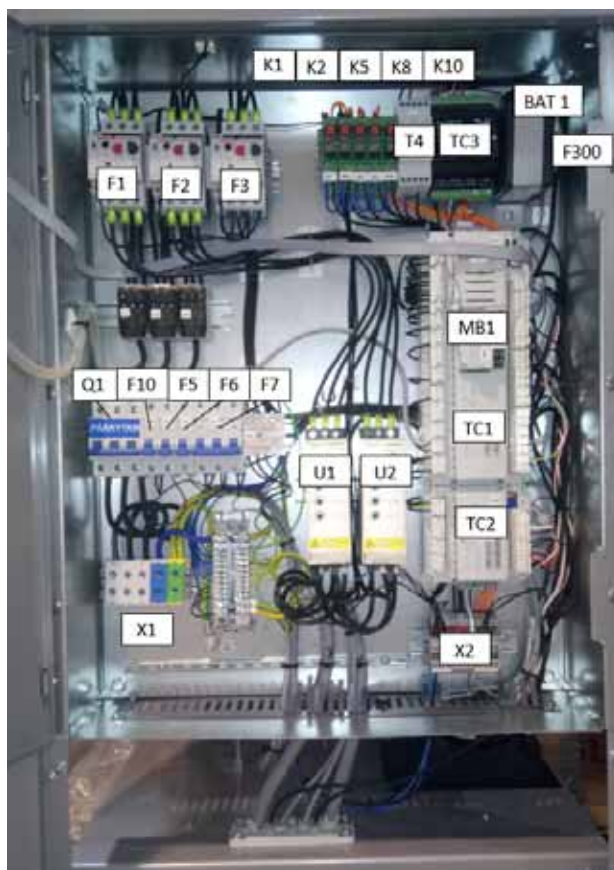
10.1 Allmänt

Elkopplingar och eventuella underhållsåtgärder får genomföras endast under uppsikt av en auktoriserad elmontör. Värmepumpens elmatning sker från genomföringen på ovansidan av anordningen. Anordningen kopplas till ett elnät på 400 V (50 Hz).

Värmepumpens elmatning får inte kopplas på förrän uppvärmningssystemet har fyllts med vatten. Annars kan pumparna skadas av eventuell torrgång.

- Värmepumpen ska kopplas av innan en isoleringsmätning genomförs i fastigheten.
- Värmepumpens elschema finns i avsnittet *Elschema*.
- Värmepumpens säkring ska vara av typ C (långsam).
- Kabeldragningen för värmepumpens elektroniska tillval sker från genomföringen för styrcentralen på ovansidan av anordningen.
- Värmepumpens interna cirkulationspumpar, automatik och deras kabeldragningar har skyddats med automatsäkringar eller motorskyddsbrytare.

10.2 Styrcentral



TC1	Reglerenhet, värmepump
TC2	Reglerenhet, tillskottsenhet (AVS)
TC3	Reglerenhet, expansionsventil
X1	Elmatningsanslutningar 400 V
X2	Externa styrdon
Q1	Huvudbrytare

F1	Motorskyddsbrytare, kompressor K1
F2	Motorskyddsbrytare, kompressor 2 K2
F3	Motorskyddsbrytare, köldbärarpump Q8
F4	Reglerenhet/styrdon, automatbrytare
F5	Automatbrytare, laddningspump Q9
F6	Automatbrytare Överhettningpump, Q33
F300	Säkring batteri + glasrör 20 mm 300 mA
K1	Statusuppgift, mjukstart 1
K2	Statusuppgift, mjukstart 2
K5	Relä, uppvärmningskrets pump Q2 (s/s)
K8	Kontaktor, köldbärarpump Q8
K9	Relä, laddningspump Q9
K10	Larmrelä
U1	Mjukstart, kompressor 1
U2	Mjukstart, kompressor 2
T4	Transformator 230V/24V AC, reglerenhet för expansionsventil
MB1	Modbus-dataöverföringskort
BAT 1	Reservströmkälla för expansionsventil

10.3 Elmatning

Elmatningen kopplas till kopplingssplintarna (2) L1, L2, L3 genom kabelgenomgången (1).

10.4 Kompressormotorskydd (F1 & F2)

Kompressormotorskyddet avbryter elmatningen till kompressorn och fungerar som strömbrytare.

Återställning: Återställ kompressormotorskyddet (F1) genom att trycka in den svarta knappen (ON-läge).

Motorskyddets strömstyrka anges i tekniska data.

10.5 Fasföljd

Värmepumpens kompressor och köldbärarpump har en trefasmotor. Det är viktigt att värmepumpens fasföljd har kopplats på rätt sätt. Anordningen meddelar om felaktig fasföljd med texten 355: *Asymmetrisk fasföljd* på styrenhetens display.

10.6 Utetemperaturgivare, B9

Utetemperaturgivaren finns i styrcentralen.

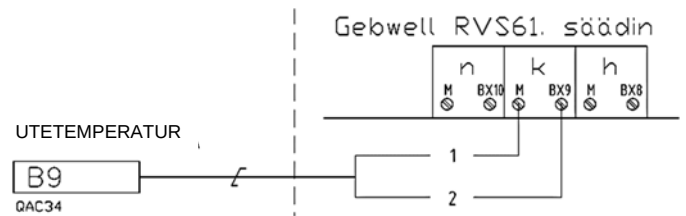
Ställ givaren på en nordlig eller nordostlig vägg på en skuggig plats. Givaren ska inte monteras nära fönster eller dörrar.

Om kabelgenomgången förs in i givaren, ska genomgången isoleras noggrant så att rumstemperaturen inte kommer in i givaren och orsakar felaktigt mätresultat.

Om värmepumpen styrs med en extern värmebegäran, behöver värmepumpen inte någon utetemperaturgivare. Utetemperaturgivaren kan ersättas med NTC1k-patron. Om någon givare inte monteras på givaringången, rapporterar reglerenheten en givarstörning.

Koppling av givare till reglerenheten: koppling k > BX9

Gebwell RVS61 reglerenhet

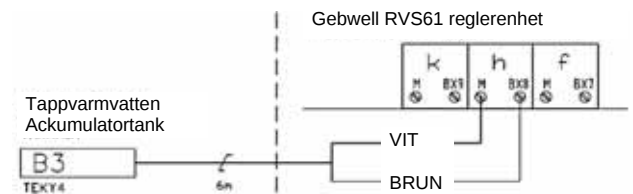


10.7 Givare för ackumulatortanken för tappvarmvatten, B3

Givaren för ackumulatortanken för tappvarmvatten (B3) levereras i tillbehörslådan.

Givarna ska monteras i givarfickan. Se till att givaren sitter tätt och inte kan lossa från fickan genom att tätta givarfickan.

Koppling av givare till reglerenheten: koppling h > BX8

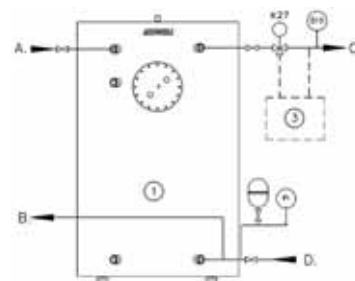


10.8 Gemensam framledningsgivare, B10

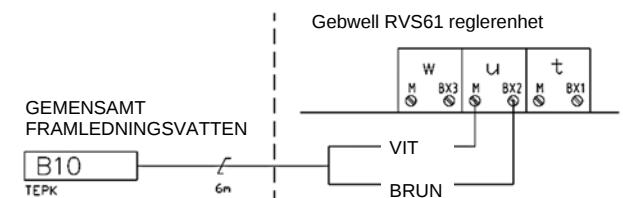
Värmepumpens framledningsgivare (B10) levereras i tillbehörslådan.

Givaren ska monteras efter ackumulatortanken (1) i framledningsvattenröret (C). Fäst givaren noggrant i röret och isolera givaren för extern värme.

För system med tillskottsvärmekälla (3). Givare B10 fungerar som tillskottsvärmekällans sensor. Placera givaren i framledningsvattenröret (C) efter tillskottsvärmekällan.



Koppling av givare till reglerenheten: koppling u > BX2



10.9 Ackumulatortankens givare, B4 (tillval)

Ackumulatortankens givare B4 är ett tillval som levereras i tillbehörslådan. Om någon givare inte finns i det anordningsspecifika systemschemat, ska någon givare inte kopplas till anordningen.

Givaren monteras i givarfickan på ackumulatortankens framledningsvattenrör. Givarens placering visas i systemschemat.

Koppling av givare till reglerenheten: koppling t > BX1

10.10 Styrning av beredarens elpatron

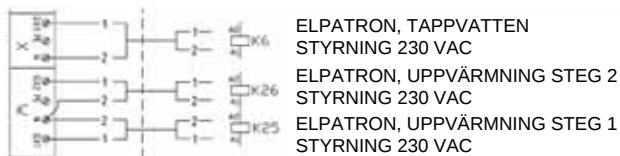
Med värmepumpen kan man styra beredarens elpatroner. Det finns flera olika styrsätt för elpatroner. Elpatronerna ska programmeras enligt de olika scheman för de olika anordningarna. Se programmeringsanvisningen i avsnittet *Anordningsspecifika inställningar/Programmering av elpatroner*.

Reglerenheten har tre relästyrningar för elpatroner. Två av reläerna (K25 och K26) är avsedda för uppvärmningsbruk och ett (K6) för tappvarmvatten. Om det finns fler elpatroner än reglerenheter i systemet, ska man gruppera elpatronerna. Vid uppvärmningsbruk ska grupperna skapas så att styrsteget K25 har lägre effekt än styrsteget K26. Med detta styrsystem styr reglerenheten elpatronerna i tre steg.

Det kombinerade termostat-/överhettningsskydd som levereras tillsammans med beredarens elpatroner ska kopplas till varje elpatron. Termostaterna ska ställas in på en högre temperatur än värmepumpens högsta börvärde.

Direkt koppling av elpatronerna till gruppcentralen kan öka elförbrukningen. Vi rekommenderar att man alltid installerar en separat kontaktorcentral för elpatronstyrningen.

OBS! Elpatronerna för uppvärmning i ett kaskadsystem ska programmeras och kopplas till den första anordning som INTE PRODUCERAR tappvarmvatten. Styrpunkterna visas i det anordningsspecifika systemschemat.

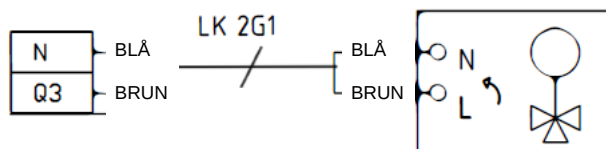


Elpatronernas styrreläer:

QX1	Elpatron för framledningsvatten K25
Koppling W	Styrning 230 VAC
QX2	Elpatron för framledningsvatten K26
Koppling W	Styrning 230 VAC
QX3	Elpatron för tappvarmvatten K6
Koppling X	Styrning 230 VAC

10.11 Växelventil(er)

Växelventilen (växelventilerna) kopplas till kopplingssplintarna Q3 och N på värmepumpens styrcentral. **Vid kaskadkoppling ska växelventilen (växelventilerna) ALLTID kopplas på mastern.**



Q3 = brun (styrning 230 VAC)

N = blå

10.12 Uppvärmningskrets(ar)

Med värmepumpen kan man styra en uppvärmningsgrupp och med tillvalet *Styrning av uppvärmningskrets* tre

uppvärmningskretsar. Kretsarna kan vara antingen pump- eller blandkretsar. Om pumpens ström är större än den högsta tillåtna strömmen, ska pumpen förses med separat elmatning från fastighets- eller pumpstyrningscentralen. Styrcentralen har ett startrelä (K5, start/stop) för extern styrning.

Se elkopplingen i avsnittet *Elscheman*.

Uppvärmningskrets:

BX11 Framledningsgivare B1

Koppling p ntc10k

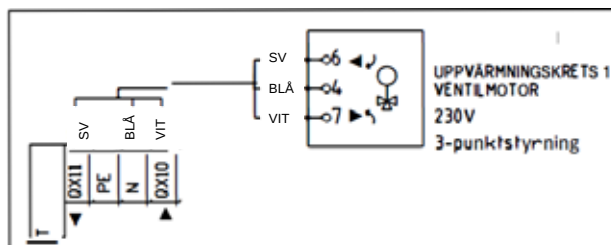
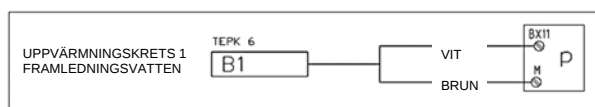
QX10 3-vägsventilen öppen, Y1

QX11 3-vägsventilen stängd, Y2

Koppling T Styrning 230 VAC, 3-punkts

QX9 / K5 Uppvärmningskrets pump

Koppling S/K5 Start/stop-styrning



10.13 Tappvarmvattenpaket med blandningsventil

Tappvarmvattenpaketet med blandningsventil är en monterings-sats för reglering av Tappvarmvattentemperaturen. Tappvarmvattenpaketet kräver en cirkulationspump eller cirkulationsbrytare för varmt tappvatten. Om Tappvarmvattenpaketet använder en cirkulationspump, ska cirkulationsbrytaren ersättas med en jumperlänk. Se elkopplingen i avsnittet *Elscheman*.

QX21 Blandningsventil öppen

QX22 Blandningsventil stängd

Koppling T Styrning 230 VAC, 3-punkts

BX21 Bruksgivare för tappvarmvatten B38

Koppling n ntc10k

H2/M Cirkulationsbrytare eller jumperlänk

Koppling n

10.14 Tappvarmvattenpaket med värmeväxlare

Tappvarmvattenpaketet med värmeväxlare är en monterings-sats för reglering av tappvarmvattentemperaturen. Monterings-satsen kopplas till den på fabriken färdigt utrustade utvidgningsmodulen GWAVS75.370. Tappvarmvattenpaketet kräver en cirkulationspump eller cirkulationsbrytare för varmt tappvatten. Om Tappvarmvattenpaketet använder en cirkulationspump, ska

cirkulationsbrytaren ersättas med en jumperlänk. Se elkopplingen i bilaga 4, *Elscheman*.

OBS! Om cirkulationspumpens ström är större än den högsta tillåtna strömmen, ska pumpen förses med separat elmatning från fastighets- eller pumpstyrningscentralen.

QX23 Laddningspump för tappvarmvatten Q34

Koppling S Elmatning 230 VAC, max 0,7 A

UX21 Styrning av laddningspumpen för tappvarmvatten Q34

Koppling e 0–10 V/PWM

BX21 Bruksgivare för tappvarmvatten B38

Koppling e ntc10k

H21/M Cirkulationsbrytare eller jumperlänk

Koppling n ntc10k

10.15 Tillskottsvärmekälla

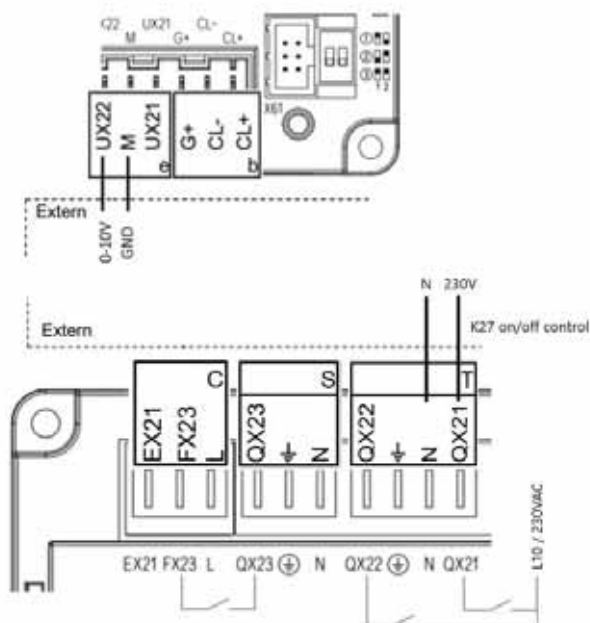
En direktstyrd värmekälla eller en värmekälla för fast temperatur kan styras med en styrventil. Värmepumpen har en 230V spänningskontroll för igångsättning av tillskottsvärmekällan samt en styrsignal på 0–10 V/PWM för inställning av temperaturen. Den gemensamma framledningsgivaren B10 fungerar som tillskottsvärmekällans sensor. I rörsystemet ska givaren placeras efter tillskottsvärmekällan på värmekretssidan. Tillskottsvärmekällan tas i bruk i Expert-menyn. Se anvisningar i avsnittet *Inställningar/Styrning av tillskottsvärmekälla*.

Kopplingar till modulen AVS75.370

QX21 K27 start, start/stop kontroll

UX21/M Styrsignal 0–10 V

Reläutgångens maxbelastning 2 A (230 V AC).



10.16 Larmöverföring

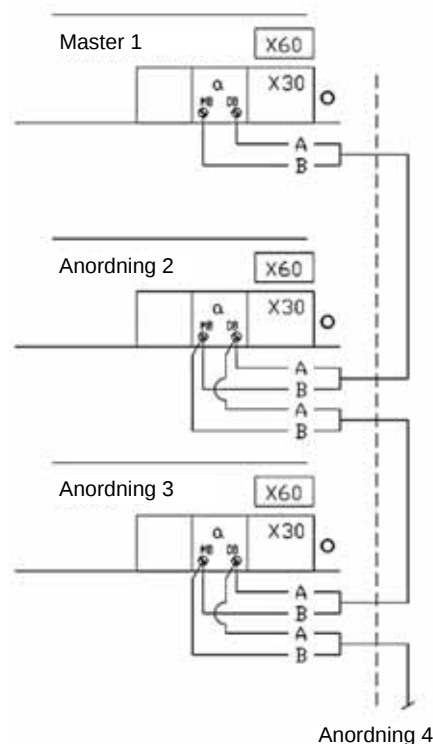
Larm från värmepumpen kan överföras vid eventuella störningar. Larmöverföringen kopplas till styrcentralens relä K10. Slutande larminformation (NO) skickas från kopplingarna 11/14 och brytande larminformation (NC) från kopplingarna 11/12. Använd en 2-polig kabel med ledararea på minst 0,5 mm²

10.17 Värmepumparnas kaskadbuss

Flera värmepumpar (Gebwell T, Gemini, Taurus) kan kopplas ihop i ett kaskadsystem. Den styrande anordningen specificeras som master. Det kan finnas upp till 15 slavanordningar i systemet. Specificera adresser för anordningarna från menyn LPB-system.

Koppla dataöverföringskablar mellan anordningarna enligt bilden. Kablarna levereras tillsammans med anordningen (5 m/anordning).

Koppling av bussen: koppling a MB/DB



10.18 Extern styrning för köldbärarpumpen

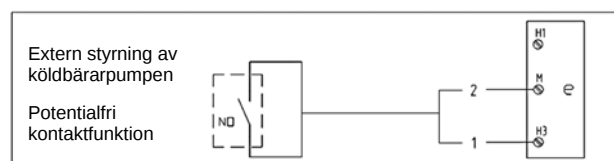
Köldbärarpumpen kan startas med en extern potentialfri kontakt-signal. Funktionen kan användas för passiv kylning.

Köldbärarpumpen startar när kontakten stängs av.

Se kopplingen i avsnittet *Elscheman*.

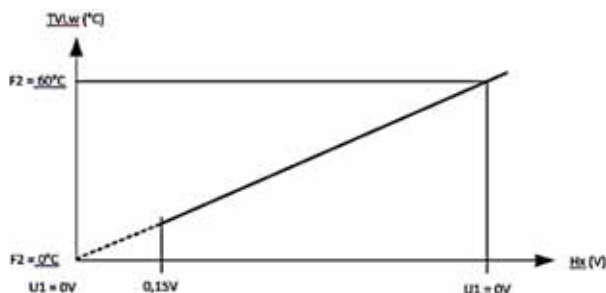
H3/M Extern begäran VK1

Koppling e NO, slutande kontakt



10.19 Analog värmebegäran (AI)

Värmepumpen kan styras med extern styrning av värmebegäran. Med styrsignalen 0–10V ställer man in ett börvärde som värmepumpen ska producera i ackumulatortanken.



Funktionen ska aktiveras i värmepumpens *Expert*-meny. Se *Anordningsspecifika inställningar/Värmebegäran VK2 10 V*

H1/M Extern begäran VK2 10 V

Koppling e Styrsignal 0–10 V

Fabriksinställning: 0 V = 0 °C/10 V = 100 °C

10.20 Värmebegäran med fast börvärde

Värmepumpen kan styras med extern styrning av värmebegäran med fast börvärde. Börvärdet aktiveras med en slutande potentialfri kontaktsignal. Värmepumpen laddar ackumulatortanken enligt det inställda börvärdet. Börvärdet ska fastställas i menyn *Användarkrets 2*. Se anvisning för börvärdets fastställande i avsnittet *Anordningsspecifika inställningar/Värmebegäran VK2*

H3/M Extern begäran VK2

Koppling e NO, slutande kontakt

10.21 Fjärrkontakt

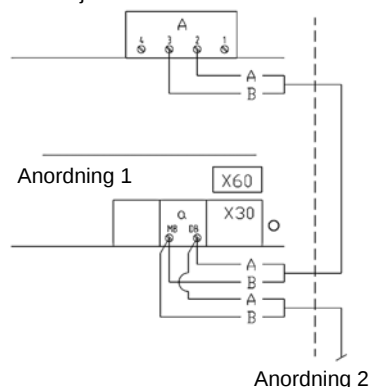
Värmepumpssystemet kan kopplas till ett fjärrstyrningssystem (tillval). Med fjärrstyrning är det möjligt att övervaka och justera systemet och att ta emot larm. Fjärrstyrningen kan kopplas till fastighet-IT med en fast IP-adress eller med en separat router och anslutning.

