

GEBWELL

Manual för installation, användning och underhåll

Qi bergvärmepump



Innehåll

1	GARANTI	5
2	DRIFTSÄTTNINGSPROTOKOLL:	7
3	MARKVÄRME OCH MARKKYLA	9
3.1	Värmeenergi från marken	9
3.2	Markkyla.....	9
3.3	Bergvärmepumpens funktionsprincip	9
3.4	Uppvärmningsfunktioner	10
3.5	Spartips	10
4	LEVERANS OCH HANTERING	11
4.1	Säkerhetsanvisningar	11
4.2	Leveransinnehåll	11
4.3	Tillval.....	11
4.4	Förvaring.....	11
4.5	Transport.....	11
4.6	Löstagning av kylaggregatet	11
4.7	Att flytta på aggregatmodulen	12
4.8	Uppackning	12
4.9	Bergvärmepumpens placering	13
5	MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR.....	14
5.1	Röranslutningar.....	14
5.2	Värmepumpens mått	14
5.3	Värmepumpens komponenter	15
5.4	Värmepumpens givare	16
6	RÖRANSLUTNING.....	17
6.1	Köldbärarkretsen.....	17
6.2	Anslutning av markkyla.....	19
6.3	Värmebärarkrets.....	20
6.4	Koppling av tappvattensystemet	22
7	ELKOPPLINGAR	23
7.1	Allmänt	23
7.2	Elmatning.....	23
7.3	Mjukstart/fasföljd.....	24
7.4	Utetemperaturgivare	24
7.5	Rumsgivare (tillval) QAA55.....	24
7.6	Rumsenhet (tillval) QAA74.....	24
7.7	Extern cirkulationspump för uppvärmning/pump för uppvärmningskrets 2 (tillval)	24
7.8	Reglergrupp för uppvärmningskrets 2 (tillval)	25
7.9	Elpatronens (SV1) effekt	25
7.10	Koppling av cirkulationspump för tappvatten.....	25
7.11	Larmöverföring.....	25
7.12	Extern styrning av köldbärarpump.....	25
7.13	Hemma/borta-koppling	25
7.14	Fjärrstyrning/SmartWeb (tillval)	25
7.15	Dataöverföringsmodul Modbus 350	26
8	PÅFYLLNING	26
8.1	Påfyllning av uppvärmnings- och tappvattensidan	26

8.2	Påfyllning av köldbärarkrets utan tryck	26
8.3	Påfyllning av trycksatt köldbärarkrets.....	27
8.4	Köldbärarkretsens trycktest.....	27
9	BERGVÄRMEPUMPENS ANVÄNDARGRÄNSSNITT	28
9.1	Operatörsterminaler.....	28
9.2	Displayens symboler	29
9.3	Användarnivåer	29
10	IGÅNGKÖRNING AV VÄRMEPUMPEN	30
10.1	Före igångkörningen	30
10.2	Igångsättning	30
10.3	Användning utan köldbärarkrets samt under installationstiden.....	30
10.4	Luftning.....	30
11	VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR.....	32
11.1	Tid och datum	32
11.2	Val av språk.....	32
11.3	Tidsprograminställningar	32
11.4	Tappvatteninställningar	32
11.5	Uppvärmningsinställningar	33
11.6	Inställningar för kompressordrift.....	35
11.7	Inställningar för elpatronen (SV1)	36
11.8	Funktionssätt av elpatronen (SV1).....	36
12	ANVÄNDNING AV VÄRMEPUMPEN	38
12.1	Att förflytta sig i menyn	38
12.2	Symbolernas betydelse.....	38
12.3	Uppvärmningsinställningar	38
12.4	Inställningar för tappvatten	39
12.5	Uppföljning av värmesystemet.....	40
12.6	Specialfunktioner	40
12.7	Värmepumpens mätningar	41
12.8	Ordlista.....	42
12.9	Värmepumpens statusuppgifter.....	42
12.10	Funktionsstörningar.....	42
12.11	Värmepumpens statusuppgifter.....	42
12.12	Uppvärmningskretsarnas statusuppgifter	42
12.13	Tappvattnets statusuppgifter	43
13	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV BERGVÄRMEPUMPEN.....	43
13.1	Underhållsmeddelande	43
13.2	Granskningar	43
13.3	Tömning av varmvattenberedaren (LVV1).....	44
13.4	Tömning av värmesystemet	44
13.5	Tömning av köldbärarkretsen.....	44
14	STÖRNINGAR.....	45
14.1	Larm.....	45
14.2	Felsökning.....	45
14.3	Felsökningstabell.....	47
15	TEKNISKA DATA	50
16	EXEMPELREGLERVÄRDEN FÖR OLIKA VÄRMESYSTEM	51

17	SERVICEBOK	52
18	ENERGIMÄRKEN.....	53

BILAGA 1: ELSHEMA

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 driftsättningsprotokollet. 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:
Installationsdatum:	Telefonnummer:
Elmontör:	Namn:
Installationsdatum:	Telefonnummer:



MÄRKNING:

CE-märket är tillverkarens försäkras att produkten följer kraven i EU-lagstiftningen. Gebwell AB försäkras att produkten uppfyller alla bestämmelser som ställs på den utifrån relevanta EU-direktiv. Syftet med CE-märkning är att underlätta fri rörlighet av varor på den europeiska inre marknaden.

1 GARANTI

Gebwell AB

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

lämnar garanti på produkten

Qi-bergvärmepump

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 bergvärmepumpen. Tilläggsgarantin på tre år lämnas på bergvärmepump som har installerats av en av Gebwell AB auktoriserad montör och registreras inom sex månader efter installationen. Tilläggsgarantin gäller inte eventuella tillval till bergvärmesystemet 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 bergvärmepumpen 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 AB: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 AB. 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 ibruktagandet 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 inställningar, 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 AB: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 ifyllt garantibblankett 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 återöppna denna garanti.

Service i Finland

Service på denna produkt under och efter garantitiden utförs i Finland av ett av tillverkaren godkänt serviceorganisation under värmepumpens hela ekonomiska livslängd.

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 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 AB förbehåller sig rätten att bestämma hur, var och av vem den reparation eller det utbyte som hör till tillverkaransvaret kommer att genomföras.

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

Anordningen får repareras endast av en yrkesman som auktoriserats av Gebwell AB. 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.**

Kontrollerat	Beskrivning	Anmärkning
	KÖLDBÄRARKRETSEN:	
	Cirkulationsriktningen kontrollerad	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Systemet luftat	
	Vätskemängden i köldbärarkretsen	
	Filtret tömt	
	Expansionskärl	
	Förtryck i expansionskärlet (0,5 bar)	
	Filter/cirkulationsriktning	
	Säkerhetsventil	
	Avstängningsventil	
	Trycktest genomfört, 3 bar, 30 min	
	Kollektorkretsens längd _____ m	
	- Om det finns flera kollektorkretsar i systemet, ange längderna _____ m	

Kontrollant _____ datum

	VÄRMESYSTEM:	
	Systemet påfyllt	
	Tankens slinga påfylld/luftad (slingtank)	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Systemet luftat	
	Säkerhetsventil	
	Membranexpansionskärl	
	Förtryck i membranexpansionskärlet	
	Filter	
	Tryckmätare	
	Avstängningsventil	
	Påfyllningsventil	
	Ackumulatortank	
	Uppvärmningskretsarnas styrning	
	Cirkulationspumpar	
	Pumparnas cirkulationsriktning	
	Ställdon	

Kontrollant _____ datum

	TAPPVATTEN:	
	Systemet påfyllt	
	Systemet tryckprovat	
	Systemet urspolat	
	Säkerhetsventil	
	Tryckmätare	
	Ackumulatortank	
	Cirkulation av varmvatten	

Kontrollant _____ datum

Kontrollerat	Beskrivning	Anmärkning
	EL:	
	Fastighetens säkringar	
	Värmepumpens säkringar	
	Fasföljd	
	Elmatning	
	Reglergrupper	
	Framledningsgivare	
	Uttemperaturgivare	

Kontrollant _____ datum

	REGLERENHET:	
	Komfortläge	
	Värmekurvans lutning	
	Inställt minimivärde för värmekretsens framledning	
	Inställt maximivärde för värmekretsens framledning	
	Inställt värde för tappvatten	
	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 köldbärarkretsen	
	Ökning av värmesystemets tryck	
	Inställning av värmekurvan	
	Ändring av rumstemperaturen med reglerenhet	

Kontrollant _____ datum

OBS! Genom att registrera din bergvärmepump 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/

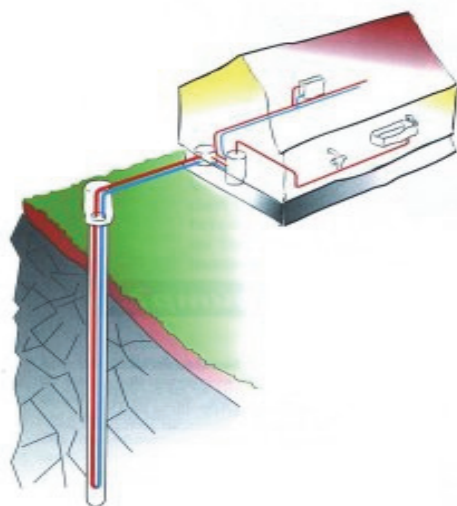
3 MARKVÄRME OCH MARKKYLA

Ett välplanerat och rättdimensionerat bergvärmesystem är energieffektivt och har låga driftskostnader. Med bergvärmepumpen värmer du både inomhusluften och tappvattnet effektivt. Under sommartid kan man också kyla ned inomhusluften på ett miljövänligt sätt.

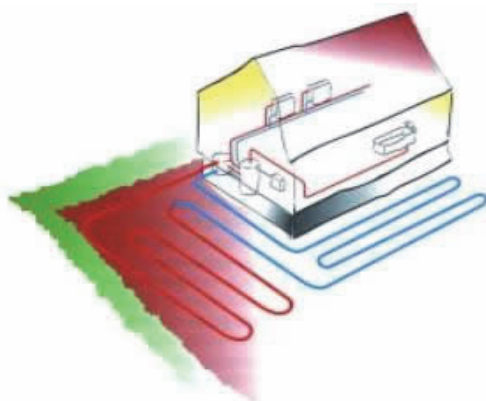
3.1 Värmeenergi från marken

En bergvärmepump samlar värme från marken och transporterar den till den byggnad som ska värmas upp. Värmen kan samlas antingen med ett rörsystem i en brunn, rör som installerats i markgrunden närmare ytan eller med rörsystem som förankrats i botten av en vattentäkt.

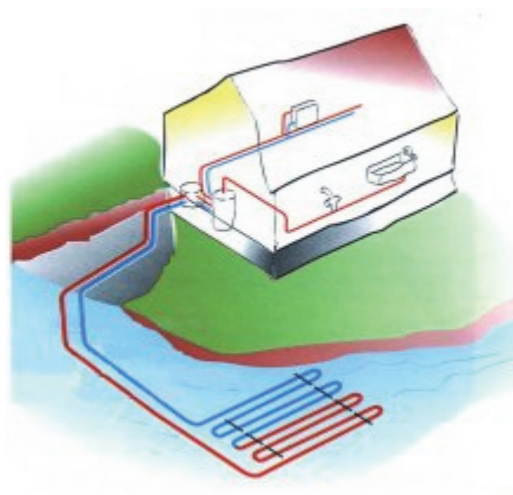
Brunn som värmekälla



Markgrund som värmekälla



Vattentäkter som värmekälla



Du hittar ytterligare information om köldbärarsystem och deras dimensionering på Gebwell AB:s och FKyl och Värmepumpföretagens webbplatser.

www.gebwell.se

www.skvp.se

3.2 Markkyla

Den svala köldbärarvätskan kan utnyttjas även för kylning av inomhusluften. Sommartid kan du få gratis kylningsenergi från marken med en cirkulationspump. Bergvärmesystemet kan kopplas till ventilationens fläktkonvektor eller till ett golvvärme-/kylsystem avsett för kylning.

3.3 Bergvärmepumpens funktionsprincip

Bergvärmepumpens köldmediekrets har fyra huvudkomponenter:

- Förångare
- Kompressor
- Kondensor
- Expansionsventil

Värmen från marken lagras i vätskeblandningen som cirkulerar i kollektorsystemet.

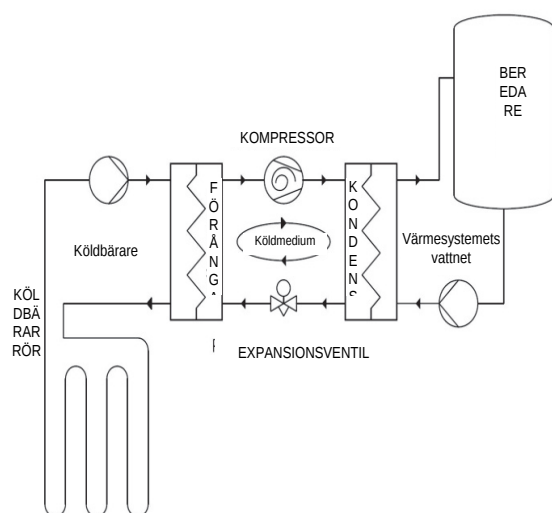
Energin från förångaren överförs till köldmediet. När köldmediet blir ånga lagrar det värmeenergi. Köldbärarvätskan återgår till marken ca 4 °C svalare än när den kommer upp ur marken. Temperaturen av vätskeblandningen in i värmepumpen kan vara högst -5 °C.

Köldmediets tryck och temperatur ökar 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.



3.4 Uppvärmningsfunktioner

Tappvatten

Värmepumpen producerar tappvatten på basis av mätninggivare B3. Enligt fabriksinställningen startar kompressorn K1 när mätningvärdet är under + 45 °C och stannar när värdet kommer upp till + 50 °C.

”Tappvattentemperatur 1” i reglerenhetens meny är temperaturen av tappvattnets funktionsgivare. Tappvattnets egentliga temperatur är 5–7 °C högre.

Uppvärmning

Värmepumpen producerar uppvärmningsvatten direkt till fastighetens värmesystem. Styrningsautomatiken definierar börvärdet för uppvärmningskretsens framledningsvatten enligt värmekurvans inställningar och utetemperaturen. Reglerenheten beräknar ett börvärde för värmepumpen av framledningsvattnets börvärde. Kompressorn startar och stannar enligt värmepumpens börvärde. Börvärdet påverkas också av värmeunderskott och -överskott.