Koppling av fjärrkontakt till reglerenhetens buss:

OZW-server port A 2 > reglerenhet a-koppling DB

OZW-server port A 3 > reglerenhet a-koppling MB

OZW-fjärrkontakt



10.22 Extern startspärr / tillstånd för drift.

Med en extern potentialfri kontakt kan man skicka en spärrsignal till värmepumpen för att den inte ska starta. Kompressorn och elpatronerna går i lås. Värmepumpen återgår till sin normala funktion när spärrsignalen har tagits bort. Funktionen kan användas som tillstånd för drift. Funktionen kan användas t.ex. om det finns en hög elbelastning på fastigheten. Funktionen förhindrar värmepumpens funktion. Se kopplingen i avsnittet *Bilaga elschema*.



10.23 Tariffstyrning

Meddelanden om låg tariff från elverket kan tas emot genom EX3-ingången. Den externa styrningen ska vara en potentialfri slutande kontakt. Styrningen forcerar ackumulatortankens laddning. Se kopplingen i avsnittet *Bilaga 4: elschema*.

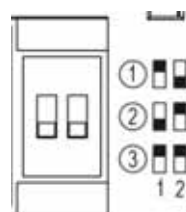


10.24 Montering av utvidgningsmodulen

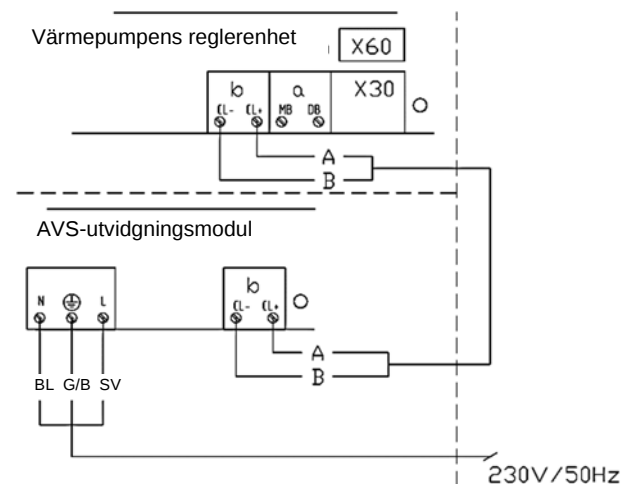
Utvidgningsmodulen monteras i en separat styrcentral. Elmatningen (230 V) kopplas till modulens elmatningsanslutningar L, N, PE. Modulen kopplas till reglerenhetens BSB-buss med en kabel. Om värmepumpen har fler moduler, ska adresserna ställas in med DIP-brytarna.

Adressen för modulen i styrcentralen är 1.

*DIP-brytare (utvidgningsmodul)



Koppling av BSB-bussen:



10.25 Montering av Modbus-dataöverföringskort

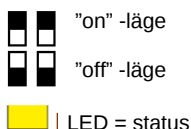
Värmepumparna kan kopplas till med automationssystem på högre nivå med en Modbus-anslutning. Modbus-anslutningen kan tas i bruk när värmepumpsystemet är färdigkopplat, dvs. att alla givarkopplingar och styrsystemet är färdiga.

X60	Kopplingskabel till RVS-reglerenhet	Direkt koppling till värmepumpen
A+	TxD+/RxD+	Koppling Modbus: 3-polig skruvanslutning
B-	TxD-/RxD-	
REF	Jordning	

Inställningar för slutmotstånd:

Slutmotståndet för Modbus-kort ska ställas in på ON, om anordningarna är bussens terminalanordningar

Slutmotstånd med DIP-brytare



Modbus-kortets blinkande gula LED-ljus indikerar att bussen är aktiv.

11 PÅFYLLNING och LUFTNING

11.1 Värmesystem

Värmesystemet fylls med vatten genom fyllnadsventilen (ingår inte i leveransen) tills det begärda trycket har uppnåtts och luftas.

- Lufta systemet noggrant. Luft i värmesystemet kan ge upphov till larm.
- Försäkra dig om att systemet har det rätta funktionstrycket. Vid påfyllning ska trycket vara ca 0,5–1,0 bar, och när beredaren har värmts upp ska trycket vara ca 1,0–1,5 bar. Kontrollera trycket när beredaren har blivit varm.
- Systemet ska förses med ett tryckkärl och en säkerhetsventil enligt VVS-planen.

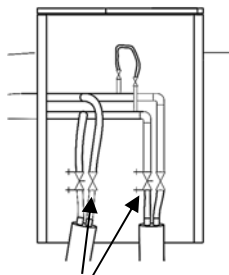
11.2 Påfyllning av kollektorkretsen

Fyll kollektorkretsen med en blandning av vatten och köldbärarvätska med frostsålighet på minst -15 °C. Vi rekommenderar användning av miljövänlig bioetanol som köldmedium. Använd det köldmedium som planeraren rekommenderar i andra system såsom frånluftsvärmepumpar. Köldmediets frostsålighet ska vara minst -15 °C. I förångaren kan vätskan bli kallare än 0 °C, varför vi inte rekommenderar användning av vatten som ett köldmedium.

Brunnarna brukar fyllas med köldbärarvätska efter borringen i samband med rörsättning. Kontrollera brunnarnas vätskevolym från luftningsventilerna innan luftningen av de horisontella rörledningarna påbörjas. Vid luftningen av köldbärarkretsen ska de horisontella rörledningarna luftas separat genom att stänga av

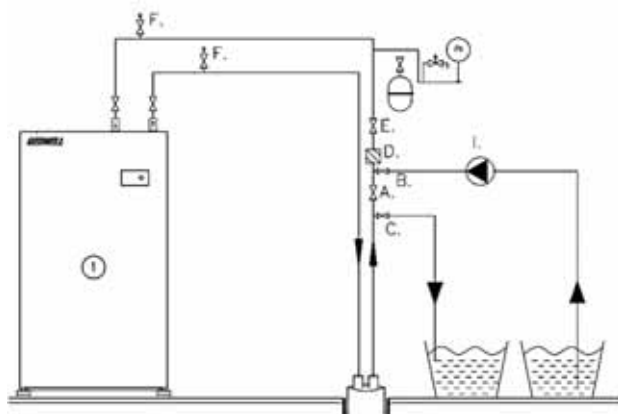
brunnarna från luftningsslingan. Håll brunnarna avstängda tills de horisontella rörledningarna och det tekniska utrymmet har luftats. Brunnarna ska förses med en bypassfunktion.

Bypass från brunnarnas luftningsventiler:



STÄNGD UNDER LUFTNINGEN

Använd två stora kärl vid luftningen för att förhindra att vätska som innehåller luft kommer tillbaka i systemet. När du har pumpat det ena kärlet helt tomt, avbryt luftningen och låt luftbubblorna avlägsna sig från vätskan. Byt rören i kärlen sinsemellan och fortsätt luftningen. När du har luftat de horisontella rörledningarna genom att cirkulera vätskan till båda riktningarna och den cirkulerande vätskan är helt klar (utan skum), kan du öppna brunnarna för att starta värmepumpen.



Påfyllning och luftning:

- Kontrollera att värmepumpens avstängningsventiler är öppna
- Öppna ventilerna B, C och E
- Stäng ventilen A
- Starta påfyllnadspump I
- Fyll på systemet tills det kommer ut vätska från ventilen C
- Fortsätt med luftning av systemet
- Byt cirkulationsriktningen några gånger under luftningen genom att byta rören sinsemellan i ventilerna B och C
- Fortsätt lufta tills det inte längre kommer ut någon luft ur systemet.
- Avsluta luftningen med att rengöra filtret D. Se anvisning i avsnittet *Rengöring av köldbärarkretsens filter*.
- Stäng ventilerna C och B efter luftningen
- Öppna ventilen A
- Öppna alla brunnar (hela kollektorkretsen)
- Lufta till sist systemet ur luftningsventilerna F i systemets högsta punkt.

- Du kan fortsätta luftningen med den integrerade köldbärarpumpen med funktionen Testning av köldbärarpumpen.

11.3 Trycksättning av köldbärarkrets

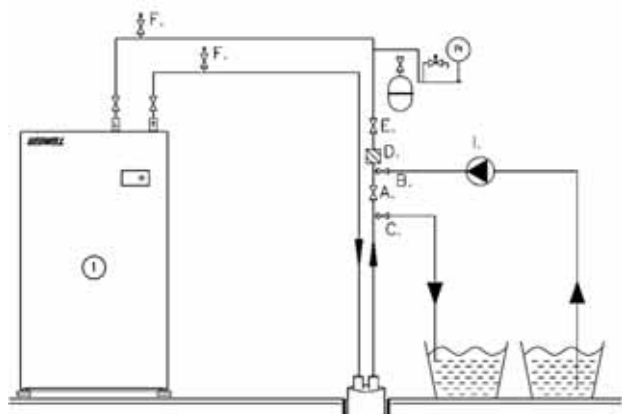
Köldbärarkretsen trycksätts med en extern tryckhöjningspump. Pumpa vätska i systemet genom ventilen B. Ventilen C ska vara stängd. Kontrollera tryckmätaren under hela trycksättningen. Stäng ventilen B när trycket har höjts till det avsedda och stäng av tryckhöjningspumpen. Trycket får inte bli över 2 bar.

11.4 Köldbärarkretsens trycktest

Trycket i den påfyllda köldbärarkretsen ska testas på följande sätt: höj trycket till 2 bar och kontrollera trycket efter en halvtimme. Systemet läcker om trycket har sänkts. Reparera eventuella läckor och upprepa testet. Registrera trycktestet som genomförd i *Driftsättningsprotokollet* när resultatet är tillfredsställande. Kom ihåg att sänka trycket efter testet.

11.5 Rengöring av köldbärarkretsens filter

Kontrollera filtret D genom att först stänga av ventilerna A och B och öppna filterlocket. Efter rengöringen av filtret öppna först ventilen E för att släppa ut luften från filterkåpan till utluftningsventilen F. Öppna ventilen F för att släppa ut luft från rörledningarna. Öppna ventilen A.



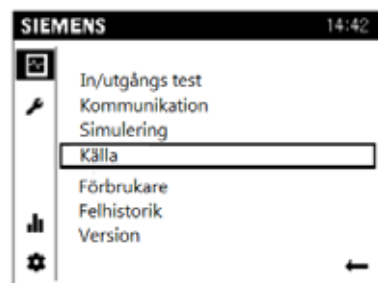
12 IGÅNGSÄTTNING AV VÄRMEPUMPEN

Vid leverans är värmepumpens alla strömbrytare i 0-läget.

Vid igångsättningen ska man logga in på reglerenhetsens inställningar på nivån *Expert*.



Igångsättningsmeny:



12.1 Före igångsättningen

Innan värmepumpen igångsätts ska man försäkra sig om att

- köldbärarkretsen har fyllts på med kollektorvätska
- köldbärarkretsen har luftats noggrant
- köldbärarkretsens filter har rengjorts efter luftningen
- alla ventiler på köldbärarkretsen har öppnats
- uppvärmningssystemet har fyllts på med vatten
- uppvärmningssystemet har luftats
- temperaturen av uppvärmningssystemets vatten är $<15^{\circ}\text{C}$
- tappvarmvattensystemet har fyllts på
- givarna har monterats enligt schemat
- elkopplingarna har genomförts på rätt sätt

12.2 Igångsättning

- Ställ värmepumpens huvudbrytare (Q1) i ON-läge.
- Ställ styrdonet F4 i ON-läge.
 - Reglerenhetsen uppdaterar uppgifterna.
- Ställ laddningspumpens (Q9) brytare F5 i ON-läge.
- Ställ köldbärarpumpens (Q8) brytare F3 i ON-läge.
- Ställ överhettningpumpens (Q33) brytare F6 i ON-läge.
- Stäng av tappvarmvattnet på operatörsterminalen.

Driftläge: Stopp

- Ställ kompressormotorskydden F1 och F2 i ON-läge.
- Aktivera *Simulering* på operatörsterminalen till -20 °C. (Starta värmepumpen med simulering, om för hög utetemperatur hindrar värmepumpen att starta.)
- Om anordningen har försetts med en växelventil(er), borde den (de) gå till UPPVÄRMNING-läge (cirkulation till uppvärmningssystemet).
- Köldbärar- och laddningspumparna startas 30 sekunder före kompressorn.
- Följ temperaturerna för köldbärar- och laddningskretsarna från menyn *Källa* när kompressorn har startat. Reglerenheten reglerar kondensorns temperaturdifferens automatiskt till 7 grader.

Returvattentemp. värmepump (2/27)

Framvattentemp. värmepump (2/27)

Temperaturdifferens kondensor (16/27)

Intemp. källa (17/27)

Uttemp. källa (18/27)

Temperaturdifferens förångare (16/27)

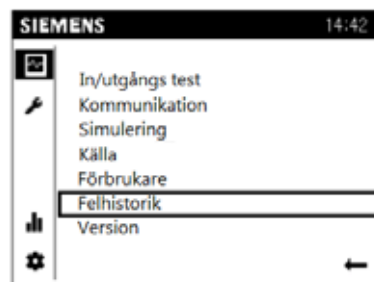
Låt värmepumpen gå i ca 10–15 minuter.

- Sätt tappvarmvattnet på genom *Parameterlistan* i menyn *Tappvarmvatten*. Det kan ta några minuter för parameterlistan att laddas.
 - Växelventilen Q3 går i *TAPPVARMVATTEN*-läge.
 - Låt tappvarmvattentemperaturen stiga till börvärdet.
 - Följ temperaturerna för värmepumpens framlednings- och returvatten under laddningen av tappvarmvatten. Temperaturdifferensen bör vara 8K.

SIEMENS		14:42
	Tappvatten	1/6
	1600 Driftläge	On
	1610 Nominell börvärde	55°C
	1612 Ekonomibörvärde	45°C
		Åter

OBS! Kompressorn får endast omstartas 1 gång/10 minuter.

Värmepumpen registrerar inte alla larm efter första gången som larm utan som statusuppgifter. Om kompressorn inte startar och symbolen  kommer upp på displayen, kontrollera orsaken för begränsningen i menyn *Källa*. Du hittar felsökningen i manualen i avsnittet *FELSÖKNING/LARM*.

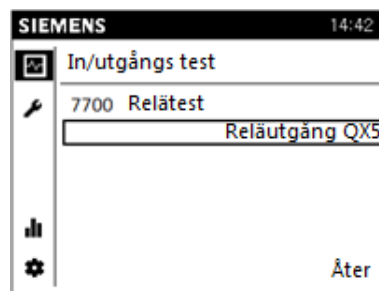


12.3 Luftning av köldbärarkretsen med den integrerade köldbärarpumpen Q8

Köldbärarkretsen ska luftas väldigt noga. Även en mindre luftmängd i köldbärarkretsen förhindrar värmepumpens normala funktion och kan orsaka driftstörningar.

Köldbärarpumpen kan köras med testfunktionen för värmepumpens ingångar och utgångar. För denna funktion ska du logga in på *Expert*-nivån. Funktionen används för den slutliga luftningen av köldbärarkretsen. När pumpen har startat är styrningen på i 8 minuter och återgår sedan automatiskt till STOPP-läge.

1. Ställ köldbärarpumpens motorskydd (E3) i ON-läge.
2. Ställ köldbärarpumpen på genom att välja *Test av in-/utgång* i menyn *Reläutgång QX5* → Köldbärarpumpen startar



3. Om du hör ljud som tyder på luft i köldbärarkretsen (rinnande/bubblande ljud), stäng av köldbärarpumpen genom att välja *Stoppa alla* för relätestet.
4. Låt luften stiga upp till köldbärarkretsens högsta punkt och öppna luftningsventilen. Försäkra dig om att systemet är trycksatt så att luften kommer ut ur ventilen.
5. När luftningen har genomförts, låt köldbärarpumpen (Q8) fortsätta gå tills luften är borta från systemet.

12.4 Luftning av laddningskretsen

1. Ställ laddningspumpens (Q9) brytare F5 i ON-läge.
2. Ställ laddningspumpen på genom att välja *Test av in-/utgång* i menyn *Reläutgång QX13* → Köldbärarpumpen startar med minimibörvärde.
3. Välj *Test av utgång UX2* i menyn *Test av in-/utgång*.
4. Ställ pumpens varvtal till önskat värde. Låt pumpen gå i några minuter.
5. Stäng av pumpen genom att ställa *Utgångstest UX2* till 0 %.
6. Låt luften stiga upp till systemets högsta punkt och försäkra dig om att luftningsventilerna är öppna.
7. Försäkra dig om att uppvärmningssystemets tryck är på rätt nivå så att luften kan komma ut ur de automatiska luftningsventilerna.
8. När luftningen har genomförts, låt pumpen fortsätta gå tills luften är borta från systemet.

- Stäng till sist av *Utgångstest UX2* med ”—”, samt relätestet på ”Inget test”.

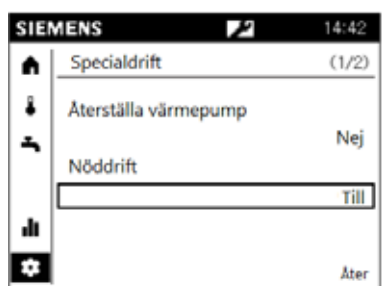
12.5 Användning utan köldbärarkrets samt under installationstiden

Värmepumpen kan användas till uppvärmning redan innan köldbärarkretsen har kopplats in. All värme produceras då med direktverkande el. Alla uppvärmnings- och styrfunktioner på tappvarmvattensidan kan dock användas. Observera att uppvärmnings- och tappvarmvattenkretsarna ska vara inkopplade och luftrade och elkopplingarna färdiginstallerade.

Om värmepumpen ska användas till uppvärmning under installationstiden, ska anordningen ställas i *nödmanövrering*-läge för att garantera att kompressorerna (K1 och K2) och köldbärarpumpen (MLP/Q8) inte startar. Värmepumpen sköter då tappvarmvattnet och uppvärmningen med elpatronen.

När displayen är i grundläge:

- Vrid manövernöret till symbolen .
- Välj Specialfunktioner
- Välj *Nödmanövrering* och aktivera funktionen genom att vrida manövernöret till ON-läge. Godkänn genom att trycka på manövernöret.



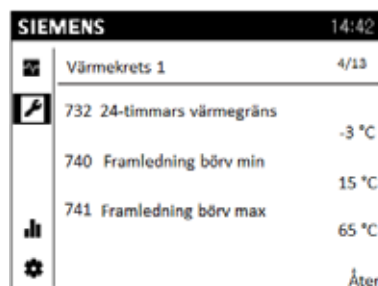
12.6 Igångsättning av kaskadsystemet

Sätt igång kaskadanordningarna enligt de vanliga igångsättningsanvisningarna. Igångsättningen av slavararna genomförs genom att ställa mastern i *Nödmanövrering*-läge. Tappvarmvattenskapen har ingen betydelse för igångsättningen av slavararna. Om uppvärmningskretsar har kopplats till slavararna, genomför anordningsspecifika inställningar (se *Anordningsspecifika inställningar* → *Uppvärmningskrets*).

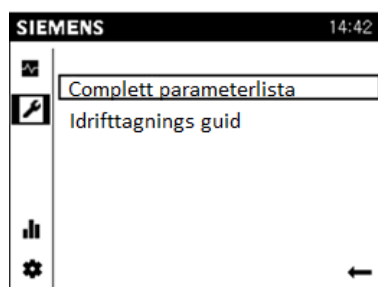
13 INSTÄLLNINGAR

De anordningsspecifika inställningarna ska utföras då värmepumpen startas för första gången. De anordningsspecifika inställningarna för tappvarmvatten genomförs på *Expert*-nivån i menyn *Parameterlista*.

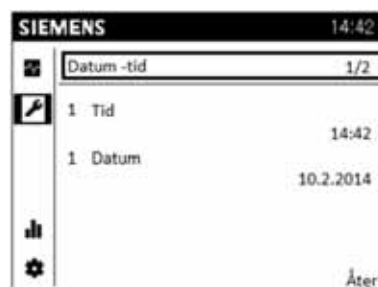
På parameterlistan finns det ett menyradnummer för varje inställning. I avsnittet *Inställningar* i manualen hänvisar man alltid till menyradnummer.



Menyn för parameterlistan ändras om man markerar rubrikraden genom att klicka på en tom ruta med scrollhjulet. På detta sätt kommer man vidare i menyn *Parameterlista*.



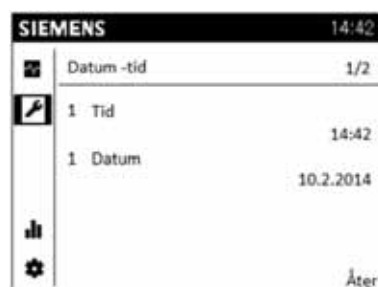
Klicka på scrollhjulet → gå vidare till *Klockslag och datum*.



Klicka på scrollhjulet → *Klockslag och datum* markeras med en mörkare bakgrund och du kan välja den rätta menyn från listan.

13.1 Klockslag och datum

Reglerenheten har en årsklocka med klockslag, veckodag och datum. Klockslaget och datumet ska vara rätt inställda för att värmesystemet ska fungera på rätt sätt. Klockslag och datum ställs in på menyraden 1.



13.2 Val av språk

Operatörsterminalen har flera olika språkalternativ. Språket väljs i menyn *Användarfunktioner* på menyraden 20. Fabriksinställningen är alltid finska.



13.3 Tidsprogram

Det finns olika tidsprogram för uppvärmningsområden och tappvarmvattenberedning. Vid *Automatdrift* är programmen aktiverade och styr temperaturändringar (samt deras börvärdesändringar) enligt de kopplingstider som har ställts in. De anordningsspecifika inställningarna för uppvärmningsområdena genomförs i menyn *Slutanvändare* eller i parameterlistan på *Tidsprogram, uppvärmningsområde 1*.

13.4 Uppvärmningsområde (Uppvärmningskrets)

Varje område ska ställas in separat. De uppvärmningsområden som ska användas ska aktiveras i menyn *Konfigurering*. När aktiveringen är genomförd, kommer uppvärmningskretsen att aktiveras när framledningsgivaren (B1/B12/B14) kopplas på reglerenheten. Uppvärmningskrets 1 är aktiverad som fabriksinställning.

DRIFTSÄTTNING AV UPPVÄRMNINGSKRET-SAR

Ställ den önskade kretsen i ON-läge och installera en framledningsgivare för att aktivera ditt val.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Konfigurering → 1/43 → 5710 Uppvärmningskrets 1

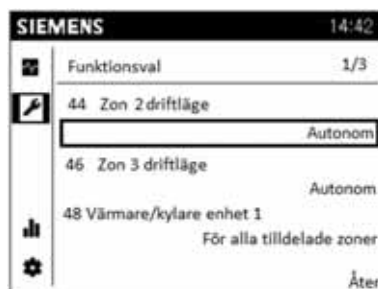
Konfigurering → 2/43 → 5715 Uppvärmningskrets 2

Konfigurering → 3/43 → 5721 Uppvärmningskrets 3

Om man använder fler än en uppvärmningskrets, ska områdena kopplas till operatörsterminalen från menyn *Användarfunktioner*. Om man använder två eller tre uppvärmningsområden, välj *Anslutning av anordning 1* på menyraden 42. *Alla nivåer*.



Driftläget för uppvärmningsområdena väljs i menyn *Användarfunktioner*. Med driftläge avses inverkan av börvärdena på uppvärmningsområdena. För att kunna genomföra kretsspecifika inställningar ska man välja *Oberoende* på menyraderna 44 Område 2 driftläge och 46 Område 3 driftläge.



Uppvärmningsområdena ska märkas med klistermärken för att underlätta områdenas inställningar och eventuella underhållsåtgärder.

De områdesspecifika inställningarna genomförs i menyn *Parameterlista* → *Uppvärmningskrets 1/Uppvärmningskrets 2/Uppvärmningskrets 3*.

INSTÄLLNING AV VÄRMEKURVA

Värmekurvan baseras på reglerenhetens *dämpade utetemperatur* (medeltemperatur under 6 timmar) och värmesystemets dimensionerade framledningstvattentemperatur. Värmekurvans lutning kan utläsas där dessa två värden möts. Lutningen ställs in separat för varje uppvärmningsområde.

Ju mer värmekurvan lutar, desto mer ändras framledningstvattentemperaturen när utetemperaturen minskar. Med andra ord: om rumstemperaturen är fel vid låga utetemperaturer men rätt vid högre utetemperaturer, ska värmekurvans lutning justeras.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

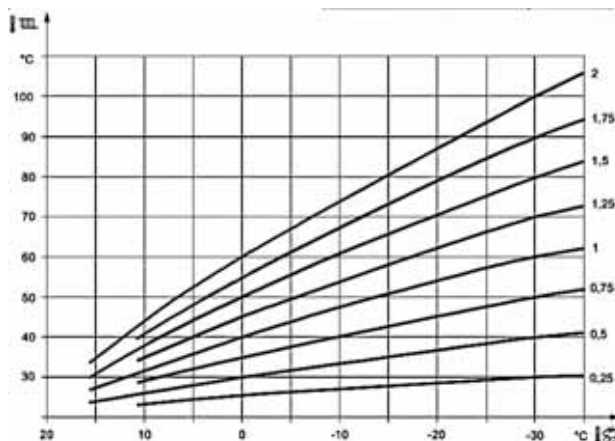
Uppvärmningsområde: _____ Sida: _____ Menyrad: _____

Uppvärmningskrets 1 → 2/13 → 720

Uppvärmningskrets 2 → 2/13 → 1020

Uppvärmningskrets 2 → 2/13 → 1320

Fabriksinställning: 0,5



UPPVÄRMNINGSGRÄNS SOMMAR/VINTER

Uppvärmningsgränsen för sommar/vinter kopplar uppvärmningen av och på enligt de årliga temperaturförhållandena. Växelkopplingen är automatisk vid *Automatdrift*, och användaren behöver inte koppla uppvärmningen av eller på. De årliga tidsperioderna kan förkortas eller förlängas genom att ändra på börvärdena.

- Displayen visar texten "Ekonomi".
- Dämpad utetemperatur används för att ta hänsyn till byggnadens värmelagringsförmåga.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Uppvärmningskrets 1 → 3/13 → 730

Uppvärmningskrets 2 → 3/13 → 1030

Uppvärmningskrets 3 → 3/13 → 1330

OBS! Om det finns sådana uppvärmningsområden i systemet som man inte vill koppla av på sommaren (våta utrymmen), ska uppvärmningsgränsen för denna krets kopplas av (---).

Uppvärmningsgränsen för sommar/vinter följer den "dämpade utetemperaturen". Med dämpad utetemperatur avses medeltemperaturen under 6 timmar.

BÖRVÄRDESGRÄNSER FÖR FRAMLEDNINGSVATTEN

Med denna begränsning definieras gränserna för framledningstvattnets börvärdesområde. Om det börvärde för framledningstvatten som uppvärmningskretsen begär uppnår det motsvarande gränsvärdet, kommer börvärdet att bli det högsta eller det lägsta börvärdet medan värmebegäran ökar eller minskar.

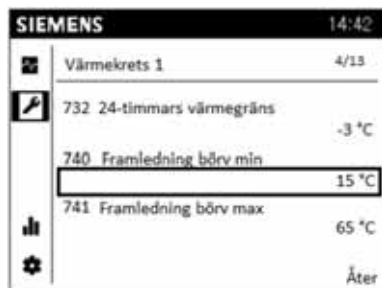
Det är mycket viktigt att ställa in den lägsta och den högsta temperaturen för framledningen om det finns golvvärme i fastigheten. Framledningstvattnets temperatur får inte överskrida golvtillverkarens rekommendationer i fastigheter med golvvärme och parkettgolv.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Uppvärmningskrets 1 → 4/13 → 740 (min), 741 (max)

Uppvärmningskrets 2 → 4/13 → 1040/1041

Uppvärmningskrets 3 → 4/13 → 1340/1341



Uppvärmningssystem, minimitemperatur för framledningstvatten:

Reglerområde: 8–45°C

Fabriksinställning: 12°C

Uppvärmningssystem, maximitemperatur för framledningstvatten:

Reglerområde: 12–95°C

Fabriksinställning: 45°C

Minimi- och maximibörvärden definieras separat för varje uppvärmningskrets.

OBS! Vid användning av en pumpvärmekrets (utan blandningsventil) ska kretsens maximibörvärde ställas in i menyn Parameterlista → Värmepump → 11/23 → 2855 "Maximitemperatur för uppvärmningens avkoppling". När mätningen av framledningsgivare B21 uppnår börvärdet 2855, kommer kompressorn att stängas av.

OBS! Minimibörvärdet för framledningstvatten kan höjas, om man vill använda golvvärme i fastigheten även under sommartid. För denna funktion ska man även beakta "Uppvärmningsgräns sommar/vinter".

13.5 Tappvarmvatten

De anordningsspecifika inställningarna för tappvarmvatten genomförs på *Expert*-nivån.

Värmepumpen laddar Tappvarmvatten enligt en fast temperaturgräns.

Du kan påverka tappvarmvattnet med följande inställningar.

BÖRVÄRDEN FÖR TAPPVARMVATTEN

Tappvarmvattnet regleras enligt olika börvärden. Börvärdena aktiveras enligt det valda driftsättet och ger önskad temperatur i Tappvarmvattenberedaren.

Fabriksinställningar:

Nominellt börvärde 55°C

Minskat börvärde 45 °C

AKTIVERING AV TAPPVARMVATTEN

Aktiveringen definierar hur tappvarmvattnet laddas.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Tappvarmvatten → 2/6 → 1620

Fabriksinställning: 24 h/dygn

24 h/dygn

Tappvarmvattentemperaturen regleras oberoende av tidsprogram enligt tappvarmvattentemperaturens nominella börvärde.

Tidsprogram 4/tappvarmvatten

Tappvarmvattnet värms upp med reglerhetens tidsprogram 4. Under de inställda tiderna växlar temperaturen mellan det nominella börvärdet och det minskade börvärdet.

ANTIBAKTERIEFUNKTION

Reglerenheten har en inställbar antibakteriefunktion för att förhindra bakterietillväxt i beredaren. Funktionen kan aktiveras i menyn Tappvatten. Alla inställningar för antibakteriefunktionen utförs på nivån *Expert*.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Tappvatten → 2/6 → 1640 (On/Stopp)

Fabriksinställning: Stopp

Börvärde för antibakteriefunktion (1645)

Fabriksinställning: 55 °C

Cirkulationspump för antibakteriefunktion (1647)

Om anordningen är försedd med cirkulationspump för tappvarmvatten kan den kopplas på när antibakteriefunktionen är aktiverad.

Fabriksinställning: OFF

TAPPVARMVATTENLADDNINGENS KOPPLINGSDIFFERENS

Värmepumpen producerar tappvarmvatten till beredaren med en växelventil. Storleken av beredaren och effekten av värmepumpen har betydelse för kompressorns gångtid vid laddningen av tappvarmvatten. Kompressorn ska vara i gång så länge som möjligt för att garantera lång livslängd. Med påkopplingens kopplingsdifferens kan du påverka kompressorns gångtider vid tappvarmvattenladdningen. Observera att höjning av börvärdet minskar tappvarmvattenmängden. Detta betyder att det finns mindre tappvarmvatten att förbruka.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Tappvarmvattenberedare → 3/11 → 5024

Fabriksinställning: 5 °C

Om tappvarmvattentemperaturen underskrider börvärdet med mer än den inställda kopplingsdifferensen, kommer tappvarmvattenladdningen att starta.

Tappvarmvattenladdningen slutar, när temperaturen uppnår börvärdet.

Exempel: Tappvarmvattenladdningen startar, när tappvarmvattengivaren B3 underskrider det nominella börvärdet (1610) 55 °C – kopplingsdifferensen (5024) 5 °C.

- Genom att höja börvärdet för *Kopplingsdifferens* kommer kompressorn att vara i gång under en längre period vid tappvarmvattenberedningen.
- Kompressorns gångtid förkortas om börvärdet sänks.

13.6 Styrning av cirkulationspumpen för tappvarmvatten

Man kan fastställa ett tidsprogram för cirkulationspumpen eller pumpen kan följa tappvarmvattnets tidsprogram 4. Cirkulationspumpen ska kopplas på värmepumpens styrningsautomatik för att dessa funktioner ska kunna användas.

AKTIVERING AV CIRKULATIONSUMPEN FÖR TAPPVARMVATTEN

Med denna inställning kan du ställa in funktionssättet för cirkulationspumpen för Tappvarmvatten.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Tappvatten → 5/6 → 1660

Fabriksinställning: Aktivering av tappvarmvatten

Aktivering av tappvatten

Cirkulationspumpen är på när uppvärmningen av tappvarmvatten är aktiverad.

Tidsprogram 4/tappvatten

Cirkulationspumpen följer reglerenhetens tidsprogram 4. Cirkulationspumpen är på (ON) när tidsprogrammet är aktiverat och av (OFF) när tidsprogrammet är avaktiverat.

13.7 Kylningskrets

För styrning av kylningskretsen krävs tillvalet *Styrning av kylningskrets*. Värmepumpen kan styra 3 kylningskretsar.

De anordningsspecifika inställningarna för kylningskretsar genomförs på *Expert*-nivån. Varje krets ska ställas in separat. De kylningskretsar som ska användas ska aktiveras i operatörterminalens meny *Konfigurering*. När aktiveringen är genomförd, kommer uppvärmningskretsen att aktiveras när framledningsgivaren kopplas på reglerenheten.

När kylningsdriften aktiveras, kommer en balk upp på displayen under symbolen. Kylningsdrift väljs genom att trycka på knappen för kylningsdriften. Kylningsdriften är aktiv när balken för uppvärmningen inte syns på displayen.

Kylningsdriftens egenskaper:

- Kylningsdrift enligt tidsprogram
- Temperaturbörvärde enligt inställningen "Komfortbörvärde kylning"
- Skyddsfunktionerna är aktiverade
- Kylningsgräns enligt utetemperaturen

DRIFTSÄTTNING AV KYLNINGSKRETSAR

Kylningskretsen ska tas i bruk i menyn *konfigurering*. Ställ kretsen "4-rörssystem kylning" i ON-läge och installera en framledningsgivare för att aktivera ditt val.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Konfigurering → 2/43 → 5711 *Kylningskrets 1*

Konfigurering → 3/43 → 5716 *Kylningskrets 2*

Konfigurering → 4/43 → 5722 *Kylningskrets 3*

DRIFTLÄGE

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Kylningskrets 1 → 1/11 → 901

Kylningskrets 2 → 1/11 → 1201

Fabriksinställning: Automatisk

Driftläget kan ställas in med rumsenhetens driftlägesknapp eller den menyrad som nämnts ovan.

OFF:

Kylningsdriften har stängts av.

Automatisk:

Vid automatdrift regleras rumstemperaturen enligt tidsprogrammet mellan värdet för *Komfort* och *Minskat börvärde*.

BÖRVÄRDEN

Ställ in börvärdena i menyn *Kylningskrets*. Vid *Automatdrift* följer reglerenheten värdet för *Komfort* och *Minskat börvärde*.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Kylningskrets 1 → 1/11 → 902

Kylningskrets 2 → 1/11 → 1202

Börvärdet för komfortdrift

Rumstemperaturen regleras under kylningsdrift enligt det inställda börvärdet för komfortdrift. Kylningens komfortbörvärde kan också ändras med rumsenhetsens manövernred.

Fabriksinställning: 23 °C

Minskat börvärde

Rumstemperaturen regleras under kylningsdrift enligt det inställda minskade börvärdet.

Fabriksinställning: 25 °C

KYLNINGENS KARAKTERISTIKA

Reglerenheten definierar det börvärde som framledningsvatten enligt karakteristika bör ha enligt utetemperaturen. Kylningens karakteristika definieras genom två fasta punkter (framledningsvattnets börvärde i utetemperatur på 25 °C och 35 °C).

Framledningsvattnets börvärde i utetemperatur på +25 °C:

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 2/11 → 908

Kylningskrets 2 → 2/11 → 1208

Framledningsvattnets börvärde i utetemperatur på +35 °C:

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 3/11 → 909

Kylningskrets 2 → 3/11 → 1209

Framledningsvattnets börvärde/utetemp 25 °C

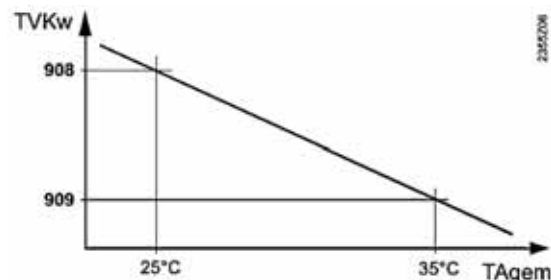
Detta definierar temperaturen för det framledningsvatten som behövs för kylningen i blandad utetemperatur på 25 °C utan sommarkompensering.

Fabriksinställning: 21 °C

Framledningsvattnets börvärde/utetemp 35 °C

Detta definierar temperaturen för det framledningsvatten som behövs för kylningen i blandad utetemperatur på 35 °C utan sommarkompensering.

Fabriksinställning: 18 °C



TVKw Börvärdet för kylningens framledningsvatten

TAgem Blandad utetemperatur

Den inställda karakteristikan för kylning baseras på ett rumstemperaturbörvärde på 25 °C. Om rumstemperaturbörvärdet ändras, ändras karakteristikan för kylning automatiskt enligt det nya värdet.

Kylningsgräns enligt utetemperatur:

Kylningen aktiveras om den blandade utetemperaturen är över den inställda kylningsgränsen. Kylningen förhindras om den blandade utetemperaturen sänks minst 0,5 K under kylningsgränsen.

Fabriksinställning: 20 °C

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 3/11 → 912

Kylningskrets 2 → 3/11 → 1212

Spärrtiden för uppvärmningen/kylningen:

Det finns en spärrtid mellan uppvärmnings- och kylningsdrift. När uppvärmningen har kopplats på sommarkompensering, hindras kylningsdriften under den tid som har ställts in.

Fabriksinställning: 8 h

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 3/11 → 913

Kylningskrets 2 → 3/11 → 1213

BEGRÄNSNINGAR AV FRAMLEDNINGSVATTNETS BÖRVÄRDEN

En undre gräns kan sättas för det framledningsvatten som används vid kylningen. Begränsningskurvan definieras genom två fasta punkter. En undre gräns har också ställts på framledningsvattnets börvärde. Det får inte underskrida 5 °C.

Framledningsvattnets min.börvärde/utetemp 25 °C

Denna inställning definierar den lägsta tillåtna temperaturen för framledningsvatten i blandad utetemperatur på 25 °C.

Fabriksinställning: 18 °C

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 5/11 → 923

Kylningskrets 2 → 5/11 → 1223

Framledningsvattnets min.börvärde/utetemp 35 °C

Denna inställning definierar den lägsta tillåtna temperaturen för framledningsvatten i blandad utetemperatur på 35 °C.

Om det inte finns något utetemperaturvärde som kan godkännas, använder reglerenheten inställningarna för parametern "Framledningsvattnets min.börvärde/utetemp. 35 °C".

Fabriksinställning: 18 °C

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 5/11 → 924

Kylningskrets 2 → 5/11 → 1224

PÅVERKAN AV RUMSGIVARE

Om systemet använder en rumstemperaturgivare kan man definiera effekten av rumskompensering på reglerenheten.

Rumskompensering:

Ju mer man vill att rumstemperaturen påverkar temperaturen av kylningens framledningsvatten, desto större ska börvärdet ställas in på.

Reglerområde: 0–100 %

Fabriksinställning: 80 %

Meny: Expert → Parameterlista

Kylningskrets 1 → 6/11 → 928

Kylningskrets 2 → 6/11 → 1228

13.8 Värmepumpens inställningar

Med värmepumpens inställningar fastställs kopplingsdifferenserna och gränsvärdena för start samt inställningarna för tillskottsvärmekällor. Fabriksinställningarna garanterar grundfunktionerna, men systemets funktion kan optimeras med följande inställningar.

GRÄNSVÄRDEN FÖR LADDNINGSPUMPENS VARVTAL (2792/2793)

Värmepumpens laddningspump (Q9/LP) är varvtalsstyrd. Pumpen är på när kompressorn är på mellan de inställda minimi- och maximivarvtalen och håller laddningens temperaturdifferens på börvärdesnivån. Funktionen ger värmepumpen den bästa möjliga verkningsgraden.

Pumpen är på även när kompressorn är avstängd. Reglerenheten kör pumpen på minimivarvtal. När man ställer in gränsvärdena för pumpens varvtal ska man beakta värmepumpens modellspecifika minimicirkulation. Laddningscirkulation får inte underskrida värmepumpens minimicirkulation. Detta kan ge upphov till störningar i anordningens funktioner. Se den modellspecifika minimicirkulationen i avsnittet *Tekniska data*.

Meny: Expert → Parameterlista

Värmepump → 3/23 → 2792 minimivarvtal

Värmepump → 3/23 → 2793 maximivarvtal

Pumpens minimivarvtal, 2792:

Reglerområde: 40–70 %

Fabriksinställning: 50 %

Pumpens maximivarvtal, 2793:

Reglerområde: 70–100 %

Fabriksinställning: 100 %

OBS! Vid minskning av minimivarvtalet, ska minimiflödet kontrolleras med en flödesmätare från laddningens linjeregleringsventil.

KOPPLINGSDIFFERENS AV RETURVATTENTEMPERATUREN (2840)

Med börvärdet för kopplingsdifferensen av returvatten definieras värmepumpens startgränser i ett returvattenstyrt system. Med ett returvattenstyrt system avses en anordning utan ackumulator-tankmätningar. Börvärdet har ingen betydelse för system med ackumulatortankmätning B4.

Kompressorn kopplas av och på enligt temperaturen av returvatten (B71) och kopplingsdifferensen av returvattentemperaturen.

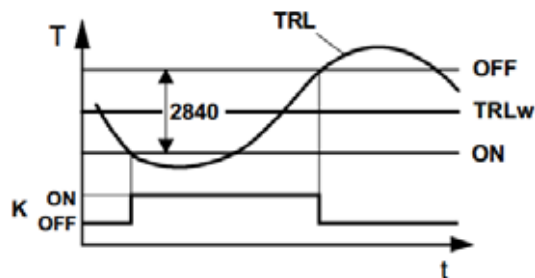
- Genom att höja börvärdet kommer kompressorn att vara i gång under en längre period vid uppvärmning.
- Genom att minska börvärdet kommer kompressorn att vara i gång under en kortare period vid uppvärmning.

Meny: Expert → Parameterlista

Värmepump → 9/23 → 2840 Returvattentemp kopplingsdiff

Reglerområde: 1–20 °C

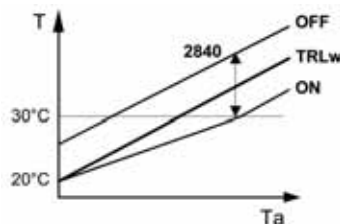
Fabriksinställning: 6 °C



2840	Kopplingsdifferens av returvattentemperaturen
OFF	Avstängningspunkt
ON	Påkopplingspunkt
TRLw	Börvärde för returvattentemperaturen
K	Kompressor

När returvattnets temperatur stiger över börvärdet med en halv kopplingsdifferens, kommer kompressorn att stängas av. När returvattnets temperatur understiger börvärdet med en halv kopplingsdifferens, kommer reglerenheten att koppla kompressorn på.