OBS! Börvärdet för värmepumpen kan inte ställas manuellt.

Värme-/köldbärarpump:

För att värmepumpen ska fungera med bästa möjliga verkningsgrad, ska förhållandena för

uppvärmningssystemet och köldbärarkretsen vara idealiska. Temperaturdifferensen mellan uppvärmningssystemets framlednings- och returtemperatur ska vara 6–10 °C och köldbärarkretsens temperaturer 3–4 °C. Temperaturdifferenser som avviker från dessa minskar verkningsgraden och besparingarna. Värmepumpens reglerenhet håller temperaturdifferensen mellan värme- och köldbärarpumpen på rätt nivå.

Fabriksinställningar:

Värmebärarpump 6 °C

Köldbärarpump: 4 °C

3.5 Spartips

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

Viktiga faktorer som påverkar energiförbrukningen är inomhustemperatur, användning av tappvatten, temperatur av tappvatten, 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 cirkulationen 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...).

4 LEVERANS OCH HANTERING

4.1 Säkerhetsanvisningar

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

- Lyft anordningen endast från de ställen som har definierats i anvisningen
- Dra alltid stickproppen ur vägguttaget före underhållsåtgärder, alternativt slå av huvudströmbrytaren
- Äventyra aldrig säkerheten genom att förbigå skyddsanordningarna
- Underhålls-/reparationsåtgärder på anordningens kylmodul får endast genomföras av person som har kompetens för uppgiften
- Värmepumpen får inte sköljas med vatten
- Håll alla skyddspaneler på plats vid installation för att undvika vattenstänk på anordningens elkomponenter.

4.2 Leveransinnehåll

- | | |
|--|-------|
| • Bergvärmepump | |
| • Manual | 1 st. |
| • Monteringsanvisning | 1 st. |
| • Utetemperaturgivare | 1 st. |
| • Säkerhetsventil för uppvärmningskretsen
G1/2"–2,5 bar | 1 st. |
| • Säkerhetsventil för tappvattenkretsen
G1/2"–10 bar | 1 st. |
| • Tillförselkabel
med strömuttag | 1 st. |

4.3 Tillval

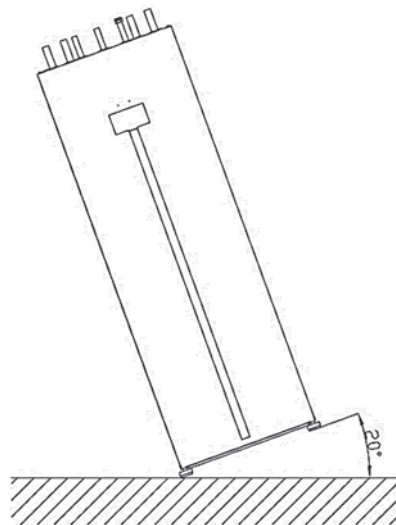
- Köldbärarkretsens ventilgrupp Qi
- Qi monteringsgrupp
- Qi R monteringsgrupp
- Reglergrupp för uppvärmning
- SMS/WEB-server, SMARTWEB
- Reglergrupp för kylning
- Ackumulatortank för tappvatten
- Ackumulatortank för uppvärmning
- Cirkulationspumpserie för tappvatten, VVC
- Bassänguppvärmningsserie
- Membranexpansionskärl för köldbärarkrets
- Membranexpansionskärl för uppvärmning
- Energimätning

4.4 Förvaring

Före installationen ska bergvärmepumpen förvaras torrt och varmt i sin originalförpackning.

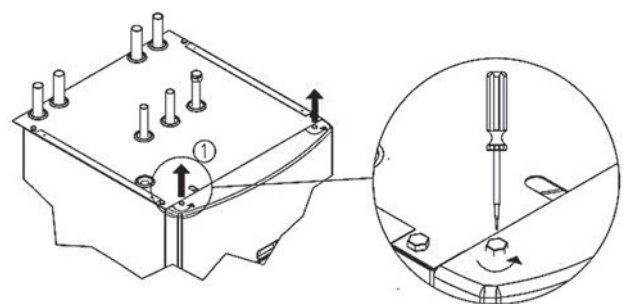
4.5 Transport

Värmepumpen kan tillfälligt lutas, men den får inte stanna i lutande ställning under en längre tid, inte ens vid transport. Den maximala lutningsvinkeln är 20°. Värmepumpen ska inte läggas ned i liggande ställning. Om man blir tvungen att ha värmepumpen i liggande ställning t.ex. under transport, kan aggregatet demonteras under transporten. Värmepumpen får dock inte transporteras liggande. Om värmepumpen har lutats, ska den stå i upprätt ställning under minst två timmar före uppstart så att kompressorns (K1) smörjolja hinner rinna till rätt ställe. Värmepumpen får endast lyftas med en lastpall under. Värmepumpen ska transporteras på en lastpall ända till installationsplatsen.

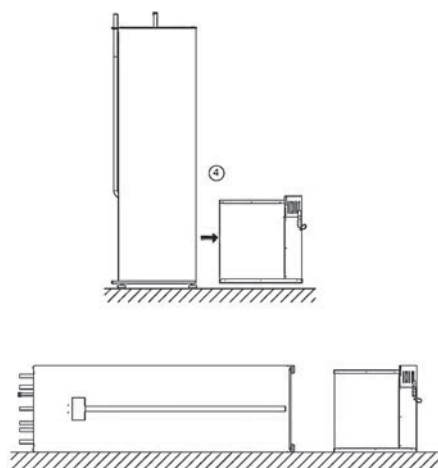
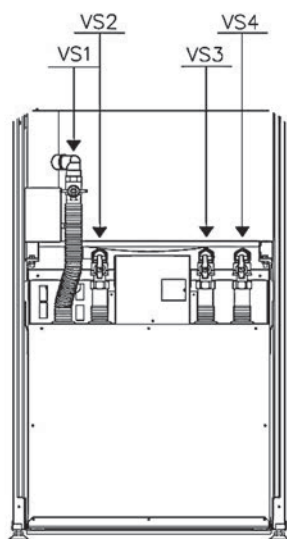


4.6 Löstagning av kylaggregatet

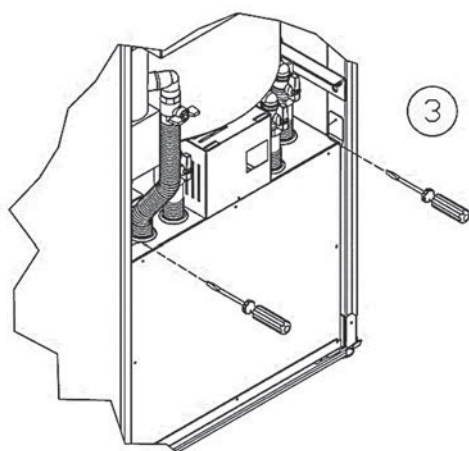
1. Ta först bort bergvärmepumpens framlucka genom att öppna skruvarna i dess översida.



2. Lossa rören från kopplingarna (ventilerna VS1...VS4).
OBS! Om du behöver lossa aggregatet, observera isoleringen på rören för jordvärmevätska i samband med tillbakamonteringen av aggregatet så undviker du kondensbildning.



3. Öppna skruvarna på aggregatets upphängning och dra ur aggregatets stickproppar både från elcentralen och aggregatet.



4. Dra ut aggregatet.

4.7 Att flytta på aggregatmodulen

Aggregatet har utrustats med lyftöglor. Vid lyft av aggregatet kan man använda hävstång. Aggregatet är lättare att flytta när du trär hävstången genom lyftöglorna.

Aggregatmodulens vikt:

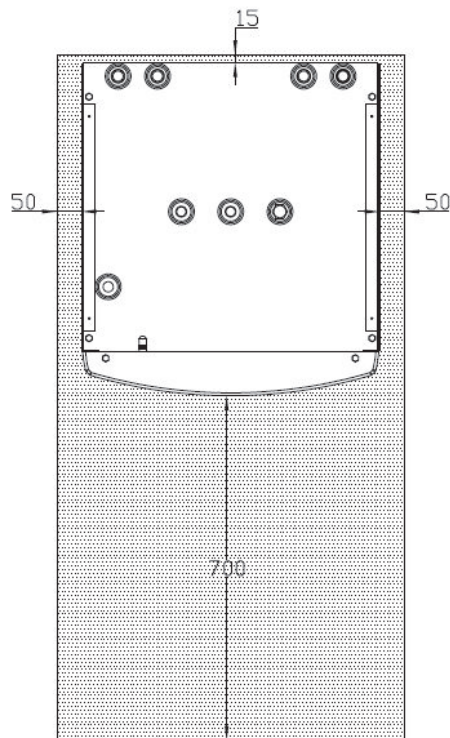
Qi6	96 kg
Qi8	103 kg
Qi10	104 kg
Qi13	110 kg

4.8 Uppackning

Produkten har packats i skyddsplast och kan installeras utan att ta bort plasten. Skyddsplasten kan lämnas kvar tills värmepumpen startas upp.

- Försäkra dig om att du har fått rätt produkt och rätt utrustning.
- Transportera bergvärmepumpen nära den planerade installationsplatsen.
- Lyft värmepumpen från lastpallen.
- Använd värmepumpens justerbara fötter för att få en vågrät och stabil uppställning.
- Se till att stommen (förutom de justerbara fötterna) inte rör byggnadens strukturer.

4.9 Bergvärmepumpens placering



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

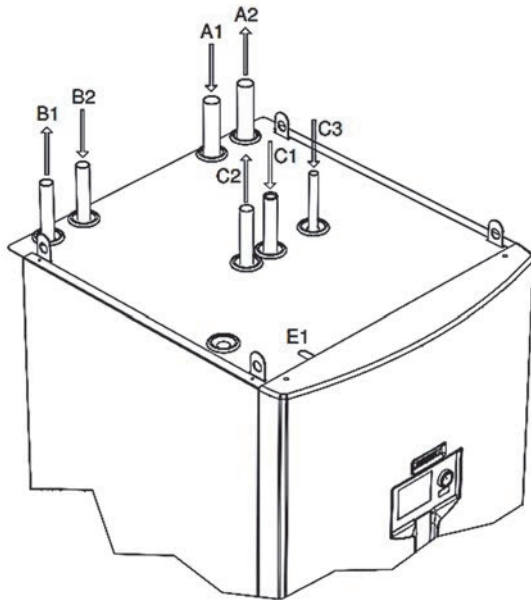
Temperaturen på platsen ska vara $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Installationsplatsen ska ha tillfredsställande ventilation. Om utrymmets luftfuktighet är för hög kommer det att kondenseras vatten i köldbärarkretsens kalla delar.

Bergvärmepumpens kompressor (K1) avger ljud som kan förflytta sig genom husets strukturer till övriga utrymmen. Vi rekommenderar användning av flexibla delar i rörkopplingar. Bergvärmepumpen ska placeras så att dess ljud inte är störande i bostaden. Vid behov kan man ljudisolera väggstrukturerna mellan bergvärmepumpens placeringsplats och bostaden ytterligare samt montera extra gummikuddar under bergvärmepumpens fötter. Vi rekommenderar att bergvärmepumpen placeras i ett separat tekniskt utrymme. Man kan begränsa spridningen av ljudet i strukturerna t.ex. med golvstrukturer på installationsplatsen. Separat golvgjutning som isolerats från byggnadens övriga delar hindrar ljudöverföringen genom golvet till bostaden.

Lämna ett fritt utrymme på minst 700 mm framför värmepumpen så att aggregatet kan dras ut för underhåll. Installationen kan därför inte heller ske under golvytan. Lämna fritt utrymme även bakom värmepumpen för att undvika överföringen av eventuella vibrationer. Vidare ska ett fritt utrymme på 600 mm lämnas bredvid bergvärmepumpen, om köldbärarkretsens rör ska kopplas från sidan i stället för koppling uppifrån.

5 MÅTT OCH RÖRANSLUTNINGAR

5.1 Röranslutningar



A1 Köldbärare in Ø 28 mm

A2 Köldbärare ut Ø 28 mm

B1 Värmebärare fram Qi6-10 Ø 22 mm, Qi13 Ø 28 mm

B1 Värmebärare retur Qi6-10 Ø 22 mm, Qi13 Ø 28 mm

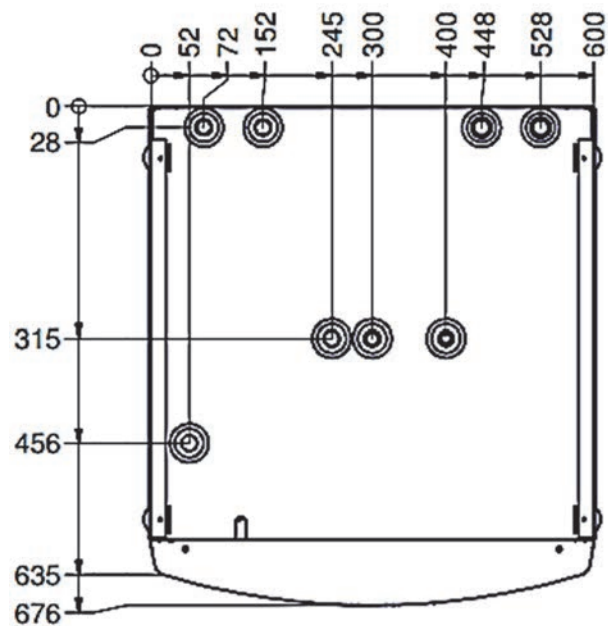
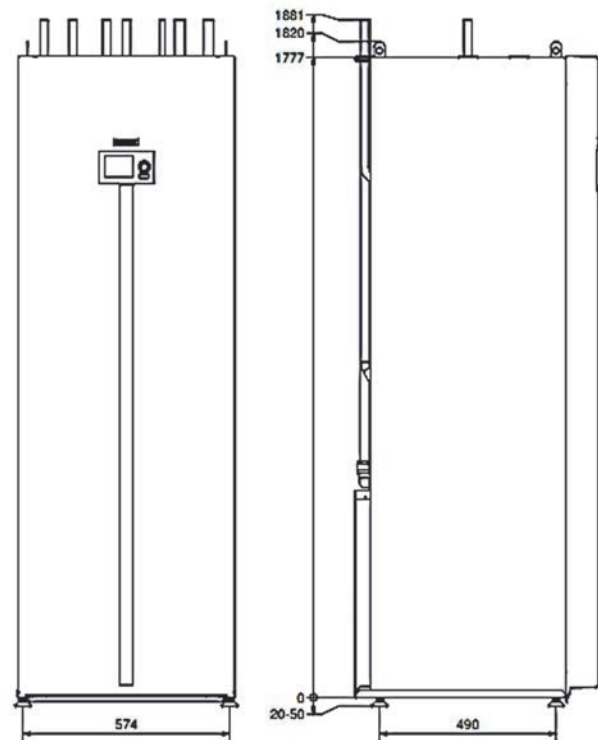
C1 Kallvatten Ø 22 mm

C2 Varmt tappvatten Ø 22 mm

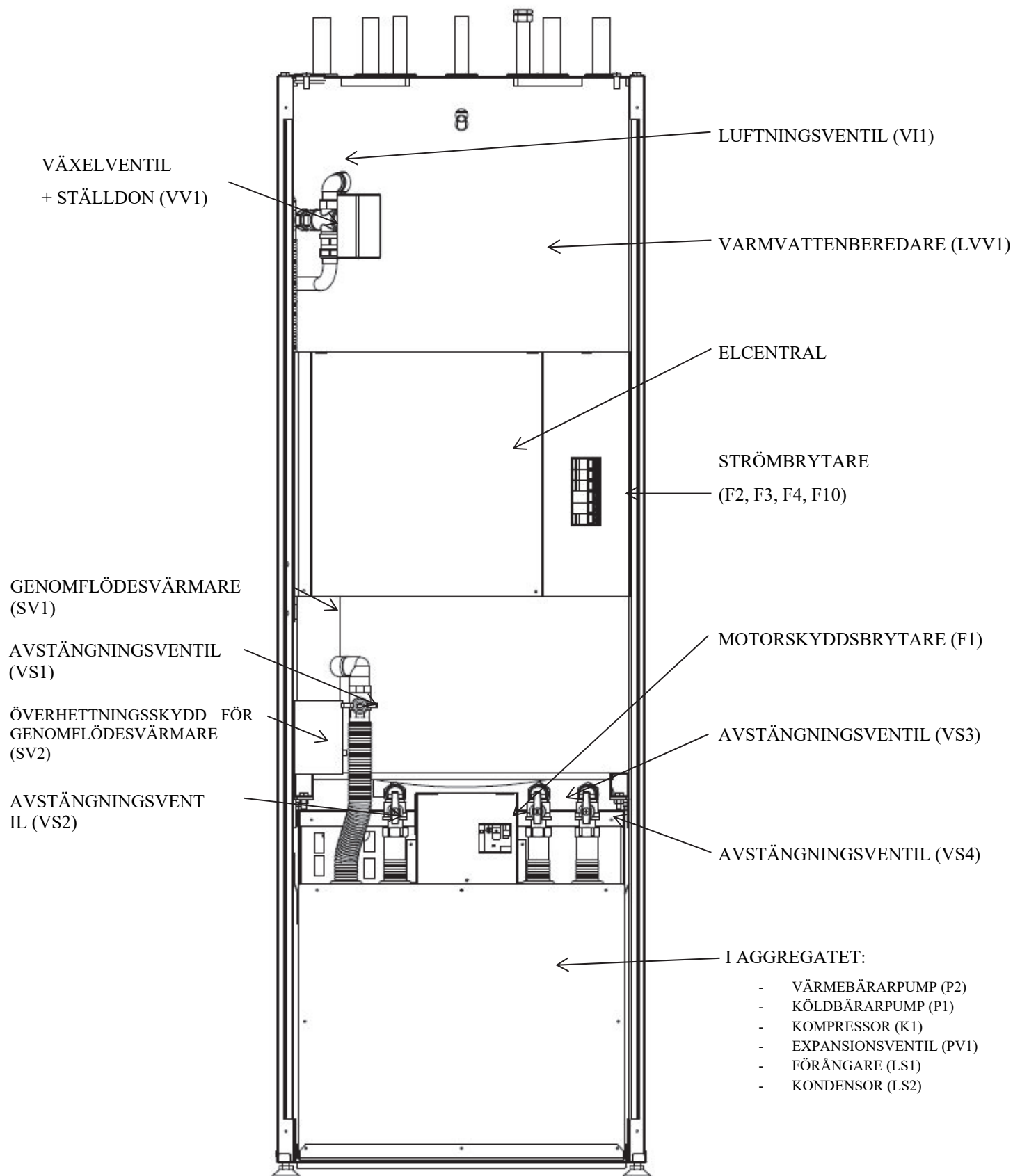
C3 Varmvattencirkulation Ø 15 mm

E1 El (utegivare, framledningsgivare, ställdon etc...)

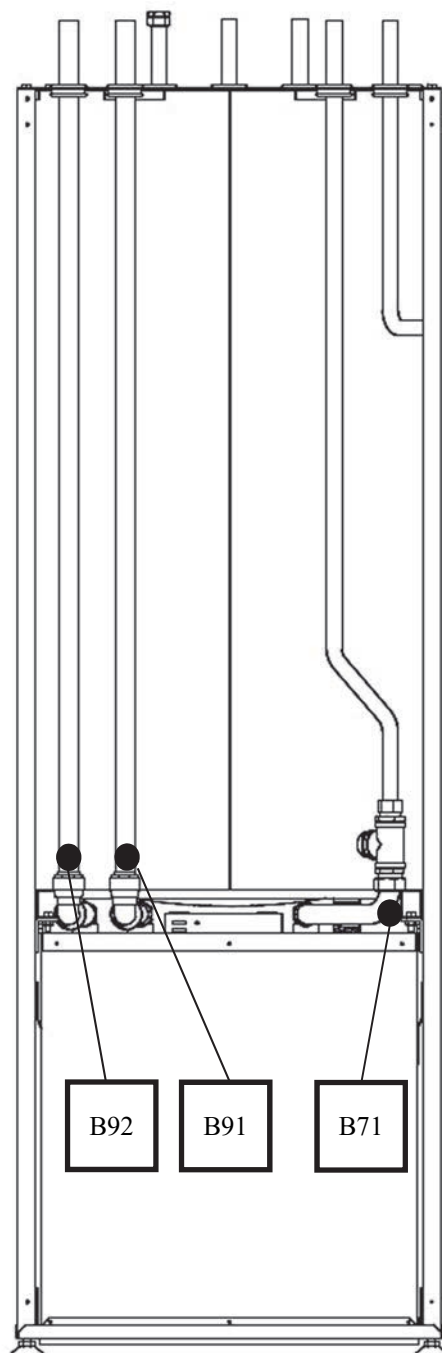
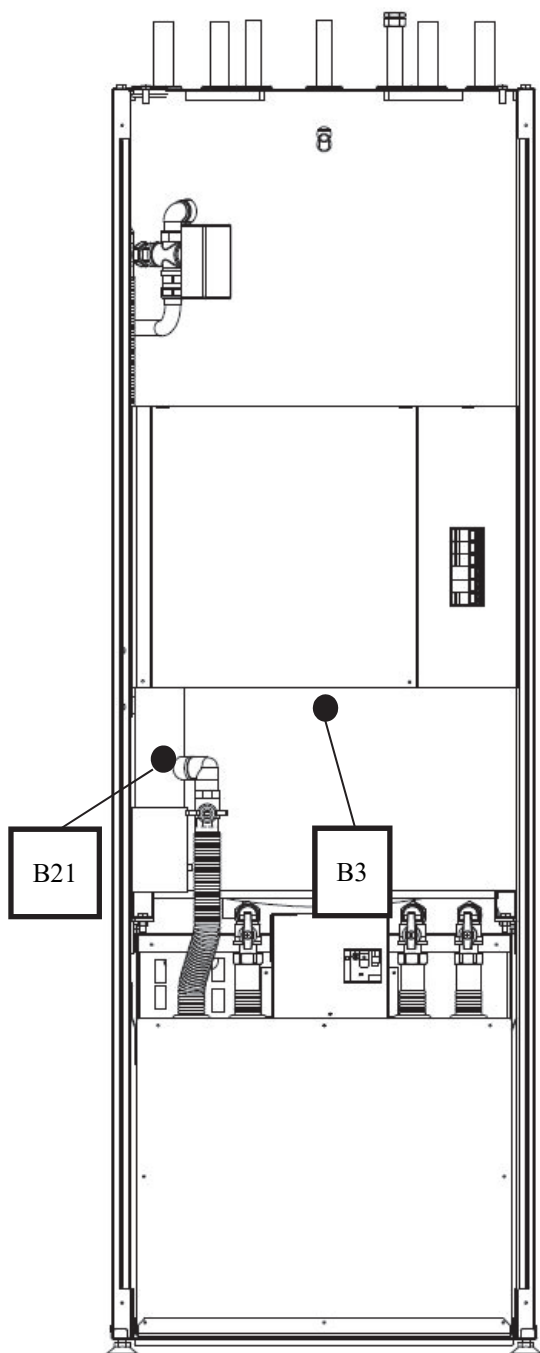
5.2 Värmepumpens mått



5.3 Värmepumpens komponenter



5.4 Värmepumpens givare



B3	Tappvatten
B21	Laddning fram
B91	Köldbärare ut
B92	Köldbärare in
B71	Laddning retur

6 RÖRANSLUTNING

6.1 Köldbärarkretsen

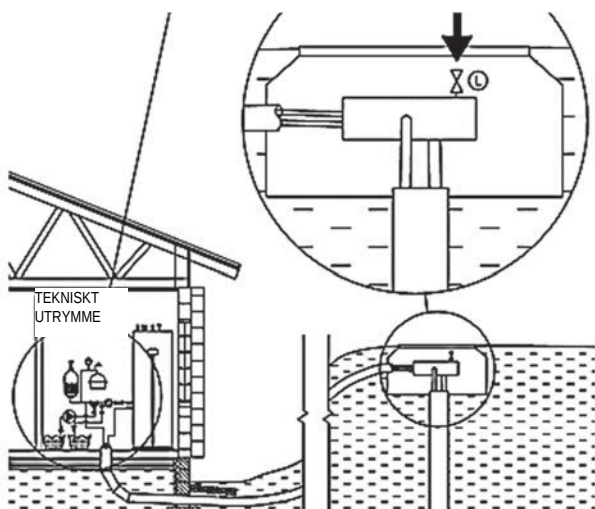
Vid användning av PEM-rör 40 x 4,2 PN 6,3

Anordning	Kollektorslangarnas rekommenderade längd (m)	Rekommenderat aktivt borrhålsdjup (m)
Qi6	300–400	110–130
Qi8	350 – 2 x 250	130–160
Qi10	400 – 2 x 300	160–200
Qi13	2x250 – 3 x 400	210 – 2 x 150

Värdena i tabellen är riktgivande exempelvärden. Före installationen ska fastighetens värmebehov beräknas noggrant.

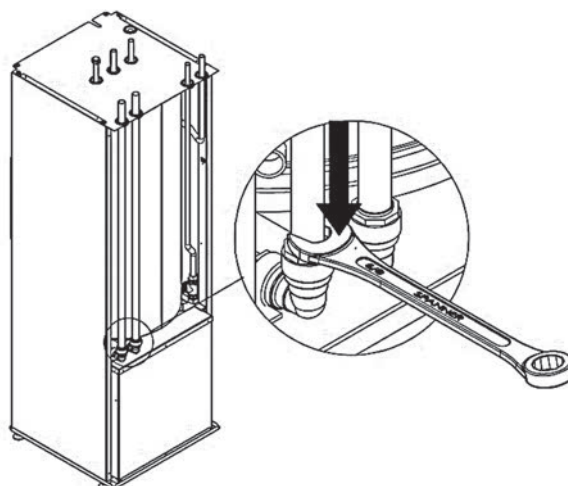
Max längd per slinga för köldbärarkretsen bör ej överstiga 400 m. Om det behövs flera kollektorslangar ska dessa delas mellan flera slingor och parallellkopplas med möjlighet för balansering av flödet på respektive slinga.

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



Skölj orenheter som har tillkommit under monteringen ur rörsystemet innan värmepumpen installeras.

Köldbärarkretsens koppling ska väljas innan anordningen ställs på sin plats. Kopplingen kan ändras till höger, vänster eller bakifrån i stället för uppfifrån. Lämna minst 600 mm fritt kopplingsutrymme framför värmepumpen.

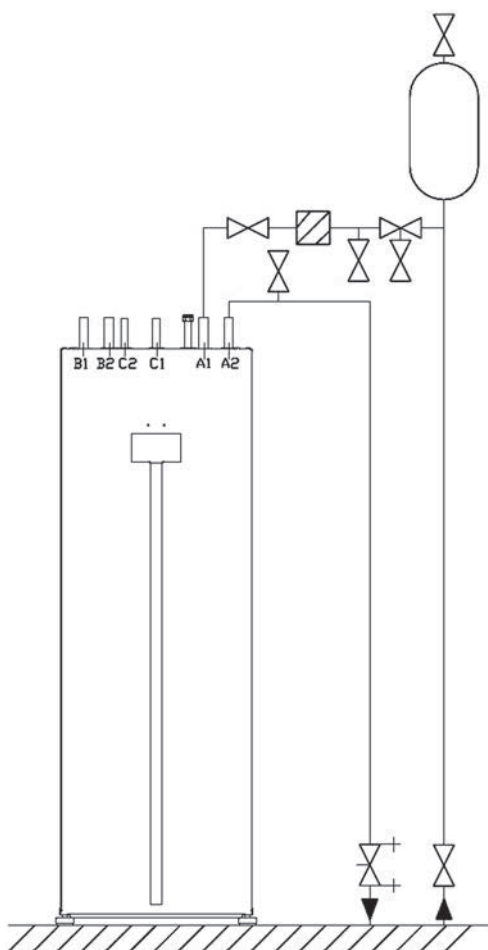


1. Avlägsna cellgummiisoleringen från röret
2. Beakta givarna när du utför ändringar i rörsystemet
3. Lossa köldbärarrören från vinkelkopplingarna genom att trycka på klokopplingens plastkrage med en skiftnyckel.
4. Lossa röret från den övre kopplingen och vrid vinkelkopplingen till önskad riktning.
5. Kapa av röret till önskad längd vid behov.