Om returvattentemperaturen blir under 30 °C, ska kopplingsdifferensen minskas så att påkopplingspunkten kommer närmare börvärdet. När börvärdet för returvattnet är 20 °C är påkopplingspunkten samma som börvärdet för returvatten.



2840	Kopplingsdifferens av returvattentemperaturen
TRLw	Börvärde för returvattentemperaturen
T	Värmepumpens returvattentemperatur
OFF	Avstängningspunkt
ON	Påkopplingspunkt
Ta	Utetemperatur

INSTÄLLNING AV TEMPERATUREN FÖR KOMPRESSORNS BORTKOPPLING VID UPPVÄRMNING (2855)

Detta gäller system med pumpvärmekrets (utan blandningsventil) där börvärdet för framledningsvatten är strikt begränsat.

Fabriksinställning: 60 °C

Reglerenhetens inställningar har en inställd temperatur för kompressorns bortkoppling (2844/65 °C), där kompressorn stannar när framledningsvattenmätningen överstiger börvärdet. Denna inställning får inte ändras.

Om uppvärmningssystemet (t.ex. golvvärme) kräver ett fast gränsvärde för framledningsvattnet, ska man ställa in ett eget gränsvärde för uppvärmningsbruk på menyraden 2855.

13.9 Styrning kompressor 2

Värmepumpen har två kompressorer som kan styras med reglerenhetens inställningar.

SPÄRR KOMPRESSOR 2 (2860)

Användningen av den ena av värmepumpens kompressorer för beredning av tappvarmvatten kan spärras. Om tappvarmvatten laddas med två kompressorer, ska ackumulatortankens volym vara så stor att kompressorns minimigångtid (15 minuter) uppfylls under laddningen.

Meny: Expert → Parameterlista → Värmepump → Menyraden 2860, Spärrning av steg 2 framledningsvatten

Fabriksinställning: Ja (spärr aktiverad)

AKTIVERING AV UTETEMPERATURGRÄNS FÖR KOMPRESSOR 2 (2861)

Användningen av den ena av värmepumpens kompressorer kan begränsas enligt utetemperaturen. Genom att ställa in en utetemperaturgräns för kompressorn, styr reglerenheten endast en kompressor ovanför temperaturgränsen och den andra kompressorn kan användas när den dämpade utetemperaturen sjunker under börvärdet.

Meny: Expert → Parameterlista → Värmepump → Menyraden 2861, Kompr.2 aktivering utetemp

Fabriksinställning: --- (inte i bruk)

SPÄRRTID KOMPRESSOR 2 (2862)

Igångsättningen av värmepumpens andra kompressor styrs med en spärrtid och inställningar för gradminuter. Så fort som den första kompressorn startar, börjar man räkna spärrtiden för den andra kompressorn. Med spärrtiden fastställs hur länge den andra kompressorn väntar under börvärdet innan den börjar beräkna värmebristen. Fördröjningen för igångsättningen av kompressor 2 förlängs när spärrtiden förlängs.

Meny: Expert → Parameterlista → Värmepump → Menyraden 2862, Spärrtid steg 2

Fabriksinställning: 10 minuter

AKTIVERING AV KOMPRESSOR 2 (2863)

Aktivering av värmepumpens andra kompressor för uppvärmningsdrift fastställs med värmebrist som beräknas i gradminuter. Ju mer temperaturen ligger under börvärdet, desto snabbare kopplas det andra kompressorsteget på. Fördröjningen för igångsättningen av det andra kompressorsteget förlängs när börvärdet höjs.

Meny: Expert → Parameterlista → Värmepump → Menyraden 2863, Kompr.2 gradminuter

Fabriksinställning: 100 °C min

13.10 Elpatronstyrning

OBS! ALLA ELPATRONER SKA UTRUSTAS MED TERMOSTATER!

Värmesystemets elpatroner kan styras med värmepumpens reglerenhet. Det finns flera olika driftsätt för elpatroners funktioner. Vid programmeringen ska man vara medveten om det planerade driftsättet för elpatronerna. Ska elpatronerna användas endast vid störningar, som tillsats till kompressorn för tappvarmvatten och uppvärmning, vid antibakteriefunktionen, som tillsats till tappvarmvattenladdningen eller som tillsats till uppvärmningen? Som fabriksinställning har elpatronerna programmerats till användning som tillsats till uppvärmningen.

OBS! I ett kaskadsystem med flera anordningar styrs elpatroner för uppvärmningsdrift (K25 och K26) från den första anordning som INTE PRODUCERAR tappvarmvatten.

PROGRAMMERING AV ELPATRONER

Reglerenheten har tre relästyrningar för elpatronerna. Relästyrningarna ska programmeras så att de motsvarar kopplingen.

OBS! Om reläutgången inte kopplas till reglerenheten ska menyraden programmeras med texten "Finns inte".

Elpatron för framledningsvatten K25 (reläutgång QX1)

Meny: Expert → Parameterlista

Konfigurering → 11/43 → 5890

Elpatron för framledningsvatten K26 (reläutgång QX2)

Meny: Expert → Parameterlista

Konfigurering → 11/43 → 5891

Elpatron för tappvarmvatten K6 (reläutgång QX3)

Meny: Expert → Parameterlista

Konfigurering → 12/43 → 5892

FUNKTIONSSÄTT AV ELPATRONERNA K25/K26

Fabriksinställningen för elpatronstyrningen (K25/K26) är *Ersättande*. Elpatronen kopplas inte på samtidigt med kompressorn. Funktionssättet kan ändras i operatörsterminalens meny. Ändringen genomförs på *Expert*-nivån.

Använd elpatron-framledningsvatten

Meny: Expert → Parameterlista

Värmepump → 13/23 → 2880

Fabriksinställning: Ersättande

Ersättande: Elpatronstyrningen används endast vid störningar.

Vid sidan av kompressorn, värmepump: Elpatronstyrningen används som tillsats till kompressorn vid uppvärmning.

Vid sidan av kompressorn, varmt tappvatten: Elpatronstyrningen används som tillsats till kompressorn vid tappvarmvattenberedningen. Vid uppvärmning fungerar elpatronen enligt funktionssättet *Ersättande*.

OBS! Inställningen kräver att elpatronen för framledningsvatten (K25/K26) är placerad i systemet så att den (de) kan värma upp tappvarmvatten.

Värmepump och tappvarmvatten full funktion: Elpatronstyrningen används som tillsats till kompressorn vid tappvarmvattenberedningen och uppvärmningen.

OBS! Inställningen kräver att elpatronen för framledningsvatten (K25/K26) är placerad i systemet så att den (de) kan värma upp tappvarmvatten samt rumstemperaturen.

Antibakteriefunktion: Elpatronstyrningen fungerar på samma sätt som med funktionssättet *Ersättande* och aktiveras även vid antibakteriefunktionen.

OBS! Vid aktivering av antibakteriefunktionen ska man kontrollera om framledningsvärmaren kan värma upp tappvattnet hydrauliskt. Om elpatronerna för framledningsvatten har kopplats på uppvärmningsslingan, ska uppvärmningen ske med elpatronen K6.

Spärrtid för eluppvärmt framledningsvatten

Elpatronstyrningen får starta först efter att den spärrtid som ställts in med denna parameter har gått ut och kompressorn har startats.

Spärrtiden beaktas endast då styrningen används som tillsats till kompressorn. Med inställningen "Ersättande" behöver spärrtiden inte beaktas.

Returvattentemperaturen ska sjunka under kopplingsdifferensen innan reglerenheten börjar beräkna spärrtiden.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Värmepump → 13/23 → 2881

Reglerområde: 0–255 minuter

Fabriksinställning: 2 minuter

Startintegral för eluppvärmt framledningsvatten

Vid användning av 2- eller 3-steps genomströmningspatron aktiveras de olika stegen enligt start- och stoppintegralen (2882 och 2883).

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Värmepump → 13/23 → 2882

Reglerområde: 0–500 °C min

Fabriksinställning: 80 °C min

Stoppintegral för eluppvärmt framledningsvatten

Om ärvärdet är högre än påkopplingspunkten, kommer reglerenheten att stänga av det senast kopplade (reglerande) steget och skapa en stoppintegral av eventuell överskottsvärme.

Det följande steget kopplas av när överskottsvärmen uppnår den inställda stoppintegralen (2883).

För omstart ska startintegralen uppnås på nytt.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Värmepump → 14/23 → 2883

Reglerområde: 0–500 °C min

Fabriksinställning: 20 °C min

Start eluppvärmt framledningsvatten Utetemp under

Denna inställning ska beaktas då elpatronstyrningen används som tillsats till kompressorn (2880). Med inställningen "Ersättande" är elpatronen alltid aktiverad.

Elpatronen aktiveras endast då den dämpade utetemperaturen är under det inställda börvärdet.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Värmepump → 14/23 → 2884

Reglerområde: (---)** -30–+30 °C

Fabriksinställning: ---

** Ingen aktiveringstemperatur har specificerats

FUNKTIONSSÄTT AV ELPATRON FÖR TAPP- VARMVATTEN

OBS! ALLA ELPATRONER SKA UTRUSTAS MED TERMOSTATER!

Fabriksinställningen för elpatronstyrningen (K6/K26) är *Ersättande*. Elpatronen kopplas inte på samtidigt med kompressorn. Funktionssättet kan ändras i operatörsterminalens meny. Ändringen genomförs på *Expert*-nivån.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Tappvarmvattenberedare → 5/11 → 5060

Fabriksinställning: *Ersättande*

Ersättande: Elpatronen sköter laddningen av tappvarmvatten vid störningar.

Sommar: När alla uppvärmningskretsarna ha kopplats till sommarläge, sköter elpatronstyrningen laddningen av tappvarmvatten från och med följande dag.

Vid uppvärmning fungerar elpatronstyrningen enligt funktionssättet *Ersättande*.

Alltid: Tappvarmvattnet laddas alltid med elpatronen.

Kylning: Vid kylning laddas tappvarmvattnet med elpatronen. Vid uppvärmning fungerar elpatronstyrningen enligt funktionssättet *Ersättande*.

Antibakteriefunktion: Eventuell antibakteriefunktion utförs med elpatronen K6.

INSTÄLLNINGAR FÖR ELPATRONTERMOSTATER

De elpatroner som monteras på beredaren ska alltid utrustas med termostater. Elpatrontermostaterna ska ställas in på så högt börvärde att värmepumpen kan genomföra laddningen. Börvärdet för uppvärmningsberedarens termostat ska ställas in enligt den högsta uppvärmningskretsen.

Exempel, tappvarmvatten:

Börvärdet för tappvarmvattnet är +55 °C. Termostaten ska ställas in på +65 °C.

Med denna inställning garanteras att värmepumpen kan ladda tappvarmvattnet på det nominella börvärdet.

Exempel, värmning med element:

Maximibörvärdet för framledningsvatten i elementuppvärmningskretsen är +60 °C. Termostaten ska ställas in på +70 °C.

Exempel, golvvärme:

Maximibörrvärdet för framledningsvatten i golvvärmekretsen är +40 °C. Termostaten ska ställas in på +45 °C.

13.11 Styrning av tillskottsvärmekälla

Med en tillskottsvärmekälla avses en värmeanordning som fungerar tillsammans med värmepumpsystemet och producerar tillskottsvärme till uppvärmnings- och/eller tappvarmvattensystemet. Exempel på tillskottsvärmekällor är naturgas, olja, el, pelletter eller fjärrvärme. Tillskottsvärmekällan kan styras antingen med en kontaktfunktion samt en styrsignal på 0–10 V. Fastighetens värmebehov täcks i första hand med bergvärme. Om effekten/värmen inte når börrvärdet kommer värmepumpen att aktivera tillskottsvärmekällan.

Driftsättningen av en tillskottsvärmekälla sker på *Expert*-nivån.

Aktivering av en tillskottsvärmekälla:

Meny: *Expert* → *Parameterlista* → *Konfigurera utvidgningsmodulen*

Menyraden 7301 = Värmebegäran K27

Menyraden 7348 = Effektbegäran

Menyraden 7349 = Standard

Menyraden 7350 = 0–10 V

Inställningar för tillskottsvärmekälla:

Meny: *Expert* → *Parameterlista* → *Tillskottskälla*

Höjning av huvudkällans börrvärde (3690): När tillskottsvärmekällan aktiveras, kommer värmepumpens börrvärde att höjas med det inställda värdet. Med denna inställning

Reglerområde: 0–10 °C

Fabriksinställning: 2 °C

Effektgräns för huvudkälla (3691): Inställningen är inte i bruk.

Vid laddning av tappvarmvatten (3692): Tillskottsvärmekällans funktionssätt vid tappvarmvattenberedningen.

OBS! Försäkra dig om att hydraulisk laddning är möjlig innan du ändrar inställningen.

Fabriksinställning: Enligt anläggningsschemat

Utetemperaturgräns för laddning av varmt tappvatten (3694): Om tillskottsvärmekällan är *låst* vid tappvarmvattenberedningen, kan detta överstyras med denna parameter enligt utetemperaturgränsen.

Fabriksinställning: Notering

Aktivering enligt lägre utetemperatur (3700): Tillskottsvärmekällan aktiveras endast då den dämpade utetemperaturen är under det inställda börrvärdet.

Fabriksinställning: ---

Aktivering enligt högre utetemperatur (3701): Tillskottsvärmekällan aktiveras endast då den dämpade utetemperaturen är över det inställda börrvärdet.

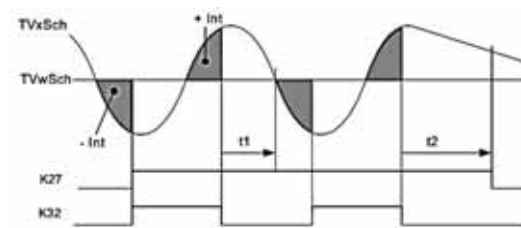
Fabriksinställning: ---

Eftergång (3705): Inställningen styr den tid som K27-styrningen är på efter att B10-mätningen har uppnått börrvärdet.

Fabriksinställning: 5 minuter

Kopplingsintegral (3720): Vid användning av relästyrningen K32 för temperaturregleringen kopplas reläet på och av enligt det inställda integralvärdet.

Fabriksinställning: 50 °C min



TVxSch Temperatur av gemensamt framledningsvatten (B10)

TVwSch Börrvärde för gemensamt framledningsvatten

+Int Stoppintegral (3720)

-Int Startintegral (3720)

t1/t2 Eftergångstid

K27 Start av tillskottskälla K27

K32 Reglering K32

Kopplingsdifferens Off (3722): Om temperaturen av det gemensamma framledningsvattnet överskrider börrvärdet med denna kopplingsdifferens, stängs tillskottsvärmekällan av omedelbart oberoende av andra faktorer.

Fabriksinställning: 5 °C

Spärrtid (3723): Om temperaturen av det gemensamma framledningsvattnet är lägre än börrvärdet, kommer reglerheten att beräkna en spärrtid och starta tillskottsvärmestyrningen därefter.

Fabriksinställning: 30 minuter

13.12 Styrning av fast bränslepanna

Med fast bränslepanna avses en värmeanordning som fungerar tillsammans med värmepumpsystemet vars värmeproduktion inte är kontrollerad, t.ex. vedpanna eller eldstad. För pannstyrning behövs tillvalet *Pannstyrning (KPAK01A)*. Pannstyrningen består av en mätningsskivare för värmekälla (B22) och mätningsskivare för beredare (B4). Pannstyrningen är programmerad som fabriksinställning. De anordningsspecifika inställningarna ska utföras vid driftsättningen.

Meny: *Expert* → *Parameterlista* → *Fast bränslepanna*

Minimibörrvärde (4110): Pannans laddningspump (Q10) tas i bruk när mätningsskivare B22 uppnår minimibörrvärdet. Temperaturen ska dock vara högre än beredarens temperatur.

Fabriksinställning: 35 °C

13.13 Värmebegäran (genom styr- och reglercentral)

Värmepumpen kan styras med automationssystemets styrsignal *Värmebegäran*. Styrsignalen (0–10 V) skickas till värmepumpens Hx-brytare som ska programmeras som aktiv i menyn *Konfigurering*. När värmepumpen styrs med styrsignalen 0–10 V *Värmebegäran*, ska alla sekundärnätets regleringar och styrningar ha kopplats till fastighetsautomatiken.

0 V = 0 °C

10 V = 60 °C**

** Värde för 10 V kan ändras på menyraden 5956

Extern begäran VK2 10 V*: Värmepumpen mottar en värmebegäran enligt mätning av framledninggivare B10.

***OBS!** I reglerenheten Konsumentbegäran är felaktigt översatt "TAPPVATTENBEHOV KR2 10V", även om det bör vara en **"KONSUMENTBEGÄRA KR2 10V"**

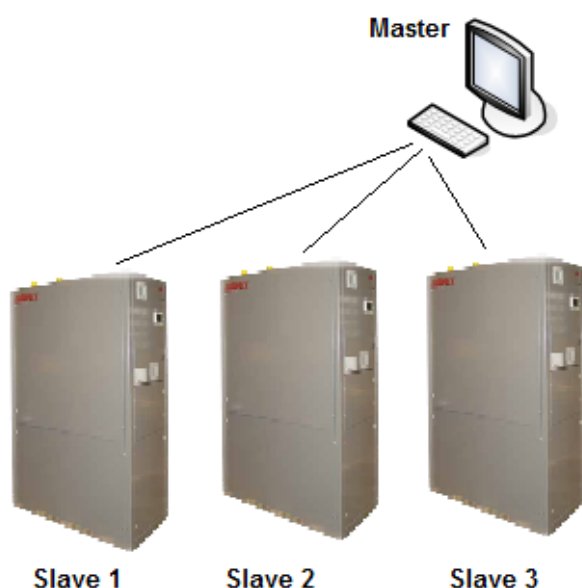
OBS! När värmepumpen styrs med en extern värmebegäran ska styrningen av uppvärmningskretsarna ske med fastighetsautomatiken. Uppvärmningskretsarna ska ställas in på OFF-läge. Se uppvärmningskretsarnas inställningar i avsnittet *Driftsättning av uppvärmningskretsar*.

13.14 Modbus-dataöverföring

Med dataöverföringsanslutningen Modbus (MODBUS 350) kan anordningens temperaturer, statusuppgifter, börvärden och störningar läsas av automatiken. Med en Modbus 350-anslutning kan värmepumpens börvärde ställas in som den temperatur som styr värmepumpens produktion av värme till beredaren eller uppvärmningssystemet.

BESKRIVNING AV MODBUS

Protokoll med master/slave innebär att en master och minst en slavenhet är samtidigt anslutna till samma buss. Kommunikation startas alltid av mastern. Slavenheten kommunicerar inte med varandra eller skickar begäran eller meddelanden till mastern utan en separat begäran av mastern. I unicast-läge skickar mastern först en begäran till en specifik slavenhet och inväntar sedan svar från slavenheten. Slavenheten har en unik adress i området 1...247.



NÄTVERKSTOPOLOGI

Den rekommenderade nätverksstrukturen har en stamkabel som enheterna ansluts till direkt eller med korta stubbar. Med en stubb avses avståndet mellan en enhet och stamkabeln. Stubbarna ska vara så korta som möjligt för att undvika signalreflexion i ledningen. Enligt Modbus-anvisningarna bör stubbarna aldrig vara längre än 20 meter. Nätverkstopologin får inte vara en stjärna, en ring eller ett stamnät med stjärnor eller kluster. Alla sådana strukturer ska tas bort från nätverket.

MODBUS-RAM (RTU)

Det finns två olika dataöverföringslägen i Modbus: RTU och ASCII. Dataramen för en enskild byte fastställs på basis av överföringsläget. RTU är det överföringsläge som behövs och är förvalt för alla Gebwell-anordningar.

Kommunikationsinställningar:

Inställbara seriella parametrar är baudtal, paritet och stopp-bits. Kommunikationsinställningarna måste vara identiska för alla enheter i en seriekoppling, och de måste ställas in separat för varje enhet. Felaktigt inställda parametrar gör att slavenheten inte kan svara på begäran skickade från mastern.

Adress:

Anger slave-enheten. Adressen måste vara unik för varje enhet. Adresserna ska vara i området 1...247.

Funktionskod:

Funktionskoden anger masterns begäran för slavenheten. De vanligaste funktionskoderna som stöds anges i tabellen nedan.

Funktionskod	Beskrivning
01	Slingor nummer
02	Diskreta ingångar nummer
03	Anläggningsregister nummer
04	Ingångsregister nummer
05	Enkelt batteri skrivning
06	Enkelt register skrivning
15	Flera batterier skrivning
16	Flera batterier skrivning

DATAKABLAR

Tvinnade parledare ska användas till Modbus/RTU-dataöverföring. Kablarna ska uppfylla kraven i standarden EIA-485 för 2-trådiga system.

Den riktiga maxlängden för kablarna beror på kommunikationshastigheten och kabelns egenskaper, t.ex. karakteristisk impedans och tjocklek. Modbus-anvisningen anger en maxlängd på 1 000 meter, om kabeln har tillräckligt stor ledararea. För baudtalet på 19 200 eller högre rekommenderas karakteristisk impedans på 100 ohm.