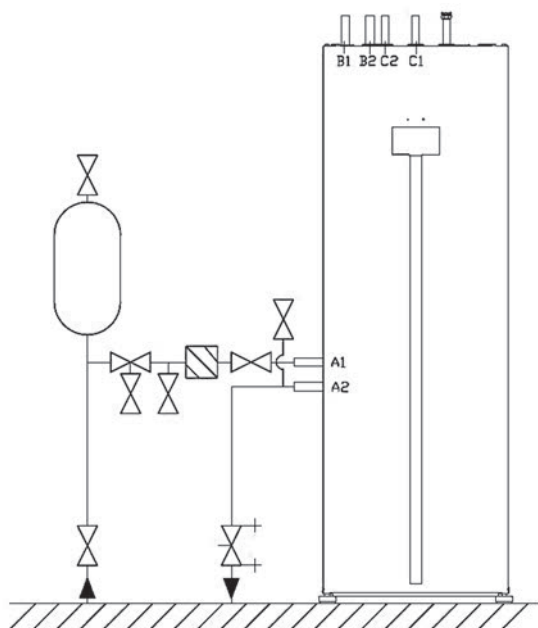
- Isolera alla fastighetens kollektorslangar med isoleringsmaterial med slutna celler för att undvika kondensering.
- Använd gummiisolerade rörklammer vid rörupphängningen.
- Placera nivåkärlet på den högsta punkten i köldbärarkretsen på inkommande rör före köldbärarpumpen.
- Skriv namnet på köldbärarvätskan på nivåkärlet.
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt.
- Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift.
- Koppla köldbärarkretsens ventilgrupp med expansionskärl enligt bilden. Ventilåpans pil visar cirkulationsriktningen. Ventilgruppens storlek är DN25. Den minsta rörstorleken för kopplingarna är 28 mm.
- Köldbärarkretsen ska tryckprovas med 3 bar under minst 30 minuter.
- På köldbärarkretsen ska man endast använda anslutningsdelar som är avsedda för kalla förhållanden.

Kopplingsalternativ

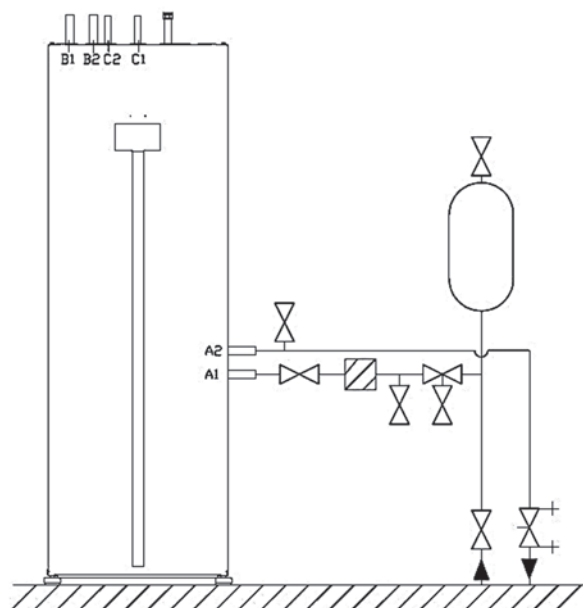
Koppling uppifrån



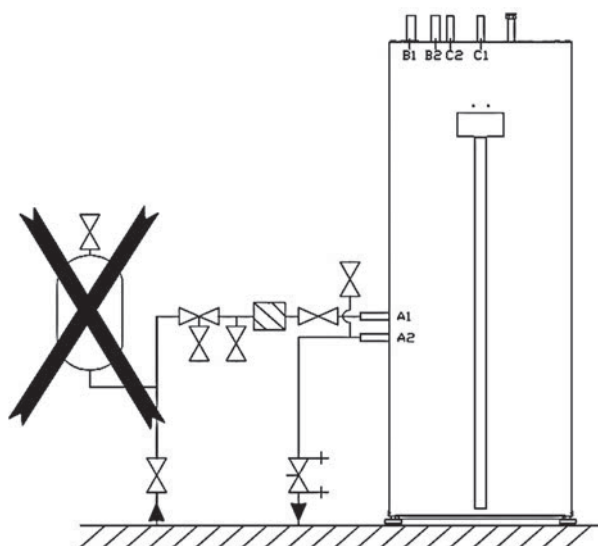
Koppling från vänster



Koppling från höger

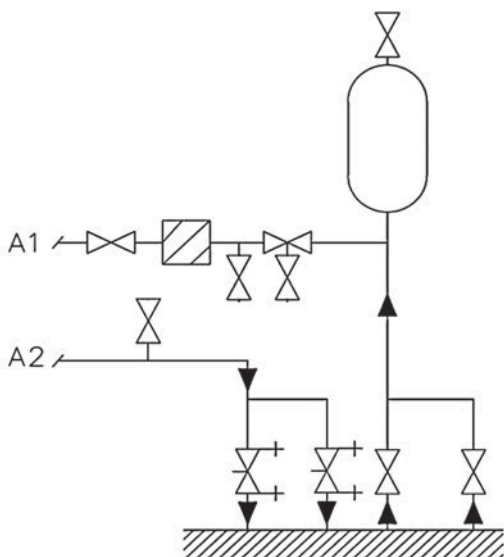


Markslingan ska förgrenas till expansionskärlet. Expansionskärlet ska vara i direkt anslutning till den stigande slingan så att luft kan komma direkt i expansionskärlet. **Expansionskärlet ska inte anslutas till en förgrening för att undvika att luftflödet förhindras.**



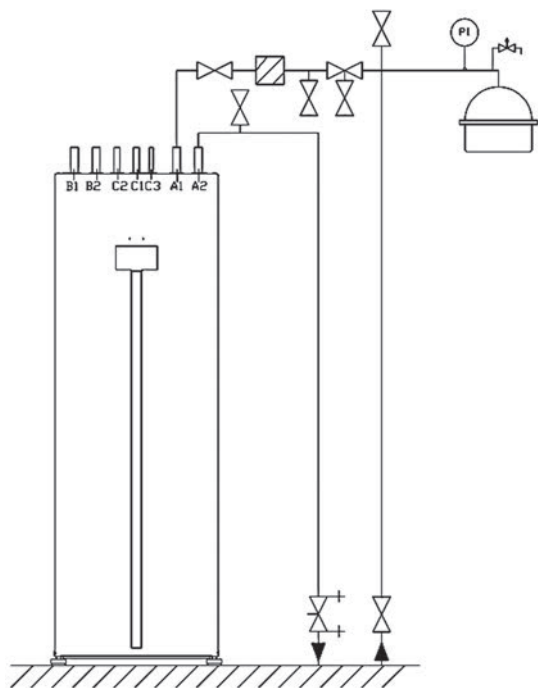
Installation av köldbärarkrets på flera slingor

Vid användning av flera köldbärarkretsar ska varje krets förses med avstängnings- och reglerventiler. Ventiltillverkarens anvisningar ska följas vid installationen av reglerventiler. Ventilen ska dock installeras så att den kan enkelt justeras och kontrolleras och att den inte kan frysa. Kretsarna luftas en åt gången och flödet justeras enligt kretsarnas längd. Vi rekommenderar att de köldbärarkretsar som används är lika långa.



Trycksatt köldbärarkrets

Köldbärarkretsen kan också vara trycksatt. I dessa fall ska man använda det membranexpansionskärl som kan beställas som tillval. Om nivåkärlet inte kan användas på den högsta punkten i köldbärarkretsen, ska man använda ett trycksatt system.



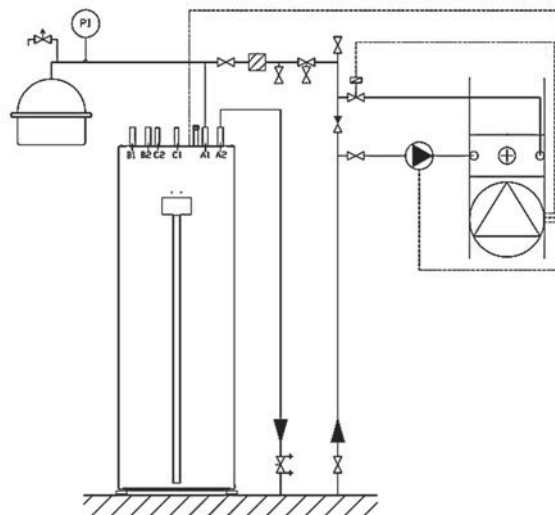
6.2 Anslutning av markkyla

Markkylan fungerar bäst när köldbärarkretsen monterats i en brunn. Temperaturen i en krets som monterats i markgrunden eller en vattentäkt kan under sommaren bli så hög att kylningen inte blir tillräckligt effektiv. Luften i köldbärarkretsen ska kunna stiga fritt till expansionskärlet. Luftningen ska alltid genomföras från den högsta punkten i köldbärarkretsen. Om kylningselementet måste kopplas till den högsta punkten i köldbärarkretsen, ska luftningen ske genom elementet.

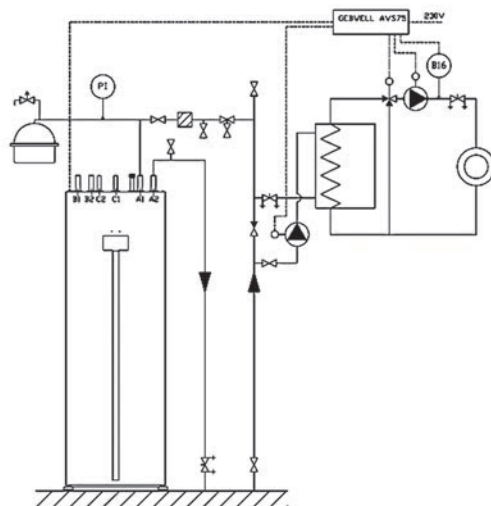
Kylningen kan styras/justeras med en tillsats till värmepumpen som kan beställas som tillval. Värmepumpens interna köldbärarpump (P1) kan också styras med fastighetsautomationen eller ett ventilationsaggregat. Se anvisningar på elkopplingschemat.

Kopplingsalternativ

Direkt koppling till fläktkonvektor



Koppling av blandningskretsen för kylning i värmeväxlaren

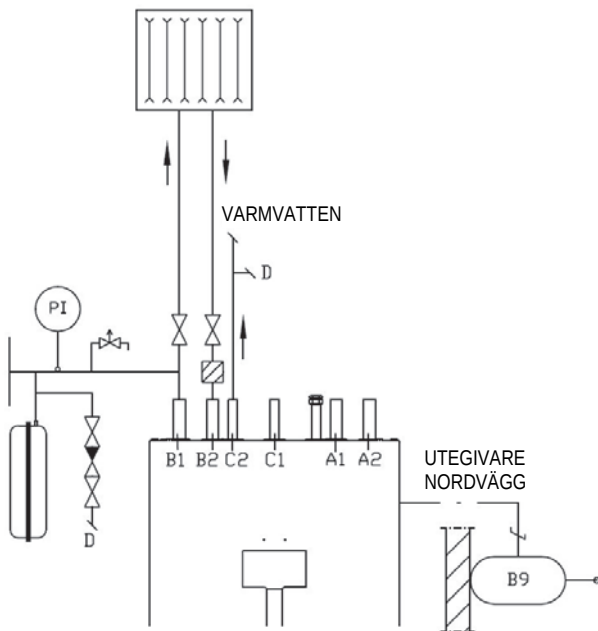


6.3 Värmebärarkrets

Värmesystemet reglerar inomhustemperaturen med styrdon och t.ex. element, golvvärme, ventilation och fläktkonvektorer.

- Orenheter som tillkommit under monteringen ska sköljas ur rörsystemet innan värmepumpen installeras.
- Montera de nödvändiga skyddsanordningarna, smutsfiltret och avstängnings- och backventilerna. Avstängningsventilerna ska monteras så nära värmepumpen som möjligt.
- Vi rekommenderar att installationen i ett slutet värmesystem genomförs med ett membranexpansionskärl.
- Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift.
- Produkten ska skyddas från högtryck med en säkerhetsventil. Säkerhetsventilens öppningstryck ska vara max 2,5 bar. Ventilen monteras på värmesystemets returrör. Säkerhetsventilernas spillrör ska mynna i den närmaste golvbrunnen. Spillröret ska monteras så att vattnet kan fritt flöda ut ur spillröret.
- Koppling till ett termostatföret system förutsätter att alla element förses med en överströmningsventil eller att ett antal termostater demonteras för att garantera tillräckligt flöde. Se anordningens minimiflöde från tabellen *Tekniska data*.

Koppling av värmesystemet

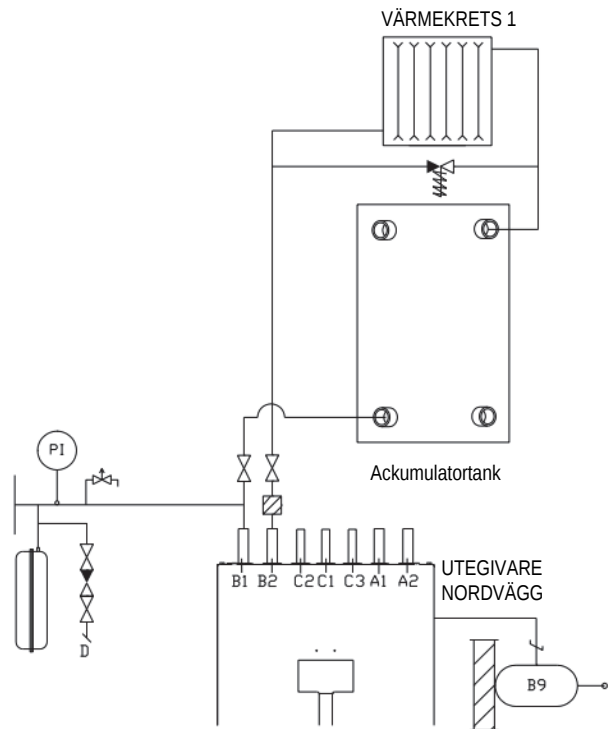


Kopplingsalternativ

Akkumulatortank för tappvattensystemet

Om värmesystemets vätskevolym är för liten i relation till värmepumpens effekt, kan en ackumulatortank användas i systemet.