SYSTEMADRESSER

	Kod	Läs/ skriv	Register- adress	Enhet	Reso- lution (delning av av- läst värde)	Lägre gräns °C	Övre gräns °C	Mas- ter	Slave- en- heter
<u>Externa mätningar:</u>									
Temperaturen i ackumulatortanken för tappvarmvatten	B3	R	11264	°C	1/64	0	140	x	
Tappvarmvatten förbrukning	B38	R	12302	°C	1/64	-28	350	x	
Temperatur av gemensamt framledningsvatten	B10	R	18436	°C	1/64	0	140	x	
Utetemperatur	B9	R	35851	°C	1/64	-50	50	x	
Värmepump 1, framledningsvatten-temperatur	B1	R	1046	°C	1/64	0	140	x	x
Värmepump 2, framledningsvatten-temperatur	B12	R	4118	°C	1/64	0	140	x	x
<u>Värmepumpsmätningar:</u>									
Värmepumpens framledningsvatten	B21	R	20484	°C	1/64	0	140	x	x
Värmepumpens returvatten	B71	R	20480	°C	1/64	0	140	x	x
Köldbärarkrets in	B91	R	20871	°C	1/64	-28	350	x	x
Köldbärarkrets ut	B92	R	20877	°C	1/64	-28	350	x	x
Hetgas kompressor 1	B81	R	20856	°C	1/64	-28	350	x	x
Hetgas kompressor 2	B82	R	20859	°C	1/64	-28	350	x	x
Suggastemperatur	B85	R	20887	°C	1/64	-50	180	x	x
Förångartryck	H82	R	20891	bar	1/100	-50	500	x	x
Kondensortryck	H83	R	20865	bar	1/100	-50	500	x	x
Kondensorns temperaturdifferens	L Δt	R	20867	°C	1/64	-50	140	x	x
Förångarens temperaturdifferens	H Δt	R	20869	°C	1/64	-50	140	x	x
<u>Avläsning av börvärdet:</u>									
*Framledningsvattnets börvärde	B71	R	20482	°C	1/64	0	140	x	x
**Börvärde för gemensamt framledningsvatten	B10	R	18432	°C	1/64	0	140	x	
Börvärde för tillskottskälla		R	30724	°C	1/64	0	140	x	
Börvärde för varmvatten	B3	R	11379	°C	1/64	0	80	x	
Värmepump 1, framledningsvattnets börvärde	B1	R	1048	°C	1/64	0	140	x	x
Värmepump 2, framledningsvattnets börvärde	B12	R	4120	°C	1/64	0	140	x	x
<u>Statusuppgifter:</u>									
Värmepumpens status		R	20556	se status- uppgif- terna		0	1000	x	x
Statusuppgift kompressor 1	K1	R	20834	0 = off / 1 = on		0	1	x	x
Statusuppgift kompressor 2	K2	R	20836	0 = off / 1 = on		0	1	x	x
Statusuppgift elpatron för tappvarmvatten	K6	R	11371	0 = off / 1 = on		0	1	x	
Elpatron 1 status	K25	R	20838	0=off / 1=on		0	1	x	x
Elpatron 2 status	K26	R	20840	0=off / 1=on		0	1	x	x

	Kod	Läs/skriv	Register- adress	Enhet	Reso- lution (delning av av- läst värde)	Lägre gräns °C	Övre gräns °C	Mas- ter	Slave- en- heter
Statusuppgift växelventil	Q3	R	38420	0 = värme/1 = tappv.		0	1	x	
Köldbärarpumpens status	Q8	R	20842	0 = off/1 = on		0	1	x	x
Köldbärarpumpens varvtal	Q8	R	20844	%		0	100	x	x
Laddningspumpens status	Q9	R	20846	0 = off/1 = on		0	1	x	x
Laddningspumpens varvtal	Q9	R	20848	% (V)	1/100	0	100 (10)	x	x
Varvtal för tappvarmvattnets ladd- ningspump	Q34	R	37906	% (om- vänt)	1/100	0	100	x	
Tillskotsvärmekälla status	K27	R	30754	0=off / 1=on		0	1	x	
Tillskotsvärmekälla styrsignal	K27	R	37911	V	1/10	0	10	x	
Tillskotsvärmekälla status		R	30726	se status- uppgif- terna		0	1000	x	
<u>Energiuppföljning:</u>									
Kumulativ värmeproduktion		R	29696	kWh (32 Bit data)	1	0	999999	x	x
Kumulativ energiförbrukning		R	29699	kWh (32 Bit data)	1	0	350000	x	x
Kumulativ verkningsgrad (cop)		R	29702		1/100	0	10	x	x
Temporär värmeproduktion		R	20823	kWh (32 Bit data)	1/100	0	999999	x	x
Temporär energiförbrukning		R	20826	kWh (32 Bit data)		0	999999	x	x
Temporär verkningsgrad		R	20832			0	20	x	x
<u>Driftuppföljning:</u>									
Gångtid kompressor 1	K1	R	20505	h	1/3600	0	199999	x	x
Starträknare kompressor 1	K1	R	20507	st.	1	0	199999	x	x
Gångtid kompressor 2	K2	R	20509	h	1/3600	0	199999	x	x
Starträknare kompressor 2	K2	R	20511	st.	1	0	199999	x	x
Gångtid eluppvärms. tappv.	K6	R	11272	h	1/3600	0	199999	x	
Starträknare eluppvärms. tappv.	K6	R	11274	st.	1	0	199999	x	
Gångtid elpatron 1	K25	R	20517	h	1/3600	0	199999	x	x
Starträknare elpatron 1	K25	R	20519	st.	1	0	199999	x	x
Gångtid elpatron 2	K26	R	20521	h	1/3600	0	199999	x	x
Starträknare elpatron 2	K26	R	20523	st.	1	0	199999	x	x
<u>Larm:</u>									
Larm	K10	R	35887	0 = off/1 = on		0	1	x	x
Felmeddelande		R	39040	se larm- kod		0	65535	x	x
Återställning av värmepumpen		R/W	20547	0 = nej/1 = ja		0	1	x	x

	Kod	Läs/skriv	Register-adress	Enhet	Resolution (delning av av-läst värde)	Lägre gräns °C	Övre gräns °C	Master	Slave- en- heter
<u>Skrivning av börvärden:</u>									
Börvärde för tappvarmvatten	B3	R/W	10241	°C	1/64	8	80	x	
Tappvarmvatten på/av		R/W	10240	0 = OFF/1 = ON		0	1	x	
Tappvarmvatten kopplingsdifferens		R/W	11294	°C	1/64	3	20	x	
***Värmepumpens börvärde	B10	R/W	14337	°C	1/64	0	140	x	
VP block / tillstånd för drift	EX21	R/W	45085	1=Frigen- ven 0=Block- erad		0	1	x	x
Frikyla	Hx1	R/W	36903	1=Frigen- ven, 0=stopp	1	0	1	x	
****Värmepumpens stegstyrning 1		R/W	36896	1	1	0	1	x	x
**** Värmepumpens stegstyrning 2		R/W	36903	1	1	0	1	x	x
<u>Värmepumpens inställningar:</u>									
Laddningspumpens minimivarvtal, kallvatten		R/W	20591	%	1	0	100	x	
Laddningspumpens maximivarvtal, kallvatten		R/W	20593	%	1	0	100	x	
Laddningspumpens minimivarvtal, värme		R/W	20557	%	1	0	100	x	x
Laddningspumpens maximivarvtal, värme		R/W	20558	%	1	0	100	x	x
Köldbärarpumpens min varvtal		R/W	20583	%	1	0	100	x	x
Köldbärarpumpens max varvtal		R/W	20582	%	1	0	100	x	x
Värmepumpens kopplingsdifferens		R/W	20569	°C	1/64	1	20	x	x
Börvärdet för kondensorns temperaturdifferens, "LÄM"		R/W	20562	°C	1/64	1	20	x	x
Börvärdet för kondensorns temperaturdifferens, "KV"		R/W	20617	°C	1/64	1	20	x	x
Börvärdet för förångarens temperaturdifferens		R/W	20568	°C	1/64	2	10	x	x
<u>Kompressorinställningar:</u>									
Spärr av kompressor 2 vid tappvarmvattenladdningen		R/W	20668	0 = OFF/1 = ON	1	0	1	x	
Spärrtid steg 2		R/W	20671	min	1	0	40	x	
Aktiveringsintegral		R/W	20672	°C min	1	0	500	x	
<u>Skrivning av tillskotsvärmekälla börvärden:</u>									
Frigivningsintegral		R/W	30729	°Cmin	1	1	500	x	
Låsningstid		R/W	30732	min	1	1	120	x	
Utegivare frigiven		R/W	30720	°C	1/64	-50	50	x	
Ökning i börvärde för värmepumpen när den extra värmekällan startar		R/W	30727	°C	1/64	0	10	x	
<u>Skrivning av uppvärmningskretsarnas börvärden:</u>									
<u>Uppvärmningskrets 1</u>									
Börvärde		R/W	1025		1/64	4	35	x	

	Kod	Läs/skriv	Register-adress	Enhet	Reso-lution	Lägre gräns °C	Övre gräns °C	Mas-ter	Slave-en-heter
					(delning av av-läst värde)				
Minskat börvärde		R/W	1026		1/64	4	35	x	
Börvärdet för skyddsdrift		R/W	1027		1/64	4	35	x	
Värmekurvans lutning		R/W	1028		1/50	0,1	4,0	x	
Minimivärde framledningstvatten		R/W	1034	°C	1/64	8	95	x	
Maximivärde framledningstvatten		R/W	1035	°C	1/64	8	95	x	
Uppvärmningskrets 2									
Börvärde		R/W	4097		1/64	4	35	x	
Minskat börvärde		R/W	4098		1/64	4	35	x	
Börvärdet för skyddsdrift		R/W	4099		1/64	4	35	x	
Värmekurvans lutning		R/W	4100		1/50	0,1	4,0	x	
Minimivärde framledningstvatten		R/W	4106	°C	1/64	8	95	x	
Maximivärde framledningstvatten		R/W	4107	°C	1/64	8	95	x	
Parallellförskjutning		R/W	4101		1/64	-4,5	4,5	x	

Modbus-register har 2 bytes/16 bitar. Registren 42016 och 42017 ska skrivas samtidigt (funktionskod 0x10).

***Returvattnets börvärde** är ett anordningsspecifikt börvärde som kan läsas i registret. Börvärdena kan skilja sig från varandra t.ex. när tappvarmvatten och uppvärmning produceras samtidigt.

****Börvärdet för gemensamt framledningstvatten** är ett gemensamt börvärde för hela uppvärmningssystemet. Om ett externt börvärde skrivs på anordningen, ska detta värde vara detsamma som det gemensamma börvärdet.

*****Värmepumpens börvärde** Skrivning av ett externt börvärde ska programmeras i menyn för reglerenheten. Se avsnittet *Inställningar > Extern styrning*

****** Stegstyrning av värmepumpen** är en styrmetod för högre automationsnivå. Vid stegstyrning fungerar värmepumpar som värmeproducent för en högre automationsnivå, då värmepumpen enbart tar hand om sin egen funktion enligt angivna gränsvärden och säkerhetsgränser. Den högre automationsnivån ska kontrollera start och stopp av stegstyrningen. I system med flera enheter ska regleringen av kaskaden kontrolleras av den högre automationsnivån. I enheter med två kompressorer (Gebwell Taurus) styrs värmepumpen i två steg, och enhetens interna automatik sköter om växlingen mellan stegen och stegens startordningsföljd. Effektstegens ordningsföljd ska alltid beaktas vid start och stopp. Start ska ske i ordningsföljden 1-2 och stopp i ordningsföljden 2-1. Den högre automationsnivån ska ta hänsyn till kompressorernas minimidriftstider och minimiviloperioder, specifikt för varje enhet.

SYSTEMETS STATUSUPPGIFTER

2	Fel
3	Begränsning utlöst
4	Manuell körning
5	Sotar funkt. Fullast
6	Sotar funkt. Dellast
7	Sotar funkt. Aktiv
8	Blockerad, manuellt
9	Blockerad, automatik
10	Blockerad
11	Skyddad start
12	Skyddad start, dellast
13	Returbegränsning
14	Returbegränsning, dellast
15	Frigiven
16	Frigiven, dellast
17	Motionskörning aktiv
18	Färdig
19	Frigiven
20	Mingräns
21	Mingräns, dellast
22	Mingräns aktiv
23	Frys-skydd Anl Aktiv
24	Frostskydds aktiverat
25	Från
26	Nöddrift
27	Blockerad extern
28	Begr källtemp min
29	Högtryck i VP drift
30	Flödesvakt värmekälla
31	Tryckvakt värmekälla
32	Gräns hetgas Kompressor 1
94	Tvinga aktiv
95	Laddning legionella börv
96	Laddning normal börv
97	Laddning reducerad börv
98	Laddning legionella temp
99	Laddning normal temp
100	Laddning reducerad temp
101	Frostskydd rum aktiv
102	Golv torkningsfunktion aktiv
103	Begränsad, pannskydd
104	Begränsad, VV prioritet
105	Begränsad, Tank
106	Värmedrift begränsad
107	Övertrycks eldad tank
108	Övertrycks eldad VV

33	Gräns hetgas Kompressor 2
34	Maxgräns temp från
35	Komp min fråntid aktiv
36	Komp överskottsvåme
37	Begränsningstid aktiv
38	Komp drifttid min aktiv
39	Kompensation värme brist
40	Begrä diff kondens max
41	Begrä diff kondens min
42	Begrä diff evap max
43	Begrä diff evap min
44	Komp1 och El till
45	Kompressor 1 och 2 till
46	Kompressor 1 till
47	Kompressor 2 till
48	Frostskydds VP
49	Flöde Aktivt
50	Frigiven, evap redo
51	Inget behov
52	Frys-skydd kollektor Aktiv
53	Återkylning aktiv
54	Max buffer temp uppnåd
55	Förgasning aktiv
56	Övertemp-skydd aktiv
57	Max laddnings temp uppnåd
58	Laddning VV
59	Laddning tank
60	Laddning pool
61	Min laddningstemp ej uppnåd
62	Temp diff otillräcklig
63	Strålning otillräcklig
109	Övertrycks eldad källa
110	Övertryckseldad
111	Opt start reg-tillsvärme
112	Optimerad start
113	Snabbuppvärmning
114	Komfortdrift
115	Optimerat stopp
116	Ekonomidrift
117	Frostskydd tillopp akt
118	Sommar funtion
119	24-h ECO aktiv
120	Återgång ekonmi
121	Återgång frys-skydd
122	Rumstemp gränsv
123	SLT test ktiv

64	El laddning, nödläge
65	El laddning, Skyddsläge
66	Laddning doppvärmare el
67	Påtvingad laddning aktiv
68	Delladdning aktiv
69	Laddning aktive
70	Laddning, Max temp buffer
71	Laddning, Max laddtemp
72	Laddning, forserad temp
73	Laddning, inställd temp
74	Delladdning,inställd temp
75	Laddad
76	Kyla
77	Återkylning via kolektor
78	Återkylning via vgen/VC
79	Urladd.skydd efter upplad
80	Laddningstidsbegr aktiv
81	Laddning låst
82	Laddningslås aktiv
83	Påtvingad,max buffert temp
84	Påtvingad, max laddn temp
85	Påtving, max legionella börv
86	Påtvingad, normal börv
87	El laddning, legionella börv
88	El laddning, normal börv
89	El laddning,ekonomibörv
90	El laddning,Frostskydds börv
91	Elvärme Frisläppt
92	Tvinga legionella börv
93	Tvinga normal börv

124	Laddningsbegränsningar
125	Avfrostning aktiv
126	Kondensatdroppar
127	Aktiv kyl-drift
128	Passiv kyl-drift
129	Avkylning evaporator
130	Förvärmning avfrostning
131	Elladdning av defroster
132	Påtvingad Avfrostning aktiv
133	Daggpunktsövervakning
134	Gränskylning UT aktiv
135	Tidsgräns efter värmning
136	Framltemp börv ökat hygro
137	Värmedrift
138	Kyl-drift från

139	Gränsvärde från temp min
140	Värme från/ kyla blockerad
141	Panna frysskydd aktivt
142	Återkylning via VV/VCS
143	Laddning, min laddtemp
144	Kyl drift begränsad
145	Gränsv från temp max kyla
146	Kyl drift blockerad
147	Het
148	Kyl drift klar
149	Frostskydd kylning
150	Kylning komfort drift
151	Laddning VV+tank+pool
152	Laddning VV+tank
153	Laddning VV+pool
154	Laddning tank+pool
155	Värme drift källa
156	Värme max pool temp
157	Värme börvärde källa
158	Värme börvärde sol
159	Värme
160	Värme drift sol Från
161	Värme drift källa Från
162	Värme drift Från
163	Stödeldning aktiv
164	Elladdning påtvingad
165	Elladdning ersättning
166	Drift Värme
167	Dellast Värme
168	Drift VV
169	Dellast VV
170	Drift Värme, VV
171	Dellast Värme, VV
172	Fastbränslepanna blockerad
173	Frigiven för Kr, VV
174	Frigiven för VV
175	Frigiven för Kr
176	Blockerad utetemp
177	Framled gräns min daggpunkt
178	Gränsv.lågförlöde UT
179	Värmegräns uppnådd
180	3-fas ström osymmetrisk
181	Lågt tryck
182	Fläkt överlast
183	Kompressor 1 överlast
184	Kompressor 2 överlast
185	Källa pump överlast

186	Flödesvakt förbrukning
187	Driftbegränsning UT min
188	Driftbegränsning UT max
189	Begr källtemp min vatten
190	Begr källtemp min brine
191	Begr källtemp max
192	Påtvingad defrost kompress
193	Påtvingad defrost fläkt
194	Defrost med kompressor
195	Defrost med fläkt
196	Begr källtemp min kyla
197	Ei Till
198	Blockerad ekonomi drift
199	Konsumtion
200	Klar
201	Standby laddning
202	Frostskydds kyla aktivt
203	Laddning aktive
204	Blockerad värmeproduktion
205	Blockerad källa
206	Blockerad tank
207	Komp mingångtid
208	Kompr 1 och 2 Till kyla
209	Komp 1 Till, kyl drift
210	Komp 2 Till, kyl drift
211	Bokerings position
212	Start blockering
213	Avstängning
214	Säkerhetstid
215	Uppstart
216	Beredskap
217	Återgång
218	Förvädring
219	Eftervädring
220	Reglerstopp aktiv
221	Varmhållning till
222	Varmhållning aktiv
223	Frostskydds direktvärmare
224	Tändning
225	Avkylningstid
226	Exotisk gas drift
227	Driftprov aktiv
228	Specialdrift
229	Avkylnings mode
230	Ind panninställning aktiv
231	Start man drift
232	Rökgas temp frånslag

233	Rökgas temp utgång red
234	Rökgas temp för hög
235	Vattentryck för lågt
236	Partu funktion aktiv
237	Överföra, börv.legionella
238	Överföra, börvärde
239	Överföra, red börvärde
240	Överföra aktiv
241	Restvärme värmeanvändning
242	Växling aktiv
243	Varmhållning frisläppt
244	Källa frisläppt
245	SLT har effekt
246	Underspänning matning
247	Temp fallskydd aktivt
248	Konstant pump drift
249	Laddning opti energi normal
250	Laddning opti energi legion
251	Laddning med opt kontakt
252	Laddning med opt behov, leg
253	Flöde för lågt
254	Pumpa kylmedia, man
255	Collective state 255
256	Pumpa kylmedia
257	Sstart fördröjning avfrostning
258	Kompressor låst
259	Låst, källtemp max
260	Låst, källtemp min
261	Låst, returtemp max
262	Låst, returtemp min
263	Låst, flödes temp max
264	Låst, flödes temp min
265	Låst, kondensortemp max
266	Låst, förångaretemp min
267	Låst, varmgasstemperatur max
268	Begränsning av evaporator temp min
269	Begränsning kondensatemp. max
270	Begränsning av evaporator temp max
271	Elektrisk elpatron låst
272	Högtempladdning aktiv
273	Fel mjukstart 1
274	Fel mjukstart 2
275	Flödesomkopplarens inre cirkulation
276	Tryckomkopplare källa int circ
277	Luftkvalitetskontroll
278	Fuktighetsbegränsning

279	Ventilationsbrytare
280	Nattkylning
281	Steg 1
282	Steg 2
283	Steg 3
284	Öka ventilationen
285	Kylläge Minskat
286	Öka minskat

287	Öka skyddet
288	Låstid efter kylning
289	Begränsa tryckskillnadsproc. omvänd
290	Kompressor med låg tryck 2
291	Höggpress omfattar 2 i op
292	Automatisk drift
293	Manuell operation
294	Inaktiverad, COP min

295	Inaktiverat, energipris
296	Passivt coolt läge inaktiverat
297	Flödesomkopplarens matningskälla
298	Varmare funktion aktiv
299	Kylfunktionen är aktiv
300	Negativ vindfunktion aktiv

SYSTEMSTÖRNINGAR

0	Inga fel
10	Utegivaren
11	Solgivaren
12	Vindgivaren
20	Panngivare 1
22	Panngivare
25	Panngivare fastbränsle
26	Gemensam tilloppsgivare
28	Rökgastemp givare
30	Tilloppsgivare 1
31	Tilloppsgivare kyla 1
32	Tilloppsgivare 2
33	Tilloppsgivare VP
34	Kondensor givare
35	Källa ingångs givare
36	Hetgasgivare 1
37	Hetgasgivare 2
38	Tilloppsgivare prim reg
39	Förågningsgivare
40	Returgivare 1
42	Returgivare 2
43	Returgivare fastbränsle
44	Returgivare VP
45	Utgångsgivare
46	Returgivare kaskad
47	Gemensam returgivare
48	Kylgivare vädska
50	VV givare 1
52	VV givare 2
53	VV givare 2
54	VV tilloppsgivare
55	Laddtank 2 Vvgivare 1
56	Laddtank 2 Vvgivare 2
57	VVC givare
58	VV termostat
60	Rumsgivare 1
61	Rumsenhet 1

62	Rumsenhet 1 typ
64	Rumsenhet 1 busintern
65	Rumsgivare 2
66	Rumsenhet 2
67	Rumsenhet2 typ
68	Rumsgivare 3
69	Rumsenhet 2 busintern
70	Acktanggivare 1
71	Acktanggivare 2
72	Acktanggivare 3
73	Kollektorgivare 1
74	Kollektorgivare 2
75	Bypassgivare
76	Specialgivare 1
77	Lufttrycksgivare
78	Vattentrycksgivare
79	Solgivare
80	LPB ingen kommunikation
81	LPB kortslutning
82	LPB adress kollision
83	BSB kortslutning
84	BSB adresskollision
85	BSB Radio kommunikaton
86	PPS kortslutning
87	PPS 2 kortslutning
88	PPS ingen kommunikation
90	Dataförlust RAM
91	Dataförlust EEPROM
92	Enhets larm elektronik
93	Byt batteri
94	Batter minneskort
95	Klockan felaktig
96	Litet mjukvarufel
97	Mjuk el hård larm
98	Tilläggsmodul 1
99	Tilläggsmodul 2
100	2 materur

101	Par huvudklocka
102	Klocka utan backup
103	Kommunikationsfel
105	Underhållsmeddelande
106	Källtemp för låg
107	Hetgaskompressor 1
108	Hetgaskompressor 2
109	Panntemps övervakning
110	Lockout
111	Stopp begränsromstat
112	Lockout rökgaser
113	Säkerh stopp rökgaser
114	Avst rökgas termos
115	Avst rökgasgivare
116	Avst rökgasgivare
117	Vatten tryck för högt
118	Vatten tryck för lågt
119	Avstäng. vatten tryckv.
120	Tillopp förvärme låg
121	Tillopp Kr1
122	Tillopp Kr2
123	Tillopp VV lågt
124	Panntemp för låg
125	Panntemp för hög
126	VV laddtemperatur
127	Legionella temp
128	Flambortfall under drift
129	Fel lufttillförsel
130	Rökgastemp för hög
131	Brännar lockout
132	Säkerhetsstopp
133	Säkerhetstid utgången
134	Summa fel VP
135	Brine krets
136	Tryck kylkrets VP
137	Ingen värmepump
138	Ingen Reglergivare HP

140	LPB adress ej giltig
141	LPB konfig inte kons
142	Ingen enhet på LPB
145	PPS felaktig enhetstyp
146	Konfigurations fel
147	BMU ej ansluten
148	Inkompatibla LPB enhet
149	Konfiguration FPF
150	BMU
151	BMU Intern
152	Parametrering
153	Enheten låst
154	Plasibilitets kriterium
155	Återställa larm
157	Panntermostat tillopp
158	Kondensat
160	Fläkthastighet Tröskel
161	Max fläkthastighet
162	Lufttryckvakt
163	Styrventil
164	Tilloppstryckvakt Kr
165	Prioriterad krets
166	Lufttrycksvakt
169	Sitherm Pro system
171	Larmkontakt 1 aktiv
172	Larmkontakt 2 aktiv
173	Larmkontakt 3 aktiv
174	Larmkontakt 4 aktiv
175	Larm utg FPF aktiv
176	Vattentryck 2 för högt
177	Vattentryck 2 för lågt
178	Begräns. termostat Kr1
179	Begräns. termostat Kr2
180	Sotarfunktion
181	Regler stopp
182	Sitherm Pro drifttest
183	Paramitreringsläge
184	Modem funktion
185	Golvorkning
186	Konfiguration ingång
187	Konfiguration utgång
191	SLT har stoppat
193	Start förebyggnad
195	Åtrefyllningstid vatten
196	Åtrefyll. vatten/vecka
200	Rök/Brand larm
201	Frost larm

202	Tilluftsgivare
203	Luftflödes larm
204	Fläkt överlast
205	Pump/EI larm
206	Kylmaskin
207	Larm kylkretsen
208	Flödes övervakning
209	Fel värmekrets
210	Larm SYNERGYR
211	Larm fastbränslepanna
212	Intern Komm larm
213	Säkerhet/blockkedja
214	Energi övervakning
215	Larm fläkt, ventil
216	Larm panna
217	Larm givare
218	Tryck övervakning
220	AUX 1 larm
221	AUX 2 larm
222	Högtryck på VP
223	Högtryck på start Kr
224	Högtryck på start VV
225	Lågt tryck
226	Kompressor 1 överlast
227	Kompressor 2 överlast
228	Flödesvakt värmekälla
229	Tryckvakt värmekälla
230	Källpump överlast
231	Givare B11
232	Givare B12
233	Givare B13
234	Givare B14
235	Givare B15
236	Givare B16
237	Givare B17
238	Givare B18
239	Givare B19
241	Tilloppsgivare utfall
242	Returgivare utfall
243	Badbasängsgivare
247	Avfostnings larm
253	Fel okänt
254	Okänd larm kode
255	Se andra larmlistan
256	Värmeväxlar termost
257	Husgivare
258	Hus övretemp

259	Kallahörnet givare
260	Tilloppsgivare 3
261	Flamförlust Stirling
262	Flamförlust tilläggsb
263	Sterling larm
264	Tillsatsbrännare larm
265	BCU larm
266	Fläkt larm
267	Fläkt kalibrering
268	Spolventil larm
269	Spolventil kalibr
270	Tempdiff vvx
271	Difftryck för högt
272	Difftryck för lågt
273	Konfig fel tryckgivare
274	Torrkokningsskydd
275	Nollflöde eft avfukt
276	Nollflöde
277	Nollflöde VV
278	Max temp stegring
279	Stirl rökgas start
280	Stirling krop övertemp
281	Absorber utlöst
282	G83/ENS/GIM
283	Generator överlast
284	WSC övertemp
285	Generator kortslutning
286	Stirling top övertemp
287	Stirling top undertemp
288	Regenerator övertemp
289	WSC övert+Stirling krop
290	WCS övertemp + DA
291	WCS övertemp + G83
292	WCS övertemp + Alt
293	WCS övertemp + SC
294	WCS Stirling hus ötemp
295	WCS Stirling hus utemp
296	WCS ötemp+ reg
298	Falskljus Stirling
299	Falskljus tillsatsbr
300	Stirling hus utemp SW
301	Stirling hus ötemp SW
302	Stirling hus termokoppel
303	Stirling hus tkoppel test
304	Stirling hus tkoppel gr
305	Stirling underspänning
306	Nätåterkomst fel

307	Generatorm blokerad
308	Stop motståndstest
309	Nätfels övervakning
310	Kraftskommunikationsfel
311	Kommfel generator
312	Startfel Stirling
313	Startströmsfel Stirling
314	Startbatt.fel Stirling batteri
315	Startbatt.fel Stirling nätverk ned
316	Nätöverb V
317	Nätövervakning Hz
318	GSM-kommunikationsfel
319	Kolla konfiguration
320	VV laddgivare
321	VV avtappningsgivare
322	Vattentryck 3 högt
323	Vattentryck 3 lågt
324	BX gemensam givare
325	BX/e.mod gemen givare
326	BX/m.grp gemen givare
327	E modul funk
328	Mix grupp gemensfunk
329	E mod/ m grup gemfunk
330	BX1 ingen funktion
331	BX2 ingen funktion
332	BX3 ingen funktion
333	BX4 ingen funktion
334	BX5 ingen funktion
335	BX21 ingen funktion
336	BX22 ingen funktion
337	B1 ingen funktion
338	B12 ingen funktion
339	Koll pump Q5 saknas
340	Koll pump Q16 saknas
341	Koll givare B6 saknas
342	Sol VV B31 saknas
343	Sol integrering saknas
344	Sol tank K8 saknas
345	Sol pool K18 saknas
346	Pannpump Q1 saknas
347	Fastbränsspann kompgiv
348	Fastbränsspann adr fel
349	Buffertventil Y15 saknas
350	Tankadress fel
351	Prim/Sys pump adr fel
352	Växelvent adr fel
353	Kaskgivare B1 saknas

354	Specialgivare 2
355	3 fas str asymetrisk
356	Flödesvakt förbrukning
357	Tilloppstemp kyla 1
358	Mjukstart
359	Växlventilkyla Y21 sak
360	Proc vent Y22 saknas
361	Källgivare B91 saknas
362	Källgivare B92 saknas
363	Komp givare B84 sak
364	Kylsystem VP fel
365	Inst VP Q34 saknas
366	Rumstempgivare Hx
367	Rumsfuktgivare Hx
368	Tilloppstempbörv Hx
369	Extern
370	Termodynamisk kälå
371	Tilloppstemp Kr3
372	Begränsningstermostat
373	Tilläggsmodul 3
374	Sitherm Pro beräkning
375	BV stegmotor
376	Drift test gränsvärde
377	Drift test blokerad
378	Repetition intern
379	Repetition falskljus
380	Repetition flama
381	Repetition uppstart
382	Repetition hastighet
383	Ingen Repetition
384	Främmande ljus
385	Underspänning
386	Fläkt tolerans
387	Lufftrycks tolerans
388	VV givare urfunk
391	Rumsregulator 1
392	Rumsregulator 2
393	Rumsregulator 3
394	Ingen kom Sterling
395	Ingen kom Sterling
396	Sterling reg int
397	Sterling reg stig
398	Sterling lim int
399	Sterling lim stig
400	Flödesriktning prod
401	EGC defekt
402	EGC el saknas

403	EGC dumpload fel
404	EGC Stab fel
405	EGC ADC
406	EGC BackDump fel
407	EGC BackDump fel
408	EGC BackDump fel
409	EGC com data fel
410	EGC signal fel
411	EGC BackDump active
412	EGC BackDump active
413	EGC BackDump active
414	EGC BackDump active
415	Stg låg frekvens
416	Stg startar inte
417	Stg RPV givare
418	Stg RPV övertemp
419	Kylvatten
420	Drift övertemp
421	Temp diff vv
422	Stg BCU incon
423	Stg BCU fram incon
424	Rep flambortfall Eng
425	Rep flambortf Tillufts
426	Check rökgasspjäll
427	Konfigur. rökgasspjäll
428	Pannflöde Eng bu
429	Dynvattentryck högt
430	Dynvattentryck lågt
431	Primär utegivare
432	Saknad funktion
433	Värme temp
434	EGC, ej nätansluten
435	EGC, ARL föreglad
436	EGC, matning återföring
438	Buss konflikt LPB / BSB
439	Bussmodul upptäcks inte
441	BX31 ingen funktion
442	BX32 ingen funktion
443	BX33 ingen funktion
444	BX34 ingen funktion
444	BX35 ingen funktion
446	BX36 ingen funktion
447	BX6 ingen funktion
448	Inget meddel mottagit 1
449	Inget meddel mottagit 2
450	Inget meddel mottagit 3
451	Inget meddel mottagit 4

452	HX1 ingen funktion
453	HX3 ingen funktion
454	HX31 ingen funktion
455	HX32 ingen funktion
456	HX33 ingen funktion
457	BX7 ingen funktion
458	Direkt vatten givare
461	Returgivare 3
462	BX8 Ingen funktion
463	BX9 Ingen funktion
464	BX1 Ingen funktion
465	BX11 Ingen funktion
466	BX12 Ingen funktion
467	BX13 Ingen funktion
468	BX14 Ingen funktion
469	HX21 Ingen funktion
470	HX22 Ingen funktion
471	HX2 Ingen funktion
472	Framled.givare kyla 2
473	Framled.givare kyla 3
474	Framled.temp kyla 2
475	Framled.temp kyla 3

476	Suggastemp
477	Evaporationstryck
478	HX alt Ext mod givare
479	Inget kylmedia valt
480	Suggastemp EVI
481	Evaporationstryck EVI
482	Evaporationstemp EVI
483	Mjukstart 2
484	Växelventil Y45 fel
485	Växelventil Y46 fel
486	Ingen el motagen 1
487	Ingen el motagen 2
488	Kondensortrycksensor
489	Kaskadmästare saknas
490	Kaskadkälla saknas
491	Maximal förångningstemperatur
492	K2 / modulat inkompatibelt
493	Uteluftsgivare
494	Uteluften Q17 saknas
495	Modbus-kommunikation saknas
496	Flödesomkopplarens inre cirkulation

497	Tryckomkopplare inre cirkulation
498	Luftkvalitetssensor Hx
499	Extern källa saknas
500	Modbus-konfiguration
501	Suggassensor 2
502	Källa för intern cirkulationsflödesgivare
503	Källa för intern cirkulationssensor
504	Tryckdifferensprocedur reversering
505	Expansionsventilförångare
506	Försörjningskälla saknas
507	Högtryckskompressor 2 i drift
508	Högtryckskompr 2 startar värmekr
509	Högtryckskompr 2 startar varmvatten
510	Kompressor med låg tryck 2
511	Legionella temperaturcirkulationsrör
512	Ingen trendmottagare 1
513	Ingen trendmottagare 2
514	admin lösenord
515	Flödesbrytare matningskälla
516	Värmepump saknas

- Kontrollera datakabelskyddet

CHECKLISTA FÖR FELSÖKNING I MODBUS-BUSSEN

Ingen dataöverföring:

- Kontrollera att slave-enhetens adress är korrekt
- Kontrollera att samma adress inte används för flera slave-enheter
- Kontrollera kommunikationsinställningarna (kommunikationsläge, baudtal, paritet, stopp-bits) Inställningarna måste vara identiska för alla enheter i en seriekoppling
- Kontrollera att signalledningarnas polaritet (A, B) inte förväxlat av misstag
- Kontrollera kontakterna och anslutningarna till skruvplintar
- Kontrollera att signalreferensjord är ansluten till alla enheter

Svag signal

- Kontrollera att seriekopplingen har tillbörliga slutmotstånd i båda ändarna
- Kontrollera nätverkstopologin Stjärnor, ringar och stamnät med stjärnor eller kluster måste tas bort från nätverket
- Kontrollera kablarnas placering Korsa inte högspänningskablar Håll kablar och enheter borta från störningskällor
- Kontrollera att kabelskyddets återledare är ordentligt jordad

14 SYSTEMINFO

Operatörsterminalen visar uppgifterna om systemets driftläge. På grunddisplayen visar operatörsterminalen texten *Värmepumpens status*. Om en rumsgivare har kopplats till anordningen, visar operatörsterminalen den aktuella inomhustemperaturen. Alla statusuppgifter som kommer upp på displayen är inte larm. Du kan bläddra i anordningens statusuppgifter och statushistorik på *Expert*-nivån i menyn *Status* eller *INFO*.

14.1 Funktionsstörningar

Vid funktionsstörningar kommer någon av de följande symbolerna upp på grundenhetens display.

 Felmeddelanden

Om denna symbol kommer upp på displayen, har det uppkommit en driftsstörning. Se felmeddelandet på infosidan .

 Underhåll eller avvikande funktion

Om denna symbol kommer upp på displayen, har anordningen genererat ett underhållsmeddelande eller fungerar på ett avvikande sätt.

Se felmeddelandet och läs ytterligare instruktioner på infosidan .

14.2 Värmepumpens statusuppgifter

Värmepumpens status berättar hur värmepumpen fungerar för närvarande.

VÄRMEPUMPENS STATUS:

OFF: Värmepumpen är på, men värmebegäran är inte aktiv

STOPP: Värmepumpen är på, men värmebegäran är inte aktiv
Nyare språkversion.

UPPVÄRMNING: Värmebegäran är aktiv och kompressorn är på. Kompressorn värmer upp fastighets- eller tappvarmvatten.

BEGRÄNSNINGSTID AKTIV: Värmebegäran är på, men kompressorns minimistopptid förhindrar kompressorn från att starta. Kompressorn startar när minimistopptiden har utgått.

NÖDMANÖVRERING: Värmepumpen är i nödmanövreringsläge p.g.a. en driftsstörning eller värmepumpen har ställts in på nödmanövreringsläge. Värmepumpen värmer upp fastigheten med elpatroner. Symbolen för en larmklocka syns i operatörsterminalen.

AVKOPPLING MAXBEGRÄNSNING: Värmebegäran är aktiv, men kompressorladdningen har avbrutits när framledningvattnet har uppnått börvärdet för maximibegränsningen. Laddningen startar om när minimiståtiden har utgått.

KOMPRESSORN LÅST: Kompressorn är låst p.g.a. för hög eller för låg temperatur i köldbärar- eller laddningskrets. Kompressorn återgår till normalläge när temperaturen är på det rätta temperaturområdet.

PASSIV KYLNING: Värmepumpen har övergått till kylningsdrift. Köldbärarpumpen är på. Vid passiv kylning är kompressorn inte på.

14.3 Uppvärmningskretsarnas statusuppgifter

Uppvärmningskretsarnas status visar uppvärmningskretsarnas aktuella funktion.

KOMFORTUPPVÄRMNING: Uppvärmningskretsen fungerar enligt börvärdet komfort.

NEDSATT UPPVÄRMNING: Uppvärmningskretsen fungerar enligt ett nedsatt börvärde.

SKYDDSDRIFT: Uppvärmningskretsen fungerar enligt ett skydds-börvärde.

UPPVÄRMNING BEGRÄNSAD: Uppvärmningskretsen har begränsats under tappvarmvattenladdningen. Uppvärmningskretsen återgår till den inställda uppvärmningsdriften när tappvarmvattenladdningen har genomförts.

SOMMARDRIFT: Uppvärmningskretsen har stängts av p.g.a. sommar drift. Uppvärmningskretsen återgår till den inställda uppvärmningsdriften när den dämpade uttemperaturen sjunker under *Uppvärmningsgräns Sommar/Vinter*.

OFF: Uppvärmningskretsen har stängts av.

14.4 Tappvarmvattnets statusuppgifter

LADDAT: Tappvarmvattnet har laddats till det nominella värdet.

FÖRBRUKNING: Tappvarmvattenfunktionen är aktiv. En elektrisk styrventil har kopplats på tappvarmvattnet eller tappvarmvattnet produceras med en värmeväxlare.

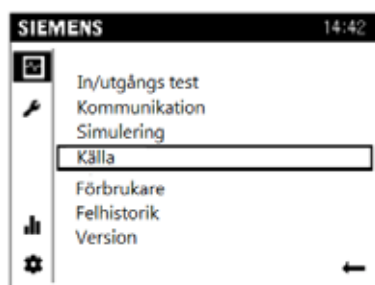
LADDNING AKTIV: Anordningen producerar tappvarmvatten.

ELPATRONLADDNING: Tappvarmvattenladdningen med en elpatron är aktiv.

14.5 Mätningar

Du ser anordningens mätningar när du loggar in på reglerenheten på *Expert*-nivån. Du ser följande status- och temperaturuppgifter i menyn *Källa*.

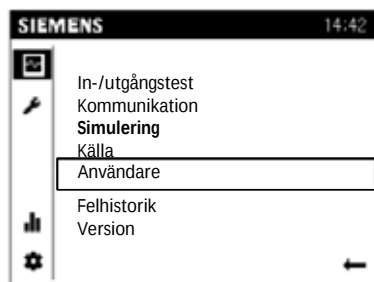
OBS! Alla mätningar syns inte i alla applikationer. En del av mätningarna kräver tilläggsutrustning.



Radnummer	Menyrad	Enhet/status
8006	Värmepumpens status	On/Off
8400	Kompressor 1	on/off
8402	Elpatron 1 framledningsvatten	on/off *
8403	Elpatron 2 framledningsvatten	on/off
8456	Körtimmar elpatron framledningsv. Återställ	h
8457	Räknare elpatron framledningsv. Återställ	st.
8404	Köldbärarpump	on/off
8405	Varvtal köldbärarpump	%
8406	Kondensorpump	on/off
8407	Varvtal kondensorpump	%
8460	Genomströmning värmepump	l/min.
8410	Returvattentemp. värmepump	°C
8411	Börvärde värmepump	°C
8412	Framledningsvattentemp. värmepump	°C
8415	Hetgastemperatur	°C
8425	Temperaturdiff. kondensor	°C
8426	Temperaturdiff. förångare	°C
8427	Intemp. källa	°C
8428	Min.intemp. källa	°C
8429	Uttemp. källa	°C
8430	Min.uttemp. källa	°C
8440	Återst. ståtid port 1	min
8442	Återst. gångtid port 1	min
8450	Körtimmar kompressor 1	h
8451	Starträknare kompressor 1	st.
3110	Värmefördelning	kWh
3113	Energi in	kWh
3116	Årsvärmefaktor	
8395	Producerad värme	kW
8397	Energiförbrukning	kW
8398	Effektfaktor	

Du ser följande status- och temperaturuppgifter på *Expert*-nivån i menyn *Användare*.

Markera menyraden genom att klicka på knappen (mörk bakgrund) och scrolla till den önskade mätningen.