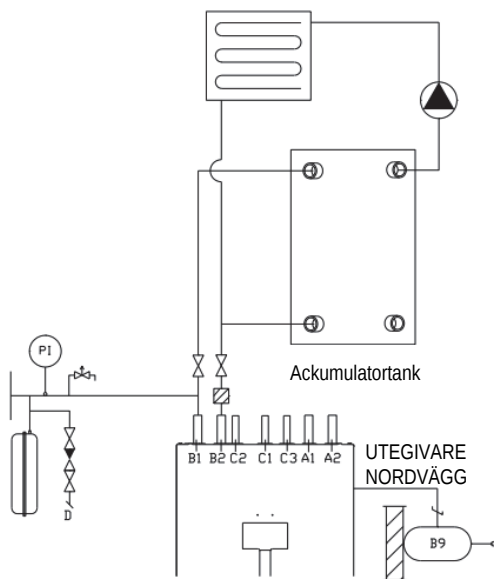
OBS! Försäkra dig om att anordningen har ett minimiflöde med en shuntventil eller genom att lämna tillräckligt många kretsar öppna i värmesystemet. Se anordningarnas minimiflöde från tabellen *Tekniska data*.



Element-/golvvärmesystem med ackumulatortank

Vi rekommenderar att elementvärmesystemet utrustas med en ackumulatortank och en cirkulationspump p.g.a. det (knäppande) ljud som förekommer i elementen. Ackumulatortanken och cirkulationspumpen förhindrar elementen att svalna under tappvattenladdningen och då uppstår det inte några knäppande ljud.

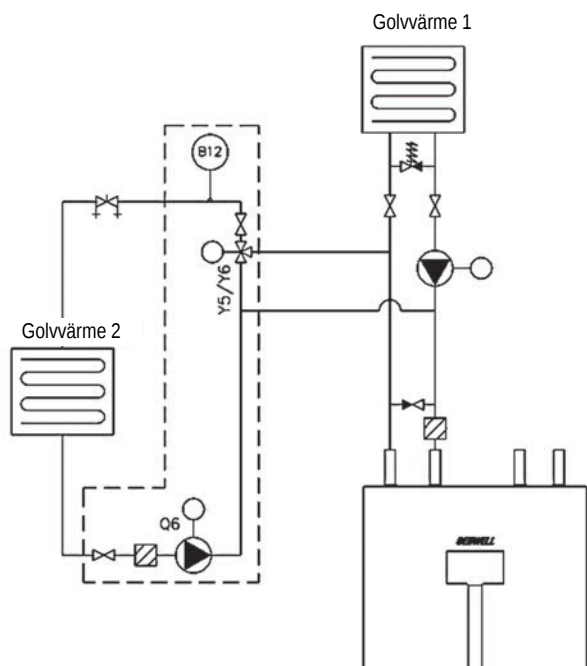
Om golvvärmesystemet kräver en extern cirkulationstank, ska tanken dimensioneras enligt golvvärmesystemets behov. Om värmesystemets vätskevolym är för liten i relation till värmepumpens effekt, kan en ackumulatortank användas i systemet.



Golvvärme med extern värmebärarpump

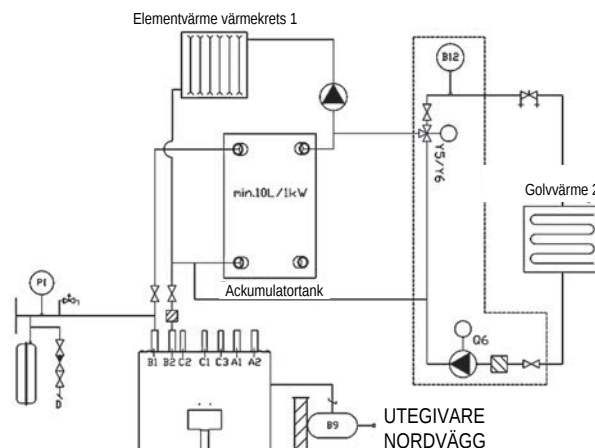
Om värmepumpens interna värmebärarpump är för liten i relation till golvvärmens effekt, ska systemet utrustas med en extern köldbärarpump. Pumpen ska dimensioneras enligt golvvärmesystemets behov.

OBS! Försäkra dig om att anordningen har ett minimiflöde med en shuntventil eller genom att lämna tillräckligt många kretsar öppna i värmesystemet. Se anordningarnas minimiflöde från tabellen *Tekniska data*.



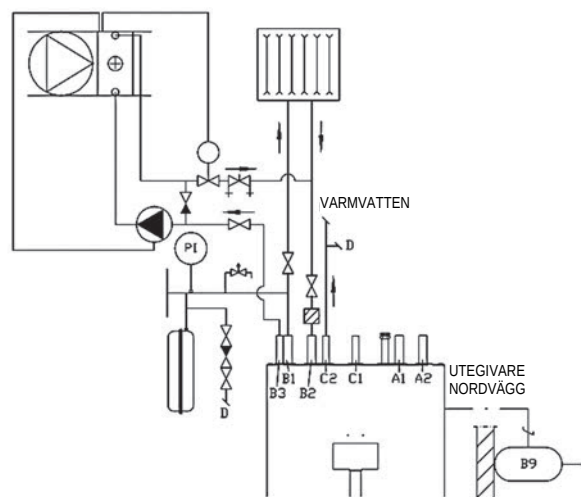
Flera värmesystem med ackumulatortank

I fastigheter där de olika värmesystemen, t.ex. elementvärme och golvvärme, använder olika temperaturer ska följande koppling tillämpas:



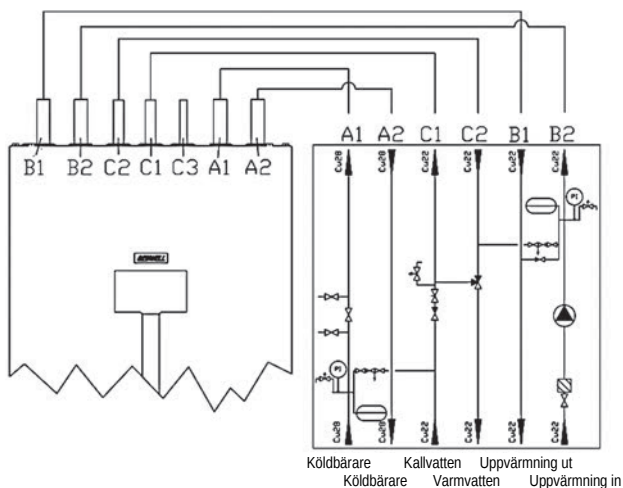
Koppling av ventilationsaggregatets eftervärmeradiator (tillval)

Tillvalet QilV1 är avsedd för koppling av vattenburen eftervärmeradiator till ventilationssystemet. Tillvalet förhindrar eftervärmeradiatoren att frysa under tappvattenladdningen. Se maximiflöden och eftervärmeradiatorns effekter i avsnittet tekniska data.



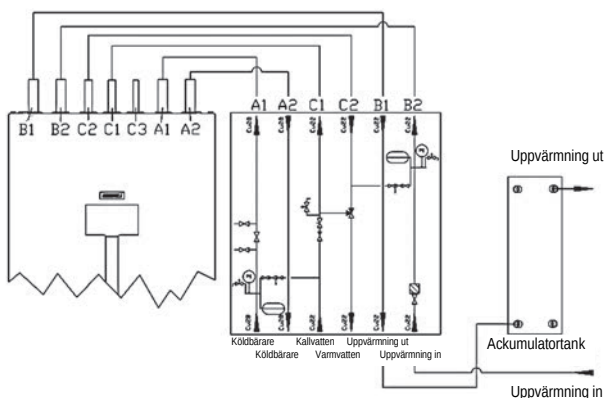
Koppling av installationssats (med/utan pump)

Installationssatser som kan beställas som tillval till värmepumpen underlättar och snabbar upp installationen. Denna kopplingsanvisning gäller båda installationssatser (med och utan pump).



Koppling av installationssats (utan pump) med ackumulatortank

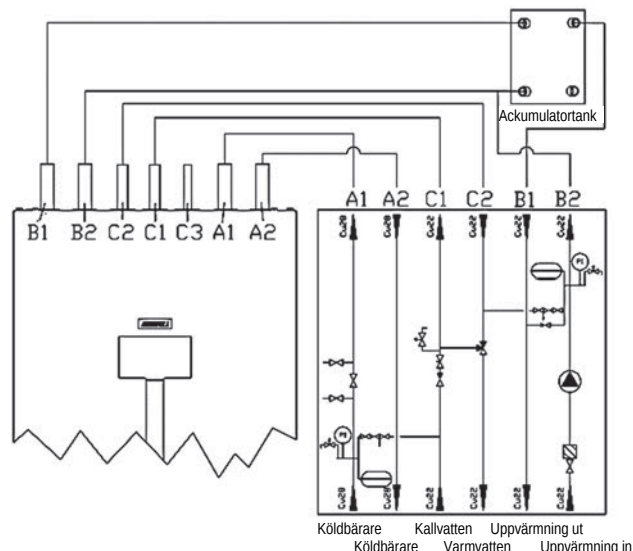
Om värmesystemets vätskevolym är för liten i relation till värmepumpens effekt, kan en ackumulatortank användas i systemet.



Koppling av installationssats (med pump) med ackumulatortank

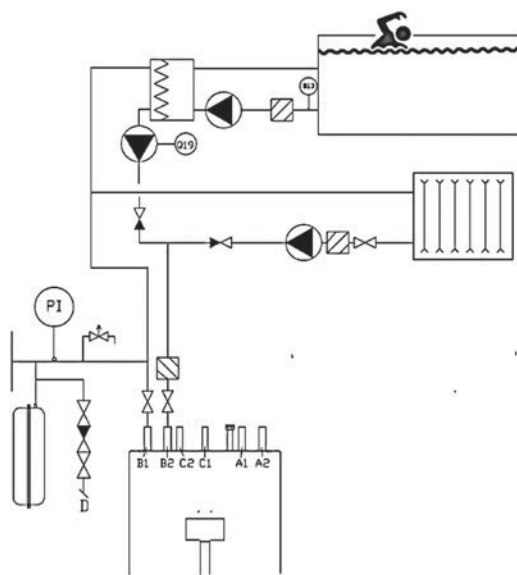
Vi rekommenderar att elementvärmesystemet utrustas med en ackumulatortank och en cirkulationspump p.g.a. det (knäppande) ljud som förekommer i elementen. Ackumulatortanken garanterar också att kompressorn är i gång tillräckligt länge åt gången. Ackumulatortanken och cirkulationspumpen förhindrar elementen att svalna under tappvattenladdningen och då uppstår det inte några knäppande ljud.

Om golvvärmesystemet kräver en extern cirkulationstank, ska tanken dimensioneras enligt golvvärmesystemets behov. Om värmesystemets vätskevolym är för liten i relation till värmepumpens effekt, kan en ackumulatortank användas i systemet.



Bassänguppvärmning

Tillvalet UIM1Si kan beställas för uppvärmning av simbassäng. Uppvärmningens cirkulationspump Q19 styrs med bassänggivare B13.



6.4 Koppling av tappvattensystemet

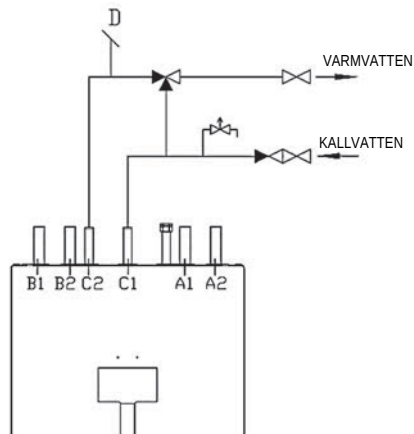
Orenheter som tillkommit under monteringen ska sköljas ur rörsystemet innan värmepumpen installeras.

Avstängningsventilerna ska monteras på rörkopplingar så nära värmepumpen som möjligt.

Försäkra dig om att vatten inte kan rinna på värmepumpen eller elanordningarna under drift.

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

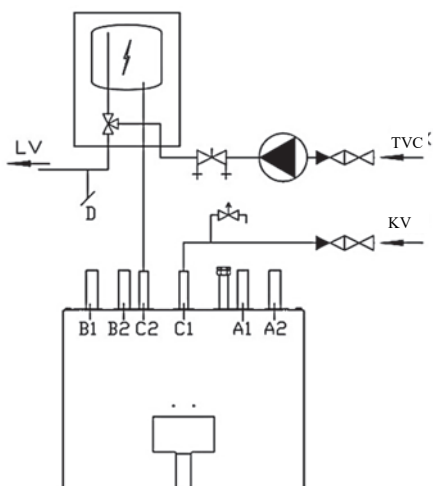
Tappvattnets säkerhetsventil brukar så gott som alltid läcka när man slutar använda varmt tappvatten. Läckaget orsakas av värmeexpansionen av det kalla vattnet och av tryckstötter. Läckaget kan förhindras genom att montera ett expansionskärl i tappvattensystemet. Expansionskärllet jämnar ut tryckändringarna och förhindrar tryckstötter.



Akkumulatortank för tappvattensystemet

Vid hög förbrukning av tappvatten kan man komplettera värmepumpen med en eluppvärmd ackumulatortank. Värmepumpen värmer upp kallvatten i en integrerad beredare. Vattnet leds till en extern ackumulatortank. Ackumulatortankens elpatron håller temperaturen på önskad nivå. Med hjälp av en extern ackumulatortank lagrar systemet mer värmeenergi för förbrukningstoppar.

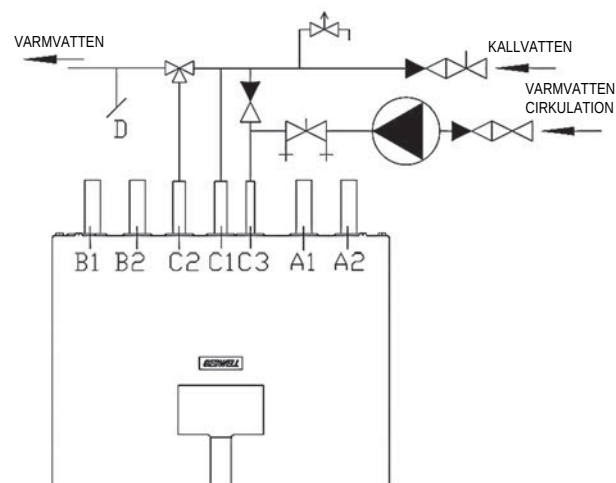
Om fastigheten har tappvattencirkulation, rekommenderar vi användning av en ackumulatortank. Tappvattencirkulation som har kopplats till värmepumpen kan ibland minska temperaturskiktningen i den integrerade beredaren och kompressorns kommer därför att startas upp flera gånger.



Varmvattencirkulationen till värmepumpens beredare

Värmsystemets varmvattenberedare har utrustats med en cirkulationskoppling för varmt tappvatten. Cirkulationsflödet ska regleras noggrant för att garantera

optimal funktion. Om cirkulationsflödet är för högt minskas temperaturskiktningen i den integrerade beredaren och kompressorns kommer därför att startas upp flera gånger.



7 ELKOPPLINGAR

7.1 Allmänt

Värmepumpen kopplas till ett elnät på 400 V (50 Hz). Värmepumpens stickkontakt får inte kopplas in i eluttaget förrän uppvärmningssystemet har fyllts med vatten. Annars kan elvärmaren, överhettningsskyddet, pumparna eller kompressorn skadas.

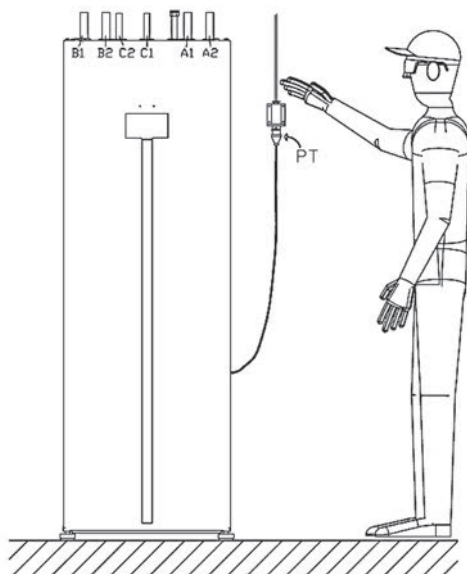
Alla elanordningar är färdigkopplade på fabriken. Om värmepumpen utrustas med elektriska tillbehör, får kopplingarna genomföras endast av en auktoriserad elmontör.

- Värmepumpen ska kopplas av innan en isoleringsmätning genomförs i fastigheten.
- Du hittar kopplingsschemat för värmepumpen i avsnittet *BILAGA 4 Elscheman*.
- Värmepumpens säkring ska vara av typ C (långsam)
- Kabeldragningen för värmepumpens elektroniska tillval sker från genomföringen för styrcentralen på anordningens baksida.

7.2 Elmatning

Värmepumpens elmatning får inte utrustas med en jordfelsbrytare. Värmepumpens elmatning genomförs med en lättkopplad strömkontakt (PT) på 32 A (PT) och en kabel på 2 m. Ett strömuttag på 32 A ska finnas i värmepumpens omedelbara närhet. Trots att säkringsstorleken är 32 A ska värmepumpen eller tillförselkabeln förses med en säkring enligt tabellen. Kontakten ska dras ur under underhållet. Uttaget ska placeras så att det är lätt att dra ur kontakten vid behov.

Uttaget ska markeras med det klistermärke som levererats tillsammans med värmepumpen "KONTAKTEN ÄR SKYDDAD MED JORDFELSBRYTARE, ENDAST FÖR BERGVÄRMEPUMP".

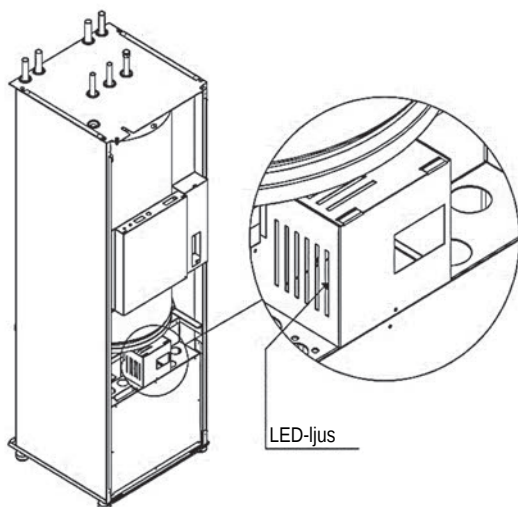


7.3 Mjukstart/fasföljd

Värmepumpens kompressor har en trefasmotor. Det är viktigt att fasföljden har kopplats på rätt sätt. Anordningen meddelar om felaktig fasföljd på displayen. **OBS!** Kompressormotorskyddet (F1) ska vara på.

Om värmepumpens fasföljd är fel, kommer ett rött LED-ljus att börja blinka i mjukstarten. Displayen visar texten *Mjukstart störning E25* när motorskyddet är i OFF-läge.

Fasföljden kan ändras genom att byta på faserna i kontakten. Se mjukstartens störningar i avsnittet "Störningar".



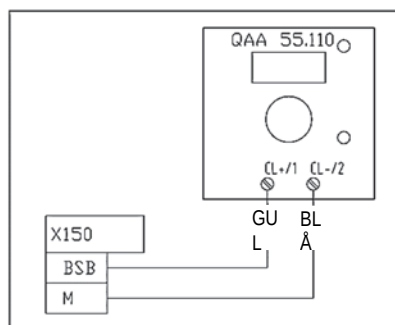
7.4 Uttemperaturgivare

Uttemperaturgivaren har utrustats med ett kontaktuttag. Givaren är färdigkopplad på styrcentralen. Givaren är försedd med 15 m av kabel för enkel uttagning.

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

7.5 Rumsgivare (tillval) QAA55.

Se kopplingar under punkten *elschema* och på den anvisning som levererats tillsammans med rumsgivaren.

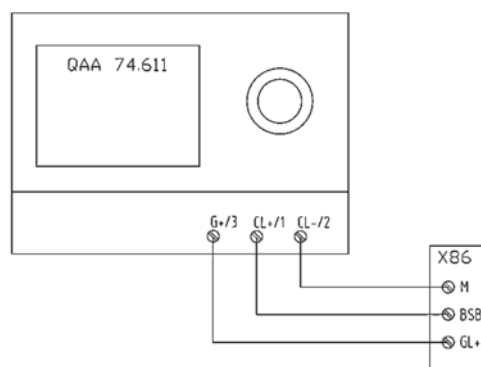


Rumsgivaren kopplas till styrcentralens koppling X152, BSB/M.

7.6 Rumsenhet (tillval) QAA74.

Rumsenheten QAA74.611 fungerar som värmepumpens användargränssnitt. Rumsenheten QAA kopplas till styrcentralens koppling X86, BSB/M/G+.

Rumsenheten har en integrerad rumstemperaturgivare.



7.7 Extern cirkulationspump för uppvärmning/pump för uppvärmningskrets 2 (tillval)

Den externa cirkulationspumpen för uppvärmning (X9) har utrustats med en stickkontakt och ett kabelskydd F4. Pumpen är klar att använda när stickkontakten (X9) kopplas på sin plats i styrcentralen. Pumpen startas från kabelskyddsbrytaren F4. Pumpen har inte kopplats till reglerenhetets styrsystem.

7.8 Reglergrupp för uppvärmningskrets 2 (tillval)

Blandningsventilen för uppvärmningskrets 2 (X1) och framledningsgivare B12 (X2) har utrustats med stickkontakter. Uppvärmningskrets 2 ska tas i bruk i reglerenhetens meny. Vid drifttagandet ska de anordningsspecifika inställningarna beaktas.

7.9 Elpatronens (SV1) effekt

Effekten i bergvärmepumpens elektriska värmare är max 6kW vid fabriksleveransen. Regulatören aktiverar och inaktiverar motstånd i 2 steg enligt effektbehovet. Om motståndens effekt behöver ökas, ska styrningen av motståndet ändras till 3-stegs. Storleken på värmepumpens säkring ska väljas efter det elektriska motståndets effekt. Se utrustningens tekniska tabell för rätt säkring.

Motståndssteg 1: 3kW (K25)

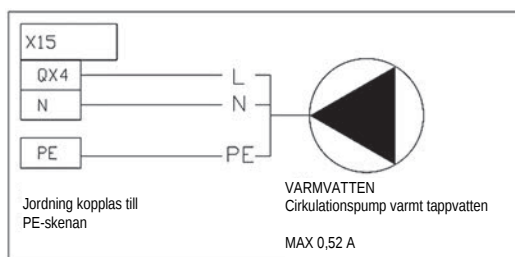
Motståndssteg 2: 6kW (K26)

Motståndssteg 3: 9kW (K25+K26)

Om motståndets effekt behöver ökas till 3-stegs, se anvisning i bruksanvisningens punkt "Värmepumpens inställningar – Inställningar för elpatronen (SV1)".

7.10 Koppling av cirkulationspump för tappvatten

Cirkulationspumpen för tappvatten kan kopplas till reglerenhets elektroniska styrning. Cirkulationspumpen fungerar enligt fabriksinställningen alltid när tappvattnets funktionssätt är i ON-läge. Cirkulationspumpens styrningssätt kan också ställas in enligt ett tidsprogram. Ändringen genomförs i reglerenhetens meny. Se anvisningarna i avsnittet "Värmepumpens inställningar – Tappvatteninställningar".



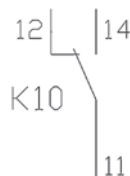
Cirkulationspumpen för varmt tappvatten kopplas till styrcentralens koppling X15 (orange). QX4/N, jordat kopplas på PE-skenan.

OBS! Cirkulationspumpen för tappvatten har en maximimärkspänning på 0,7 A (230 VAC).

7.11 Larmöverföring

Larm från bergvärmepumpen kan överföras vid eventuella störningar. Larmöverföringen kopplas till styrcentralens relä K10. Slutande larminformation (NO) skickas från kopplingarna 11/14 och brytande larminformation (NC)

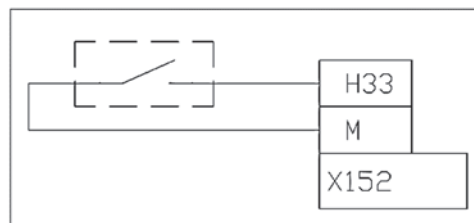
från kopplingarna 11/12. Använd en 2-polig kabel med kabelarea på minst 0,5 mm²



7.12 Extern styrning av köldbärarpump

Köldbärarpumpen kan startas med en extern potentialfri kontaktsignal. Kontaktsignalen kopplas till styrcentralens koppling X152, H33/M. Funktionen kan användas för passiv kylning.

När kontakten sluts kommer köldbärarpumpen att startas.

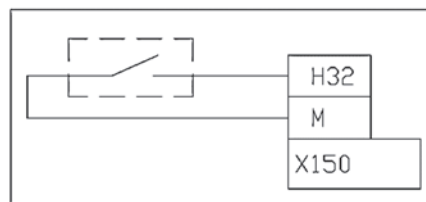


7.13 Hemma/borta-koppling

En extern hemma/borta-koppling kan kopplas för värmepumpens minsknings-/ökningsfunktioner. När kontakten sluts kommer tappvattnet att gå in på ekonomiläge och uppvärmningskretsarnas effektnivå minskas. När kontakten bryts kommer uppvärmningen av tappvatten att aktiveras och uppvärmningskretsarna återgår till det valda läget.

Kontakten ska vara en potentialfri slutande kontakt som kopplas till styrcentralens X150-koppling H32/M.

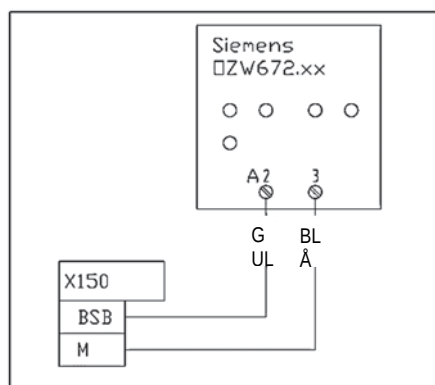
Se kopplingen i bilagan *Elschema*.



7.14 Fjärrstyrning/SmartWeb (tillval)

Fjärrstyrningsanordningen SmartWEB ger dig möjlighet att använda värmepumpen på Internet eller med en app i din smartphone. Med fjärrstyrningen ser du alla uppvärmningshändelser i realtid. Du kan enkelt göra ändringar i fastighetens uppvärmnings- eller tappvatteninställningar med SMART WEB-fjärrstyrningen.

Koppling av OZW-fjärrstyrningsanordning:



7.15 Dataöverföringsmodul Modbus 350

Med dataöverföringsmodulen MODBUS kan du styra och kontrollera värmepumpen med din dator på ett lokalt nätverk. Med dataöverföringsmodulen Modbus 350 kan du koppla värmepumpen till din hemautomatiksystem.

Koppling:

Koppla plattkabeln av dataöverföringsmodulen Modbus 350 till reglerenheten X60.

8 PÅFYLLNING

8.1 Påfyllning av uppvärmnings- och tappvattensidan

Slingan i bergvärmepumpens beredare innehåller värmesystemets vatten:

- Fyll beredarens spiral och uppvärmningskrets från värmesystemets påfyllningsventil.
- Lufta systemet noggrant. Ställ ett kärl under luftningsventilen (V11) vid luftning av beredarens spiral så att vatten inte kan rinna i styrcentralen.
- Försäkra dig om att systemet har det rätta funktionstrycket. Vid påfyllning ska trycket vara ca 0,5 bar, och när beredaren har värmts upp ska trycket vara ca 0,5–1,0 bar. Kontrollera trycket när beredaren har blivit varm.

Tappvattenberedaren behöver inte luftas separat efter påfyllningen. Luften kommer ut när tappvatten används.

8.2 Påfyllning av köldbärarkrets utan tryck

Fyll köldbärarkretsen med en blandning av vatten och köldbärarvätska med frostdålgighet på minst -15 °C. Vi rekommenderar att man använder miljövänlig bioetanol som en köldbärarvätska.