Radnummer	Menyrad	Enhet/status
8700	Utetemperatur	°C
8701	Minimiutetemperatur	°C
8702	Maximiutetemperatur	°C
8703	Dämpad utetemperatur (medeltemperatur 6 h)	°C
8704	Blandad utetemperatur	°C
8730–8735	Ställdon uppvärmningskrets 1	*
8740	Rumstemperatur 1	°C
8740	Rumsbörvärde 1	°C
8743	Temperatur 1 framledningsvatten	--- **
Radnummer	Menyrad	Enhet/status
8743	Börvärde 1 framledningsvatten	°C
8770	Rumstemperatur 2	°C
8770	Rumsbörvärde 2	°C
8773	Temperatur 2 framledningsvatten	°C
8773	Börvärde 2 framledningsvatten	°C
8827	Varvtal genomströmningssvärmepump (Q34)	%
8830	Temperatur 1 tappvarmvatten (B3)	°C
8832	Temperatur 2 tappvarmvatten (B31)	--- *
8840	Körtimmar tappvarmvattenpump	h
8841	Starträknare tappvarmvattenpump	st.
8852	Brukstemperatur tappvarmvatten (B38)	°C
8853	Börvärde genomströmningssvärmare tappvarmvatten	°C
8950	Temperatur gemensamt framledningsvatten (B10)	°C
8951	Börvärde gemensamt framledningsvatten	°C

15 STÖRNINGAR

I de allra flesta fall märker reglerenheten av en driftstörning och visar detta med ett felmeddelande på displayen. När ett felmeddelande visas på displayen ska du registrera störningen i serviceboken för att underlätta eventuella underhållsåtgärder.

15.1 Larm

När ett larm är aktivt kommer displayen att visa symbolen .

Du hittar ytterligare information om larm på infosidan. Försök alltid reda ut felet först med hjälp av felsökningstabellen. Om du inte lyckas reda ut felet, kontakta en auktoriserad montör.

15.2 Felsökning

Om displayen inte visar några felmeddelanden, följ anvisningarna nedan.

Grundläggande åtgärder:

1. Kontrollera alla brytare
2. Kontrollera husets och värmepumpens säkringar
3. Kontrollera jordfelsbrytaren

Låg rumstemperatur:

- Värmepumpen är i felaktigt driftläge
- Ställ värmepumpens uppvärmningsfunktioner på rätt driftläge
- Elementens/golvvärmens termostater är avstängda
- Öppna termostaterna i så många rum som möjligt
- Justera rumstemperaturen i menyn *Uppvärmningskrets* i stället för att stänga av termostater
- Automatikens börvärde är för lågt
- Höj komfortbörvärdet i menyn *Uppvärmningskrets*
- Höj värmekurvans lutningsbörvärde i menyn *Uppvärmningskrets*
- Ställ framledningsvattnets maximibörvärde tillräckligt högt i menyn *Uppvärmningskrets*
- Uppvärmningskretsens tidsprogram är på
- Gå till menyn *Tidsprogram uppvärmningskrets* och ändra tidsprogrammet
- Luft i värmesystemet
- Avlufta värmesystemet
- Stängda ventiler mellan beredaren och värmesystemet
- Öppna ventilerna
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad
- Kontrollera eventuella externa kontakter

Hög rumstemperatur:

- Uppvärmningskretsarnas börvärden är för höga
- Om rumstemperaturen är för hög endast vid kall väderlek, justera värmekurvans lutning nedåt
- Om rumstemperaturen är för hög vid varmare väderlek, justera komfortbörvärdet nedåt

Kallt tappvatten:

- Tappvarmvattenfunktionen är inte aktiv
- Tryck på tappvarmvattenknappen tills en svart balk kommer upp under kranen
- Tappvarmvattenförbrukningen är för hög
- Vänta tills vattnet har värmts upp Vid tillfällig ökad vattenförbrukning kan du välja forcerad laddning av tappvarmvatten genom att trycka på operatörsterminalens tappvarmvattenknapp i 3 sekunder
- Börvärdet är för lågt
- Gå till menyn *Tappvatten* och höj börvärdet för tappvarmvatten
- Blandningsventilen har justerats för lågt
- Öppna ventilen

Kompressorn startar inte:

- Inget värmebehov
- Kontrollera anordningens statusuppgifter i Info-menyn
- Kompressorns minimiståtid är aktiv
- Vänta 20 minuter och kontrollera sedan om kompressorn har startat
- Funktionsstörning
- Se störningsoraken i Info-menyn och genomför de nödvändiga åtgärderna med hjälp av felsökningstabellen

15.3 Felsökningstabell

Nr.: Felmeddelande	Plats	Beskrivning	Orsak	Åtgärd	Åtgärd
10: Utegivare	B9	Fel i utegivaren eller utegivaren inte kopplad	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
25: Givare för fast bränslepanna	B22	Fel i pannans givare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
26: Gemensam framledningsgivare	B10	Fel i laddningens gemensamma framledningsgivare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
30: Framledningsgivare B1	B1	Fel i framledningsgivaren av uppvärmningskrets 1	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
31: Framledningsgivare kylning 1	B16	Fel i kylningens framledningsgivare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
32: Framledningsgivare 2	B12	Fel i framledningsgivaren av uppvärmningskrets 2	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
33: Värmepumpens framledningsgivare	B21	Fel i framledningsgivaren av värmepumpsladdningen	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
35: Källans inloppsgivare	B91	Fel i köldbärarkretsens inloppsgivare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
36: Hetgasgivare 1	B81	Fel i hetgasgivaren kompressor 1	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
37: Hetgasgivare 2	B82	Fel i hetgasgivaren kompressor 2	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
44: Värmepumpens returvattengivare	B71	Fel i returvattengivaren av värmepumpsladdningen	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
45: Källans utloppsgivare	B92	Fel i köldbärarkretsens utloppsgivare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
50: Tappvarmvattengivare 1	B3	Fel i Tappvarmvattenberedarens givare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
60: Rumsgivare 1		Fel i rumsgivaren	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att rumsgivaren är kopplad och att den inte har skadats på utsidan. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.
70: Tilläggsberedarens givare 1	B4	Fel i värmeberedarens övre givare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
71: Tilläggsberedarens givare 2	B41	Fel i ackumulatortankens nedre givare	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
81: LPB-kortslutning		Kortslutning i kaskadsystemets inre buss	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att busskabeln är hel och rätt kopplad.
82: Kollision av LPB-adresser		Det finns flera värmepumpar med samma bussadress i kaskadsystemet	Fel i styrsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera bussadresserna. Master = 1, Anordning 2 = 2 etc... (LPB-systemet)
98: Tilläggsmodul 1		Reglerenheten har inte upptäckt utvidgningsmodulen på databuss 1	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera kopplingen av plattkablar mellan reglerenhet. Kontrollera att utvidgningsmodulen får ström (grönt ljus)
99: Tilläggsmodul 2		Reglerenheten har inte upptäckt utvidgningsmodulen på databuss 2	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera kopplingen av plattkablar mellan reglerenhet. Kontrollera att utvidgningsmodulen får ström (grönt ljus)
100: Tidsstyrning från 2 källor på databussen		Kaskadsystemets tidsstyrning sker från två källor	Fel i styrsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera i LPB-systemet att endast den styrande anordningen har definierats som master (LPB-system)

Nr.: Felmeddelande	Plats	Beskrivning	Orsak	Åtgärd	Åtgärd
102: Ingen reservgång av klocka		Operatörterminalens batteri håller på att ta slut	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att displayens plattkabel är ordentligt fast på båda ändarna
105: Underhållsmeddelande		Underhållsmeddelanden har programmerats i reglerenheten	Regelbunden service av värmepumpen	Kontakta en auktoriserad montör	Genomför den regelbundna servicen
106: Källans temperatur för låg		Köldbärarkretsens ingångstemperatur är lägre än det som ställts in i menyn. Reglerenheten återställer felet automatiskt om 4 timmar.	Cirkulationen i köldbärarkretsen är för låg	Kontrollera att köldbärarkretsens avstängningsventiler är öppna. Kontrollera kollektorkretsens smutsfilter. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera köldbärarkretsens funktion.
107: Hetgas, kompr. 1		Larmet går när hetgasgivaren visar på 130 °C. 3 larm inom åtta timmar kan återställas automatiskt.	Köldmediebrist Fel i expansionsventilen	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera kylmodulens funktion
108: Hetgas, kompr. 2		Larmet går när hetgasgivaren visar på 130 °C. 3 larm inom åtta timmar kan återställas automatiskt.	Köldmediebrist Fel i expansionsventilen	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera kylmodulens funktion
117: För högt vatten-tryck		Reglerenhetens tryckgivare mäter systemtrycket som för högt.	Trycket har ökat p.g.a. temperaturökningen vid laddning.	Sänk trycket till den avsedda nivån med säkerhetsventilen.	Kontrollera en auktoriserad serviceleverantör eller montör vid behov.
118: För lågt vatten-tryck		Reglerenhetens tryckgivare mäter systemtrycket som för lågt.	Trycket har sänkts p.g.a. luftningsventilerna, fel i membrannivåkärlet eller en läcka i systemet.	Öka systemtrycket. Kontrollera en auktoriserad serviceleverantör eller montör vid behov.	Kontrollera systemet okulärt för eventuella läckor. Vid upprepade trycksänkningar ska systemet provtryckas. Kontrollera nivåkärlets membran och förtrycket
127: Temperatur för att hindra bakterietillväxt		Värmepumpen har inte uppnått den temperatur som hindrar bakterietillväxt. Reglerenheten försöker ladda på nytt efter minimiståtiden.	Tappvarmvatten har förbrukats under höjningsfunktionen.		
222: Övertryck	E10	Högtryckspressostaten har utlöst	Cirkulationen i laddnings-/värmekretsen är för låg. Element- eller golvvärmeventilerna är stängda eller strypta. Luft i värmesystemet. Värmesystemets tryck är för lågt. Tilltäppt smutsfilter.	Öppna element-/golvvärmetermostaterna. Lufta värmesystemet. Kontrollera värmesystemets tryck. Rengör smutsfiltret. Kontrollera att laddningspumpen är på. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera värmesystemets funktion
223: Övertryck uppvärmningskrets	E10	Högtryckspressostaten har utlöst vid uppvärmningsstart	Cirkulationen i laddnings-/värmekretsen är för låg. Element- eller golvvärmeventilerna är stängda eller strypta. Luft i värmesystemet. Värmesystemets tryck är för lågt. Tilltäppt smutsfilter.	Öppna element-/golvvärmetermostaterna. Lufta värmesystemet. Kontrollera värmesystemets tryck. Rengör smutsfiltret. Kontrollera att laddningspumpen är på. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera värmesystemets funktion
224: Övertryck tappvarmvatten	E10	Högtryckspressostaten har utlöst vid igångsättningen av tappvarmvatten	Cirkulationen i laddningskretsen är för låg Luft i värmesystemet. Värmesystemets tryck är för lågt. Tilltäppt smutsfilter.	Lufta värmesystemet. Kontrollera värmesystemets tryck. Rengör smutsfiltret. Kontrollera att laddningspumpen är på. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera växelventilernas funktion. Kontrollera laddningskretsens funktion.

Nr.: Felmeddelande	Plats	Beskrivning	Orsak	Åtgärd	Åtgärd
225: Undertryck	E9	Lågtryckspressostaten har utlöst	Cirkulationen i köldbärarkretsen är för låg. Luft i kollektorkretsen. Kollektorkretsens avstängnings-/linjeregleringsventiler är stängda. Tilltäppt smutsfilter. Kollektorkretsen har inte tillräckligt med vätska. Värmesystemets vatten är för kallt (under 15°C)	Rengör köldbärarkretsens smutsfilter. Fyll på vätska i köldbärarkretsen vid behov. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera köldbärarkretsens funktion. Kontrollera köldbärarpumpens funktion.
226: Överbelastning kompressor 1	E11	Kompressormotorskyddet har utlöst	Kompressorn har utlöst motorskyddet	Ställ kompressormotorskyddet 1 (F1) i ON-läge. Kontakta en elmontör vid behov.	Kontrollera värmepumpens elmatning. Kontrollera kompressorns funktion.
227: Överbelastning kompressor 2	E11	Kompressormotorskyddet har utlöst	Kompressorn har utlöst motorskyddet	Ställ kompressormotorskyddet 2 (F2) i ON-läge. Kontakta en elmontör vid behov.	Kontrollera värmepumpens elmatning. Kontrollera kompressorns funktion.
243: Bassänggivare	B13	Fel i bassänggivaren	Fel i elsystemet		Kontrollera att givaren är rätt kopplad. Mät givarens motstånd och se/jämför värdet i karakteristiskatabellen. Byt ut ett defekt motstånd
324: BX, samma givare		Flera givare med samma ID har kopplats på BX-ingångarna	Fel i styrsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Byt givaradresserna
324: BX/tilläggsmodul, samma givare		Flera givare med samma ID har kopplats på BX-ingångarna	Fel i styrsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Byt givaradresserna
353: Kaskadgivare B10 fattas		Kaskadsystemets gemensamma framledningsgivare B10 fattas	Fel i elsystemet	Kontrollera att givaren B10 kopplats på reglerenhetens BX2-ingång	Om givaren är kopplad, mät motståndsvärdet och jämför
357: Framvattentemp. kylningskrets 1		Temperaturen av kylningskretsens framvatten är för låg	Manuell styrventil. Felställt värde.	Kontrollera kylningskretsens minimitemperaturgräns	
358: Mjukstart 1	E25	Larm från mjukstart 1	Motorskyddet för kompressor 1 har stängts av. Fel fasföljd i värmesystemets elmatning. Temporärt strömavbrott. Någon fas fattas från elmatningen. En säkring har utlöst.	Ställ kompressormotorskyddet (F1) i ON-läge. Kontrollera säkringarna (säkringarna ska vara av typ C). Vrid värmepannans huvudbrytare till OFF-läge och tillbaka. Kontakta en elmontör vid behov.	
476: Suggasgivare	B85	Fel i suggasgivaren	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är rätt kopplad. Mät givarens motstånd och se/jämför värdet i karakteristiskatabellen. Byt ut ett defekt motstånd
477: Sugtrycksgivare	H82	Fel i sugtrycksgivaren	Fel i köldmediekretsen	Kontakta en kylmontör	Kontrollera sugtrycksgivarens tryck på reglerenhetens display. Byt ut en defekt sugtrycksgivare.
483: Mjukstart 2	E27	Larm från mjukstart 2	Motorskyddet för kompressor 2 har stängts av. Fel fasföljd i värmesystemets elmatning. Temporärt strömavbrott. Någon fas fattas från elmatningen. En säkring har utlöst.	Ställ kompressormotorskyddet (F2) i ON-läge. Kontrollera säkringarna (säkringarna ska vara av typ C). Vrid värmepannans huvudbrytare till OFF-läge och tillbaka. Kontakta en elmontör vid behov.	
488: Högtrycksgivare	H83	Fel i högtrycksgivaren	Fel i köldmediekretsen	Kontakta en kylmontör	Kontrollera högtrycksgivarens tryck på reglerenhetens display. Byt ut en defekt sugtrycksgivare.

16 SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV VÄRMEPUMPEN

För att garantera lång livslängd och störningsfri drift av din värmepump ska de följande sakerna kontrolleras några gånger per år och även oftare under det första året. Kom även ihåg att sköta och kontrollera tillbehören enligt anvisningarna.

16.1 Underhållsmeddelande

Underhållsfunktioner kan användas som förebyggande åtgärder under anordningens periodiska uppsyn. För att du ska lättare komma ihåg underhållsåtgärderna kan du programmera underhållsmeddelanden på reglerenheten. Underhållsmeddelandet kommer att synas på displayen under de inställda tiderna och tas bort genom att trycka på *Reset-knappen*.

Åtgärden genomförs på *Expert-nivån*.

1. Tryck på OK-knappen för att komma till menyn.
2. Välj Underhåll/specialdrift, tryck på OK.
3. Välj menyrad 7070, Tidsintervall värmepump.
4. Ställ in underhållsintervallen i månader.
5. Tryck på ESC-knappen för att gå tillbaka till början.

16.2 Inspektioner

Underhållet får endast genomföras av en behörig person.

Underhåll av köldbärarkretsen får endast genomföras av en auktoriserad kylmontör.

Kondition och läckor

Kontrollera värmepumpens in- och utsida för eventuella läckor av vätska, olja eller annat som inte hör till pumpens normala funktion. Det är normalt att det droppar litet vatten från säkerhetsventilerna p.g.a. tryckvariationer.

Köldbärarkretsens vätskeyta och filter

Kontrollera köldbärarkretsens vätskemängd och fyll på vätska vid behov. Trycket ska motsvara planen, kontrollera trycket i systemplanen. Efter igångsättningen kan man behöva fylla på vätska under några dagar. Det är normalt att behöva fylla på några liter av vätska. Om vätskenivån är för låg, låt pumpen gå normalt och fyll mer vätska i systemet med en extern pump. Om du behöver fylla på vätska upprepade gånger, kontakta montören eller en serviceverkstad. Vid start av köldbärarpumpen ska trycket sänkas något och vid avstängning ska trycket stiga. Allt annat tyder på att det finns luft i systemet, cirkulationsriktningen är fel eller filtret är tilltäppt.

Kontrollera och rengör köldbärarkretsens filter. Filtret ska kontrolleras flera gånger genast efter igångsättningen. Undvik dock att öppna markslingan i onödan.

Kontroll av säkerhetsventilerna

Kontrollera ventilernas funktion två gånger per år genom att vrida på korken. Försäkra dig om att det kommer vatten ur spillröret.

Styrcentralens filter

Filtren i styrcentralens kylningsfläkt ska bytas i samband med värmepumpens regelbundna service minst en gång per år. Om anordningen är placerad i ett dammig utrymme, ska filtren bytas ut oftare.

Om filtren blir tilltäppta, kan styrcentralen överhettas och elanordningarna gå sönder.

Påfyllning av köldbärarkretsen

Värmepumpens köldbärarkrets är försedd med ett synglas som visar köldmedievolyten. När kompressorn är i gång ska synglaset vara klart utan skum eller bubblor. Förekomsten av bubblor efter igångsättningen av kompressorn är normalt, men synglaset ska bli klart inom några minuter. Synliga bubblor tyder på att det inte finns tillräckligt med köldmedium i systemet. Kontakta en kompetent kylmontör. Köldmediumbrist har en negativ inverkan på anordningens verkningsgrad och kan orsaka driftstörningar.



16.3 Givarnas karakteristika

NTC10k (alla givare förutom utegivaren)

T [°C]	R [ohm]	T [°C]	R [ohm]	T [°C]	R [ohm]
-30,0	175 203	50,0	3 605	130,0	298
-25,0	129 289	55,0	2 989	135,0	262
-20,0	96 360	60,0	2 490	140,0	232
-15,0	72 502	65,0	2 084	145,0	206
-10,0	55 047	70,0	1 753	150,0	183
-5,0	42 158	75,0	1 481	155,0	163
0,0	32 555	80,0	1 256	160,0	145
5,0	25 339	85,0	1 070	165,0	130
10,0	19 873	90,0	915	170,0	117
15,0	15 699	95,0	786	175,0	105
20,0	12 488	100,0	677	180,0	95
25,0	10 000	105,0	586	185,0	85
30,0	8 059	110,0	508	190,0	77
35,0	6 535	115,0	443	195,0	70
40,0	5 330	120,0	387	200,0	64
45,0	4 372	125,0	339		

NTC1k (utegivaren)

T [°C]	R [ohm]	T [°C]	R [ohm]	T [°C]	R [ohm]
-30,0	13 034	0,0	2 857	30,0	827
-29,0	12 324	1,0	2 730	31,0	796
-28,0	11 657	2,0	2 610	32,0	767
-27,0	11 031	3,0	2 496	33,0	740
-26,0	10 442	4,0	2 387	34,0	713
-25,0	9 889	5,0	2 284	35,0	687
-24,0	9 369	6,0	2 186	36,0	663
-23,0	8 880	7,0	2 093	37,0	640
-22,0	8 420	8,0	2 004	38,0	617
-21,0	7 986	9,0	1 920	39,0	595
-20,0	7 578	10,0	1 840	40,0	575
-19,0	7 193	11,0	1 763	41,0	555
-18,0	6 831	12,0	1 690	42,0	536
-17,0	6 489	13,0	1 621	43,0	517
-16,0	6 166	14,0	1 555	44,0	500
-15,0	5 861	15,0	1 492	45,0	483
-14,0	5 574	16,0	1 433	46,0	466
-13,0	5 303	17,0	1 375	47,0	451
-12,0	5 046	18,0	1 320	48,0	436
-11,0	4 804	19,0	1 268	49,0	421
-10,0	4 574	20,0	1 218	50,0	407
-9,0	4 358	21,0	1 170		
-8,0	4 152	22,0	1 125		
-7,0	3 958	23,0	1 081		
-6,0	3 774	24,0	1 040		
-5,0	3 600	25,0	1 000		
-4,0	3 435	26,0	962		
-3,0	3 279	27,0	926		
-2,0	3 131	28,0	892		
-1,0	2 990	29,0	859		

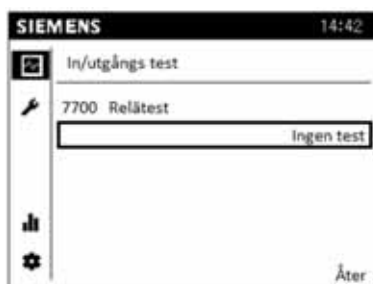
16.4 Testning av reläutgångar

Enligt anvisningarna nedan kan du testa funktionen av den utrustning som har kopplats på reglerenheten. Test av in-/utgång (7700) stoppar reglerenhetens alla styrfunktioner. Stäng av kompressorn innan testningen påbörjas genom att ställa in motorskyddet F1 i OFF-läge.

Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

För att kunna använda Test av in-/utgång ska du vara inloggad på *Expert*-nivån.

Genom att välja *Stoppa alla* under Test av in-/utgång stannar värmepumpens alla funktioner av.