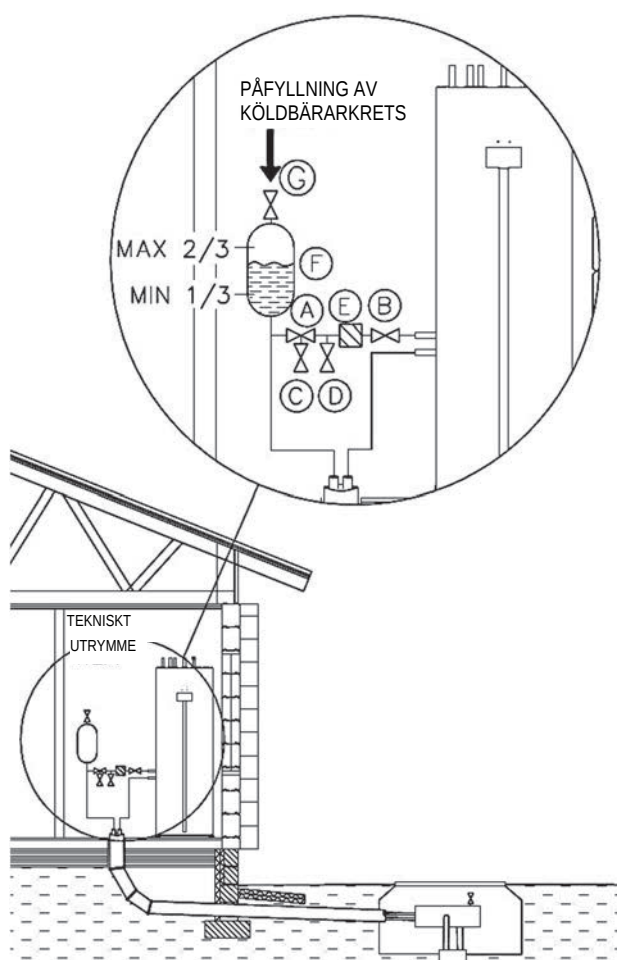
Påfyllningen bör ske genom nivåkärl F enligt bilden. Påfyllning med pump ger upphov till mikrobubblor som

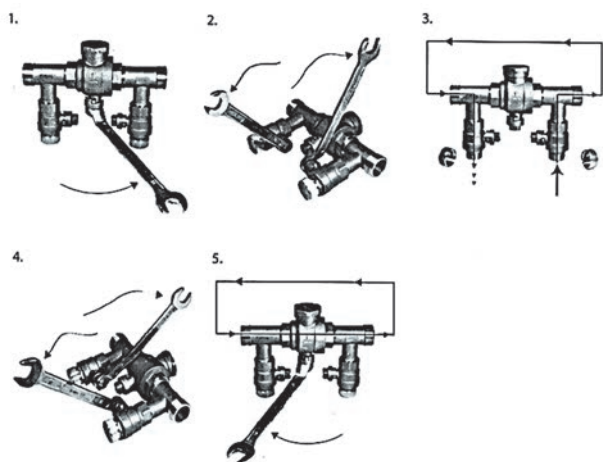
skingras långsamt och kan ge upphov till undertryckslarm, varför köldbärarkretsen bör fyllas på långsamt.

De inkommande slangarna ska monteras så att luften kan komma ut genom ventil G på köldbärarkretsens nivåkärl. Expansionskärlet ska alltså placeras på den högsta punkten i köldbärarkretsen och slangarna får inte innehålla luftfickor.

Köldbärarkretsen ska fyllas sakta genom nivåkärl F. Det finns tillräckligt med vätska i kollektorkretsen när påfyllningsgraden av expansionskärlets vätskenivå är 1/3...2/3.

Kontrollera filter E genom att först stänga av ventiler A och B och öppna filterlocket. Efter rengöringen av filtret öppna först ventil A för att släppa ut luften från filterkåpan till expansionskärlet F. Öppna sedan ventil B.





8.3 Påfyllning av trycksatt köldbärarkrets

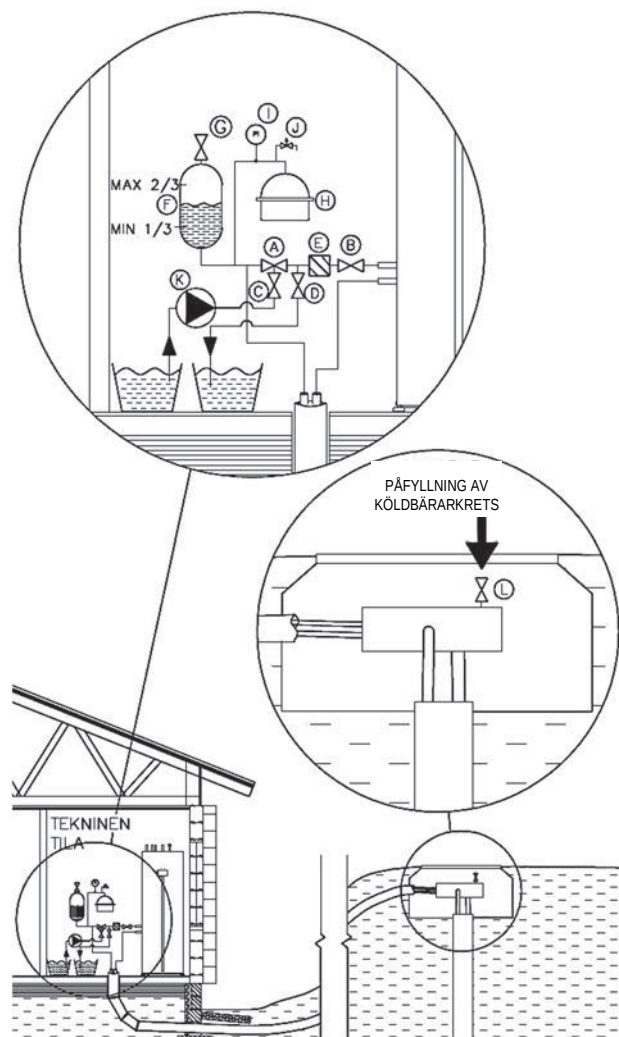
Fyll köldbärarkretsen med en blandning av vatten och köldmedium med frosttålighet på minst $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vi rekommenderar att man använder miljövänlig bioetanol som ett köldmedium.

Om ett nivåkärl inte kan monteras på den högsta punkten i köldbärarkretsen, ska man använda ett trycksatt system med ett expansionskärl och ett nivåkärl. Köldbärarkretsen ska fyllas sakta genom fördelningbrunnens luftningsventil L. Det finns tillräckligt med vätska i kollektorkretsen när påfyllnadsgraden av nivåkärls vätskenivå är $1/3 \dots 2/3$.

Kontrollera filter E genom att först stänga av ventiler A och B och öppna filterlocket. Efter rengöringen av filtret öppna först ventil A för att släppa ut luften från filterkåpan till expansionskärlet F. Öppna sedan ventil B.

Köldbärarkretsen trycksätts med en extern tryckhöjningspump. Koppla pumpen på ventiler C och D enligt bilden. Använd en stark slang eller rör med diameter på minst 30 mm.

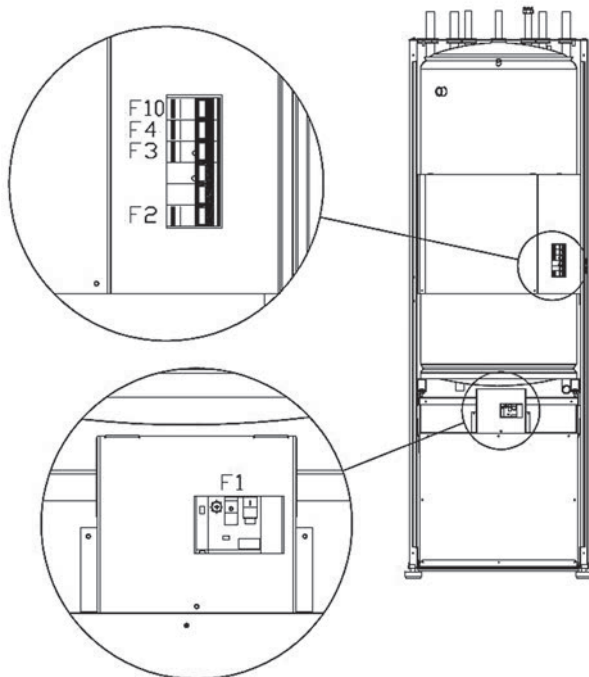
Använd två stora kärl vid tryckhöjningen. När trycket på köldbärarkretsen höjs, stäng ventil A. Se till att det inte kommer skräp från kärlets botten till utsuget. Följ köldbärarkretsens tryckmätare I. Trycket får inte bli över 2 bar.



8.4 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. Markera trycktestet som genomförd i *Driftsättningsprotokollet* när resultatet är tillfredsställande. Kom ihåg att sänka trycket efter testet.

9 BERGVÄRMEPUMPENS ANVÄNDARGRÄNSSNITT



Bakom framluckan:

F1: Motorskyddsbrytare

Kompressor

F2: Strömbrytare/automatsäkring

Genomflödesvärmare

F3: Strömbrytare/automatsäkring

Köldbärarpump

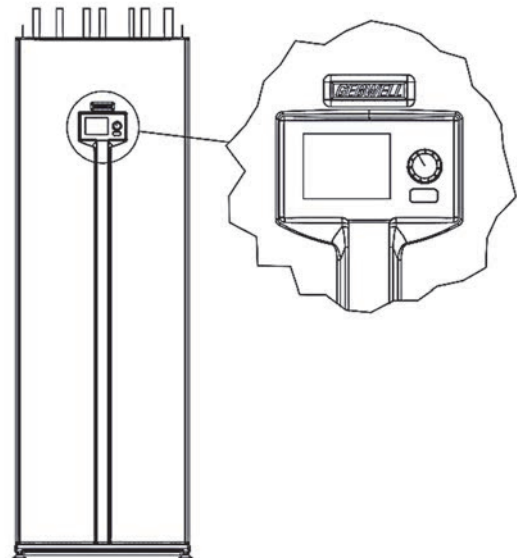
Värmebärarpump

F4: Strömbrytare/automatsäkring

Extern värmebärarpump

F10: Strömbrytare/automatsäkring

Reglerenhet



I framluckan:

E2: Reglerenhet

9.1 Operatörsterminaler

AVS74-operatörsterminal



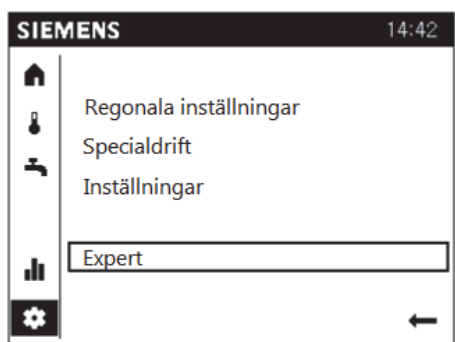
Manövervred

9.2 Displayens symboler

Rättigheter, användar- och expert-nivåer:	
	Startsida, grundinformation
	Temperatur, uppvärmning/kylning
	Tappvatteninställningar
	Infosidor: • Meddelanden (larm, händelser) • Startsida, grundinformation • Energiuppföljning
	Underhåll/inställningar: • Ändra inställningar • Specialinställningar • *Expert-meny
*Endast för yrkesmän, serviceverkstäder, kräver lösenord:	
	Infosidor:
	Justeringar/underhåll: • Åtgång till alla parametrar
	Larm
	Larmkvittering/underhållsbehov
	Meddelande
	Manuell drift
	Behörigheter (1–3)
	Värmekälla på (t.ex. olje-/gasbrännare, värmepump...)

9.3 Användarnivåer

Användarnivåer har definierats i reglerenheten för att säkerställa att endast behöriga användargrupper kan ändra inställningarna. Anordningen används i huvudsak på nivån *Slutanvändare*. Installatören använder anordningen på nivån *Expert*. Byte av användarnivå sker genom menyn  Underhåll/inställningar.



10 IGÅNGKÖRNING AVVÄRMEPUMPEN

Vid leverans är alla värmepumpens motor- och kabelskydd i 0-läge.

Stickkontakten PT fungerar som värmepumpens huvudbrytare/alternativt används en all-polig huvudströmbrytare

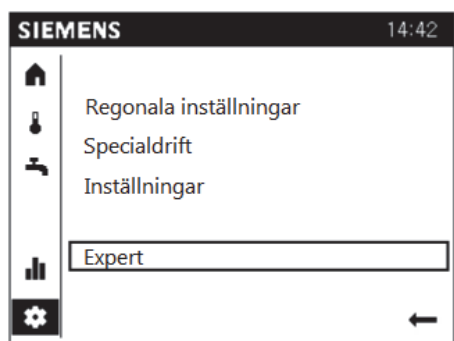
10.1 Före igångkörningen

Innan bergvärmepumpen igångsätts ska man försäkra sig om att

- köldbärarkretsen har fyllts på med kollektorvätska
- värmepumpens beredare (LVV1) har påfyllts på uppvärmnings- och tappvattensidan
- beredarens (LVV1) spiral har luftats
- utegivaren har inkopplats
- uppvärmningsgivarna är monterade
- elkopplingarna har genomförts på rätt sätt
- kompressormotorskyddet (F1) är i OFF-läge
- kontrollera att elpatronens strömbrytare (F2) är i OFF-läge
- kontrollera att strömbrytaren (F3) för köldbärar- och värmebärarpumparna (P1 och P2) är i OFF-läge

10.2 Igångsättning

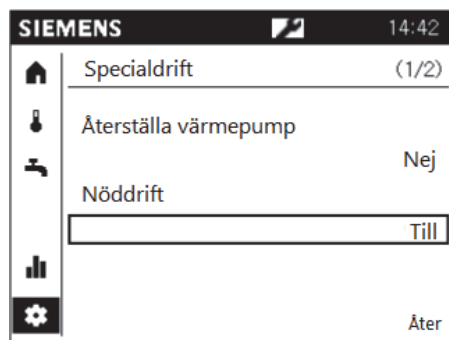
- Sätt värmepumpens stickkontakt (PT) i eluttaget., alt.ställ huvudströmbrytaren i läge AV
- Ställ strömbrytaren F10 i I-läge.
- Genomför alla anordningsspecifika inställningar. Du ska vara inloggad på *Expert*-nivån.