Utgångarnas funktioner:

QX1 = Elpatron 1, K25

QX2 = Elpatron 2, K26

QX3 = Elpatron för tappvarmvatten, K6

QX4 = Styrcentralens fläkt, K21

QX5 = Köldbärarpump, Q8

QX6 = Larm, K10

QX7 = Kompressor 1, K1

QX8 = Växelventil, Q3

QX9 = Uppvärmningskretspump, Q2

QX10 = Uppvärmningskretsens ställon öppet, Y1

QX11 = Uppvärmningskretsens ställon stängt, Y2

QX12 = Kompressor 2, K2

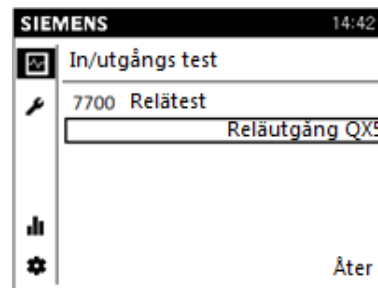
QX13 = Laddningspump, Q9 (varvtalsinställning med UX2-test)

QX21mod1 = fri

QX22mod1 = fri

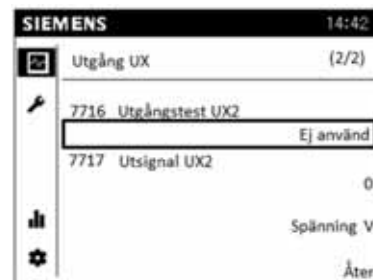
QX23mod1 = Tillskottsvärmekälla start/stop-styrning

TESTNING AV KÖLDBÄRARPUMPEN



1. Motorskyddet F3 ska vara på
2. Välj Test av in-/utgång
3. Välj *Reläutgång QX5*, godkänn genom att trycka på knappen
4. Köldbärarpumpen startar
5. Avsluta köldbärarpumpens testning genom att ställa in menyraden 7700 på *Inget test*.

TESTNING AV LADDNINGSPUMPEN



1. Laddningspumpens brytare F5 ska vara aktiverad
2. Välj Test av in-/utgång
3. Välj *Reläutgång QX13*, godkänn genom att trycka på knappen
4. Välj Test av in-/utgång i menyn Utgång UX (bildrubbrik)
5. Välj menyrad 7716 (Utgångstest UX2)
6. Ställ in det önskade varvtalet för laddningspumpen (50–100%)
7. Du ser flödet och lyftkapacitet på cirkulationspumpens display
8. Avsluta testningen av laddningspumpen genom att ställa in menyraden för Test av in-/utgång på *Inget test* och testet av utgång UX på 7716 ---.

TESTNING AV VÄXELVENTILEN

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX8*, godkänn genom att trycka på knappen Växselventilen ställs i läget tappvarmvattenladdning. Flöde från värmepumpen till tappvarmvattenberedaren.
3. Välj *Stoppa alla*. Växselventilen ställs i läget uppvärmningsladdning.
4. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV UPPVÄRMNINGSKRETSENS BLANDNINGSENTIL

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX10*, godkänn genom att trycka på knappen. Blandningsventil öppnas.
3. Välj *Reläutgång QX11*, godkänn genom att trycka på knappen. Blandningsventil stängs.
4. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV BLANDVÄRMEKRETSENS PUMP

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX9*, godkänn genom att trycka på knappen. Blandvärmekretsens pump startar.
3. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV CIRKULATIONSUMPEN FÖR TAPPVARMVATTEN

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX13*, godkänn genom att trycka på OK. Cirkulationsumpen för Tappvarmvatten startar.
3. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV ELPATRONSTYRNINGARNA

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX1*, godkänn genom att trycka på knappen. Elpatronstyrningen K25 startar.
3. Välj *Reläutgång QX2*, godkänn genom att trycka på knappen. Elpatronstyrningen K26 startar.
4. Välj *Reläutgång QX3*, godkänn genom att trycka på knappen. Elpatronstyrningen för tappvarmvatten K6 startar.
5. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV LARMUTGÅNGEN

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX6*, godkänn genom att trycka på knappen. Larmreläet aktiveras. Larmöverföringsreläet K10 aktiveras.
3. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.
4. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

5. Avsluta testningen genom att ställa in menyraden på *Inget test*.

TESTNING AV TILLSKOTTSVÄRMEKÄLLA

1. Välj Test av in-/utgång i menyn Relätest (7700)
2. Välj *Reläutgång QX23mod1*, godkänn genom att trycka på knappen. Reglerenheten stänger styrreläet FX23>QX23 för tillskottsvärmekällan och startar en värmebegäran K27.
3. Välj Test av in-/utgång i menyn Utgång UXMod1
4. Välj menyrad 7780 (Utgångstest UX21Mod1)
5. Ställ in den önskade inställningen (0–100 %) på menyraden och kontrollera inställningens funktion
6. Välj till sist *Stoppa alla*.

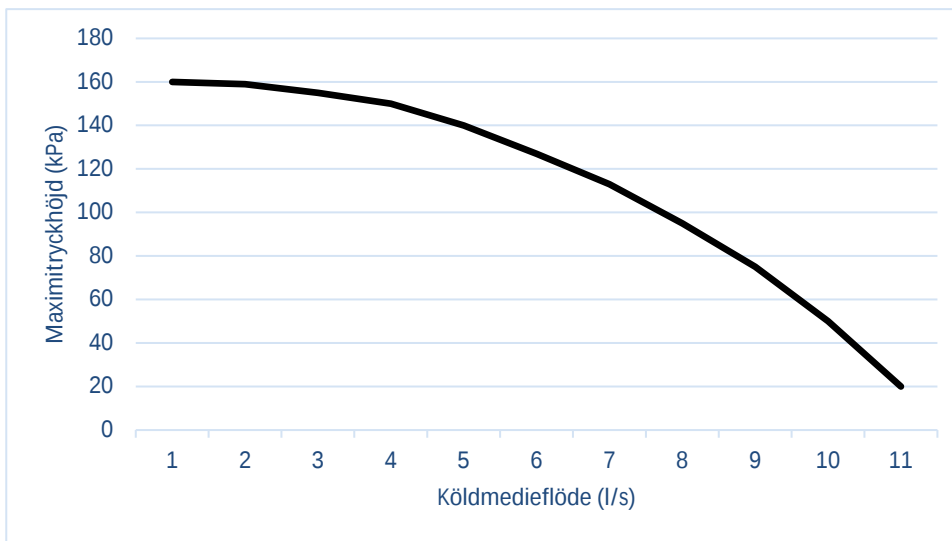
17 TEKNISKA DATA

		Gebwell Taurus
Effektdata		
0/35		
Uteffekt	kW	87,7
Kylningseffekt	kW	69,2
Eleffekt	kW	19,9
COP		4,4
SCOP		5,1
SPF		4,3
0/50		
Uteffekt	kW	80,6
Kylningseffekt	kW	56,2
Eleffekt	kW	25,8
COP		3,1
SCOP		4,5
SPF		3,9
5/35		
Uteffekt	kW	102,1
Kylningseffekt	kW	83,0
Eleffekt	kW	20,5
COP		5,0
5/50		
Uteffekt	kW	92,4
Kylningseffekt	kW	67,6
Eleffekt	kW	26,3
COP		3,5
Energieffektivitetsklass, genomsnittliga väderleksförhållanden, golvvärme		A+++
Antal kompressorenheter		2
Elektriska data		
Märkspänning/elanslutning	V	3~400V 50Hz
Rekommenderad säkringsstorlek	A	3 x 63 A
Max driftström (inkl. styrsystem och pumpar)	(A _{rms})	62,0
Startström med kontaktorer	(A _{rms})	233,0
Startström med mjukstart	(A _{rms})	145,0
Laddningspumpens effekt	W	500
Köldbärarpumpens effekt	W	1200
IP-klass		IP 21
Inställningsvärde för kompressormotorskydden	A	36
Inställningsvärde för köldbärarpumpen	A	3,75

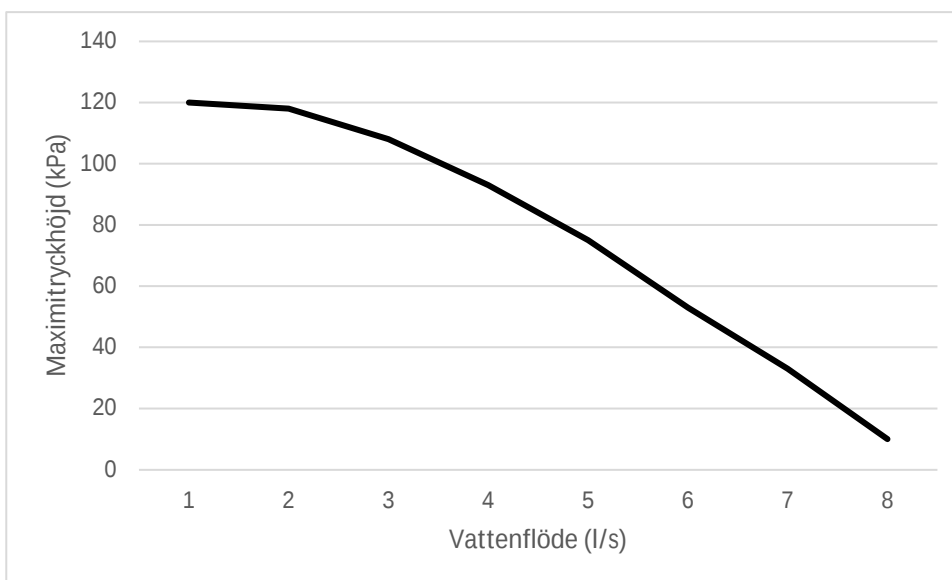
Köldbärarkrets		
Innehåller fluorerade växthusgaser		Ja
Hermetiskt tillsluten		Ja
Köldmedium		R410A
GWP (global warming potential)		2088
Köldmedievoly	kg	9,6
CO ₂ -ekvivalent	ton CO ₂ e	20,045
Brytvärde, högtrycksbrytare	bar	44,0
Differens, övertryck	bar	-8
Brytvärde, lågtrycksbrytare	bar	4
Differens, undertryck	bar	2
Kollektorkrets		
Energiklass, köldbärarpump		lågenergi
Inbyggd köldbärarpump		Ja
Maximitryck	bar	6
Minimiflöde	l/s	2,4
Nominellt flöde	l/s	4,20
Tillåtet externt tryckfall vid nominellt flöde	kPa	125
Minimitemperatur, inkommande köldbärare	°C	-5
Maximitemperatur, inkommande köldbärare	°C	30
Laddningskrets		
Energiklass, laddningspump		lågenergi
Inbyggd laddningspump		Ja
Maximitryck	bar	6
Minimiflöde	l/s	2,5
Nominellt flöde	l/s	3,5
Tillåtet externt tryckfall vid nominellt flöde	kPa	40
Maximitemperatur, utgående värmebärare	°C	65
Ljudeffektnivå	dB	46
Mått		längd: 1200, bredd: 690, höjd: 1790
Vikt	kg	532
Röranslutningar		
Köldbärare		G2"
Laddning		G2"
Återvinning av överhettningvärme		G1"
Reglerenhet		Gebwell Albatros ²
Kompressor		2 x Scroll

18 EFFEKTURVOR

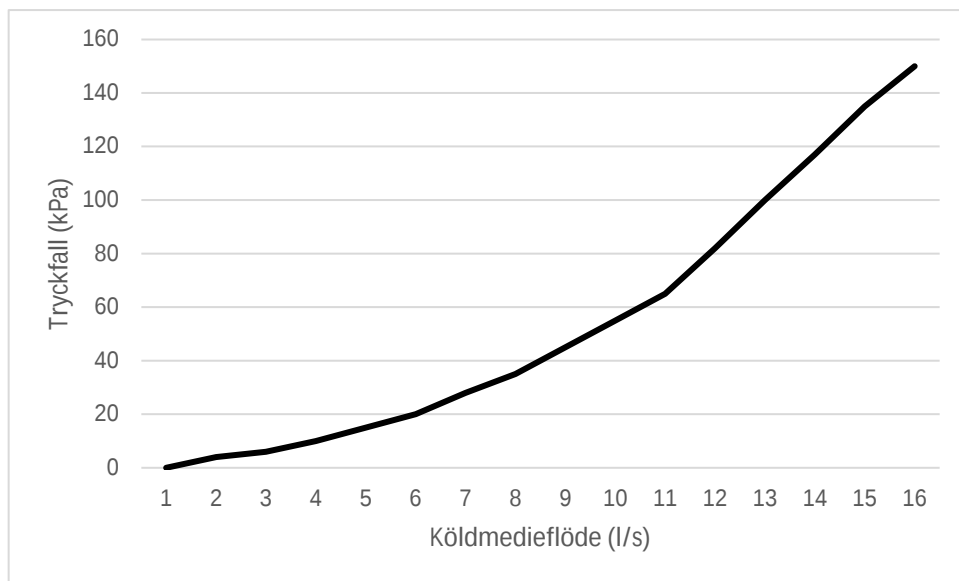
18.1 Köldbärarpumpens flödesdiagram



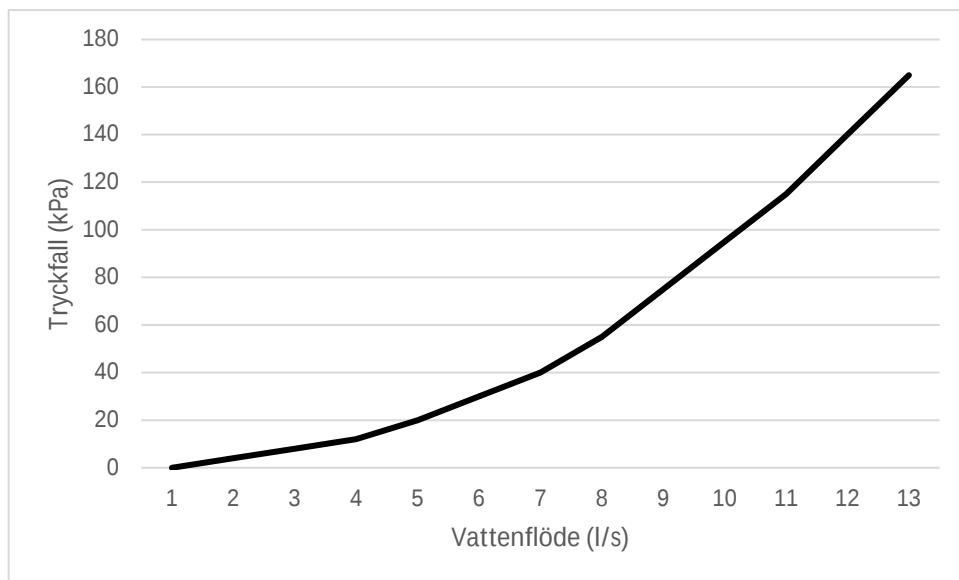
18.2 Laddningspumpens flödesdiagram



18.3 Internt tryckfallsdiagram för köldbärarkretsen



18.4 Intern tryckfallsdiagram för laddningskretsen



19 EXEMPELVÄRDEN FÖR INSTÄLLNINGAR I OLIKA VÄRMESYSTEM

Uppvärmningskretsarnas börvärden:

Radnummer			Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Elementuppvärmning	Luftvärme
Värme-pump 1	Värme-pump 2	Värme-pump 3					
700	1000	1300	Driftläge	Automatiskt			
710	1010	1310	Börvärdet för komfortdrift	20			
712	1012	1312	Minskat börvärde	19			
714	1014	1314	Börvärdet för frostskydd	15			
720	1020	1320	Värmekurvans lutning	0,5	0,5 (0,3–0,5)	0,8 (0,5–1,2)	0,8 (0,5–1,2)
740	1040	1340	Minimiinställning för framledningsvatten	12	12	12	12
741	1041	1341	Maximiinställning för framledningsvatten	45	45 (35–45)	55 (45–60)	55 (45–60)
750	1050	1350	Kompensering av rumsgivare	20 %			
730	1030	1330	Uppvärmningsgräns sommar/vinter	16			

Börvärden för tappvarmvatten:

Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning
1600	Driftläge	On
1610	Nominellt börvärde	55 °C

Värmepumpens inställningar:

Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Elementuppvärmning	Luftvärme
2840	Kopplingsdifferens av returvattentemperaturen	6	6	8 (8–10)	10

20 SERVICEBOK

[illegible]

*Felkod: Vid funktionsstörningar ska reglerenhetens felkod registreras i kolumnen.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Diagram illustrating the wiring connections for a Siemens RVSS61.843 F control unit, showing various input and output modules and their corresponding connections.

Terminal Block Connections:

- DI (Digital Input):** H3, M, HI, b, G+, CL-, CL+, a, MB, DB.
- DO (Digital Output):** z, M, UX1, y, M, UX2, x, M, BX4, w, M, BX3, u, M, BX2, t, M, BX1, s, M, BX14, r, M, BX13, q, M, BX12, p, M, BX11, n, M, BX10, k, M, BX9, h, M, BX8, f, M, BX7.
- AI (Analog Input):** e, H3, M, HI.
- AO (Analog Output):** b, G+, CL-, CL+, a, MB, DB.
- Power Supply:** X60, X50, X50, X50.
- Expansion:** X50, X50, X50.

Wiring Details:

- SIEMENS RVSS61.843 F** is the main control unit.
- ALTERNATIV 0-10V PWM KONTROLL** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- KASKAD VATTEN B10, GSEN 4180 NTC10** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- ALTERNATIV EXTRA TANK, VÄRME B4, GSEN 4180 NTC10** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- VÄRME FRAMLEDNINGS I B1, GSEN 4180 NTC10** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- UTETEMPERATUR B9, LEDANDE AGGREGAT NTC1000 QAC34** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- VÄRMVATTEN B3 GSEN 4100 NTC10** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- BEGRÄNS OM KYLA (PASSIVE KYLA)** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- EKE IC EXPANSION VENTILEN LARM** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- PA / AV -VERKSAMHET KOPPLA 1 kOhm resistor UTEGIVARE BX9 INPUT** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- KLMA2X0,8+0,8 CPU MOD BUS** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- AVS 82/91** and **AVS75.370** are connected to the **UX1** and **UX2** terminals.
- BANDKABELN** is connected to the **UX1** and **UX2** terminals.

Legend:

- DI**: Digital Input
- DO**: Digital Output
- AI**: Analog Input
- AO**: Analog Output

Diagram illustrating the wiring connections for the GEBWELL VÄRMEÖSLNINGAR (Heating System) unit, specifically the TC2 EXTRA MODUL (TC2 Extra Module).

The diagram shows the internal wiring of the module, including the 230VAC ANSLUTNINGAR (230VAC Connections) and the 230VAC ANSLUTNINGAR (230VAC Connections) section.

Wiring Connections:

- 230VAC ANSLUTNINGAR:** Connections for EX21, FX23, QX23, QX22, QX21, PE, N, L, and SI.
- TC2 EXTRA MODUL GIVARE ANSLUTNINGAR:** Connections for H22, H21, GX21, MU, VA, and PU.
- WATER PUMP:** Q4 VÄRMVATTEN PUMP (Water Pump) connected to L, PE, and N.
- HEATING SYSTEM:** TILLSKOTTSVÄRME (0-10V/PWM KONTROLL) (Supplemental Heating (0-10V/PWM Control)) connected to 1, 2, and Gnd.
- OVERHEATING PUMP:** ÖVERHETTARE PUMP Q33 (0-10V/PWM KONTROLL) (Overheating Pump Q33 (0-10V/PWM Control)) connected to ru and va.
- ANSLUTNING DCKSA PÅ SIDA 3:** Connections for AVS 82, 91, and X50.
- UTANFÖR REGULATOR:** Connections for 0-10V OUT and 0-10V IN.

Legend:

- A: muutos
- B: muutos
- C: muutos
- D: muutos
- E: muutos
- F: muutos

Table:

Suunn.	7/92018	Kokonaismäärä	Sähköpostiosoite	Yhteyshenkilö
Piir.	JH	8/	Piirustussuunnitelma	EL
Tark.				



Vaatimustenmukaisuusvakuutus
Declaration of Conformity
Försäkran om överensstämmelse

Gebwell Oy vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet
We, Gebwell Ltd, hereby declare under our sole responsibility that the product
Gebwell Ab försäkrar under eget ansvar att de produkter

Aries heat pump
Qi heat pump
T2 heat pump
Gemini heat pump
Taurus heat pump

joita tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien ja asetusten mukainen
to which this declaration relates is in conformity with the
som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande direktiv

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) DIRECTIVE 2014/30/EU
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (LVD) 2014/35/EU
ECO-DESIGN REQUIREMENTS FOR ENERGY-RELATED PRODUCTS DIRECTIVE 2009/125/EC
RESTRICTION OF THE USE OF HAZARDOUS SUBSTANCES DIRECTIVE (RoHS II): 2011/65/EU
REGULATION (EU) 2017/1369 ON ENERGY LABELLING
(Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU shall not apply to this pressurized equipment according to item 2.f.iii in Article 1.)

ja seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja ja teknisiä eritelmiä on sovellettu:
and the following harmonised standards and technical specifications have been applied:
och följande harmoniserade standarder och tekniska specifikationer har tillämpats:

LVD: EN 61439-1:2011
EN 61439-2:2011
EN 61439-3:2012

EMCD: EN 61439-1 Annex J, Point J.9.4.2

HD: 60364 Low-voltage electrical installations
384 Electrical installations of buildings

EN 14511

Commission Regulation (EU) No 813/2013 on eco design of space heaters and combination heaters
Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 on energy labelling of space heaters and combination heaters.

Tuotteilla on CE-vaatimuksenmukaisuusmerkintä.
Products are provided with a CE marking of conformity.
Produkterna är försedda med CE-märkning av överensstämmelse.

Leppävirta 30.10.2019

Tuure Stenberg
Managing Director

Gebwell Ab

FO-nummer: FI2008956-7

Patruunapolku 5, FI-79100 Leppävirta, FINLAND

Tel. +358 20 1230 800 | info@gebwell.fi | www.gebwell.se