10.3 Användning utan köldbärarkrets samt under installationstiden

Bergvärmepumpen kan användas till uppvärmning redan innan köldbärarkretsen har kopplats in. All värme produceras med direkt elenergi med maximeffekt på 3 kW/6 kW/9 kW (se ”Teknisk tabell - Genomflödesvärmarens effekt”). Alla uppvärmningsfunktioner och styrfunktioner på tappvattensidan kan dock användas. Notera att uppvärmnings- och tappvattenkretsarna ska vara inkopplade och luftade och elkopplingarna färdiginstallerade.

Om bergvärmepumpen ska användas till uppvärmning under installationstiden, ska anordningen ställas i nödmanövrering-läge för att garantera att kompressorn (K1) och köldbärarpumpen (P1) inte startar. Värmepumpen sköter då tappvattnet och uppvärmningen med elpatronen (SV1). Nödmanövreringen startas från menyn *Specialfunktioner*. Vid nödmanövrering kommer symbolen  upp på displayen.



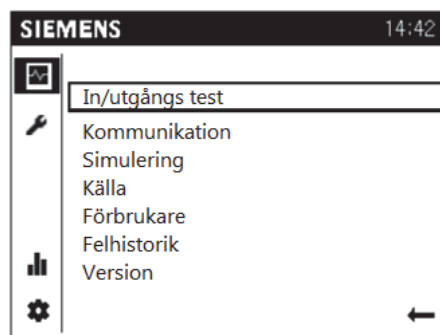
10.4 Luftning

Köldbärarkretsen ska luftas väldigt noga. Även en mindre luftmängd i köldbärarkretsen förhindrar bergvärmepumpens normala funktion och pumpen kan gå sönder.

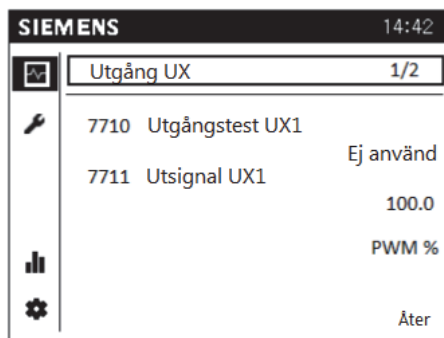
För att underlätta drifttagning och felsökning har reglerenheten försetts med en testfunktion för ingångar och utgångar. För denna funktion ska du logga in på *Expert*-nivån. Funktionen används för luftning av köldbärar- och värmebärarpumpen.

Luftning av köldbärarkretsen

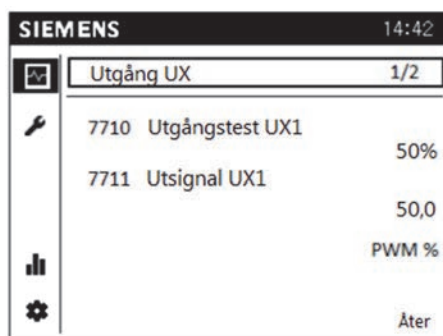
- Ställ strömbrytaren (F3) för köldbärar- och värmebärarpumparna (P1 och P2) i I-läge.
- Välj *Expert*-nivå på displayen (⚙️).
- Välj *Test av ingång/utgång*



- Välj *Utgång UX 1 (1/2)*



- Aktivera raden genom att trycka på knappen (mörk bakgrund), manövrera till 50 % och godkänn med knappen → köldbärarpumpen startas. Symbolen  kommer upp på displayen.



- Om du hör något som tyder på luft i köldbärarkretsen (rinnande/bubblande ljud), stäng av köldbärarpumpen (P1). → aktivera raden och manövrera till 0 %, godkänn med knappen.
- Låt luften stiga upp till köldbärarkretsens högsta punkt och öppna luftningsventilen.
- Försäkra dig om att det finns tillräckligt med vätska i systemets expansionskärl.
- När luftningen har genomförts, låt köldbärarpumpen (P1) fortsätta gå tills luften är borta från systemet. Du kan höja pumpens varvtal.
- Stäng av pumpen genom att ställa in menyraden 7710 = --- (Inte i bruk)

OBS! För hårt pumpande orsakar mikrobubblor i kollektorvätskan. Detta kan ge upphov till larm. Börja luftningen med kortare perioder och släpp ut luften genom luftningsventilerna.

Luftning av värmebärarkretsen

- Välj *Utgång UX 2/2*
- Aktivera raden genom att trycka på knappen (mörk bakgrund), manövrera till 50 % och godkänn med knappen → värmebärarpumpen startas.
- Låt pumpen (P2) gå i några minuter och stäng sedan av pumpen. Aktivera börvärde med

knappen och manövrera till 0 %, godkänn med knappen.

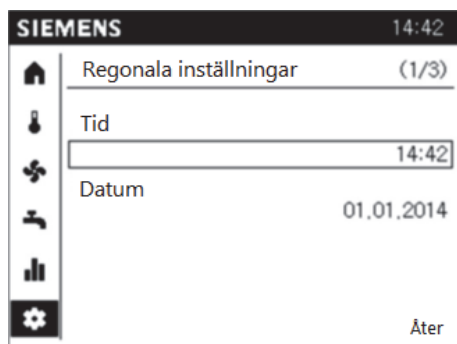
- Låt luften stiga upp till systemets högsta punkt och försäkra dig om att luftningsventilerna är öppna.
- Försäkra dig om att uppvärmningssystemets tryck är på rätt nivå så att luften kan komma ut genom de automatiska luftningsventilerna.
- När luftningen har genomförts, låt pumpen (P2) fortsätta gå tills luften är borta från systemet.
- Lufta även beredarens spiral från ventilen ovanför växelventilen.
- Stäng till sist av pumpens testläge. Menyrad 7716 = --- (Inte i bruk)

11 VÄRMEPUMPENS INSTÄLLNINGAR

11.1 Tid och datum

Reglerenheten har en årsklocka med tid, veckodag och datum. Tiden och datumet ska vara rätt för att värmesystemet ska fungera på rätt sätt.

Tiden ställs in i menyn *Lokala inställningar 1/3*.



11.2 Val av språk

Värmepumpen levereras från fabriken med språkalternativet finska. Operatörsterminalen har flera olika språkalternativ. Språket ändras i menyn *Lokala inställningar 3/3*.

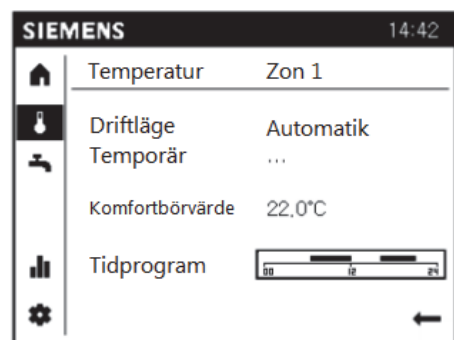
Språkalternativ:

Engelska, tyska, franska, italienska, nederländska, spanska, portugisiska, danska, finska, svenska, ryska

11.3 Tidsprograminställningar

Det finns olika tidsprogram för uppvärmningsområden och tappvattenberedning. Vid Automatdrift är programmen aktiverade och styr temperaturändringar (samt deras börvärdesändringar) enligt de kopplingstider som har ställts in.

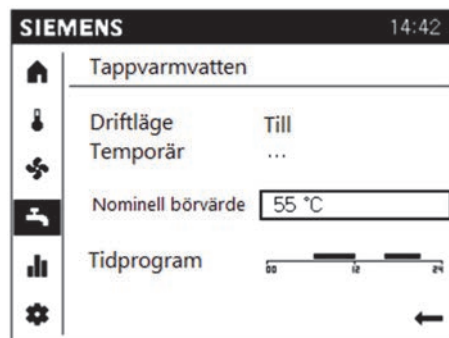
Kopplingstiderna kan ställas in för flera olika dagar eller separat för enstaka dagar. Tidsprogrammen kan definieras betydligt snabbare genom att förinställa dagar, t.ex. må...fre och lö...sö. Samma kopplingstider används då för alla dessa dagar.



Tidsprograminställningarna genomförs i slutanvändarens meny *Tidsprogram*.

11.4 Tappvatteninställningar

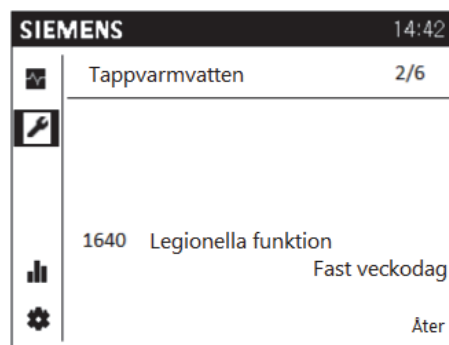
Värmepumpens automatik reglerar tappvattentemperaturen enligt tidsprogrammet eller kontinuerligt enligt börvärde. "Tappvattentemperatur 1" i värmepumpens meny avser temperaturen i beredarens nedre del och fungerar som en aktiverande givare för tappvattenladdningen. Tappvattnets egentliga temperatur är 5–7 °C högre.



Antibakteriefunktion

Reglerenheten har en inställbar antibakteriefunktion för att förhindra bakterietillväxt i beredaren. Antibakteriefunktionen är på som fabriksinställning och genomförs på måndagar kl. 05:00. Funktionen kan ändras på *Expert*-menyn.

Meny: Tappvatten, sidorna 2, 3 och 4



Periodiskt

Antibakteriefunktionen upprepas enligt de inställda intervallerna (menyrad 1641)

Fast veckodag

Antibakteriefunktionen kan aktiveras för en fast veckodag (menyrad 1642) Beredaren värms upp till börvärdet för antibakteriefunktionen på den inställda veckodagen oberoende av beredarens tidigare temperaturer.

Börvärde för antibakteriefunktionen (1645)

Fabriksinställning: 55 °C

OBS! Temperaturen i beredarens nedre del!

Cirkulationspumpen för antibakteriefunktionen (1647)

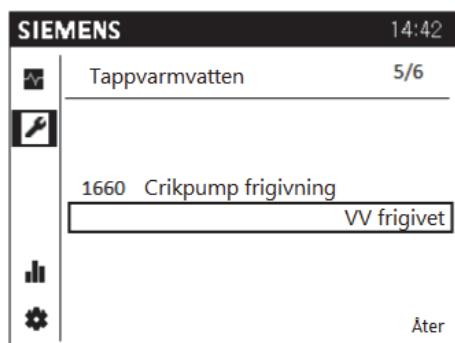
Om anordningen är försedd med cirkulationspump för tappvatten kan den kopplas på när antibakteriefunktionen är aktiverad.

Fabriksinställning: OFF

Cirkulationspump för varmvatten

Du kan ställa in ett tidsprogram för cirkulationspumpen eller pumpen kan följa tappvattnets tidsprogram 4. Cirkulationspumpen ska kopplas på värmepumpens styrautomatik för att kunna använda dessa funktioner.

Ändringen genomförs i menyn *Tappvatten*.



Styrning av cirkulationspumpen för varmt tappvatten

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

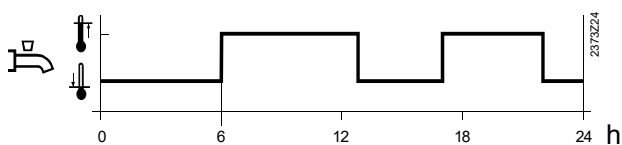
Fabriksinställning: Aktivering av tappvatten

Aktivering av tappvatten (1660)

Cirkulationspumpen är på när uppvärmningen av tappvatten är aktiverad.

Tidsprogram 4/tappvatten

Tappvattnet värms upp med reglerenhetens tidsprogram 4. Cirkulationspumpen är på (ON) när tidsprogrammet är aktiverat och av (OFF) när tidsprogrammet är avaktiverat.



11.5 Uppvärmningsinställningar

Det finns olika funktioner för uppvärmningskretsar (uppvärmningsområde). Dessa kan ställas in separat för varje uppvärmningskrets.

Driftsättning av uppvärmningskretsar

Värmepumpens första uppvärmningskrets är den interna kretsen i anordningen. Uppvärmningskrets 1 är aktiverad som fabriksinställning. Om en blandvärmekrets kommer att installeras i systemet, ska ibruktagandet ske med reglerenheten. Drifttagandet av uppvärmningskretsarna sker på nivån *Expert*.

Meny: *Expert* → *Parameterlista*

Konfigurering → 1/43 → 5710 Uppvärmningskrets 1

Konfigurering → 2/43 → 5715 Uppvärmningskrets 2

Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning
5710	Uppvärmningskrets 1	On
5715	Uppvärmningskrets 2	Stopp

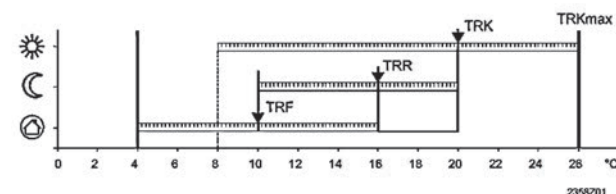
Driftlägenas börvärden:

Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning
Uppvärmningskrets 1	Uppvärmningskrets 2	
700	1000	Driftläge
710	1010	Börvärde för komfortdrift
712	1012	Minskat börvärde
714	1014	Börvärde för frostskydd

Rumstemperatur

Rumstemperaturen kan regleras enligt olika börvärden. Börvärdena aktiveras enligt det valda driftsättet och ger olika temperaturnivåer i rumsutrymmena.

Börvärdenas inställningsområden beror på börvärdenas ömsesidiga relation. Detta kan ses i följande diagram:



TRKmax	Max komfortbörvärde
TRK	Börvärde för komfortdrift
TRR	Minskat börvärde
TRF	Börvärde för frostskydd

Frostskydd

Vid skyddsdrift förhindras för låga rumstemperaturer automatiskt. Rumstemperaturen hålls konstant på inställd nivå enligt börvärdet för frostskydd.

Värmekurvans lutning

Framledningsvattnets börvärde räknas enligt värmekurvan. Börvärdet används för regleringen av framledningsvattnets temperatur enligt de aktuella väderförhållandena. Värmekurvan kan ändras med olika inställningar så att uppvärmningseffekten och rumstemperaturen motsvarar de individuella behoven.

Meny: Expert → Parameterlista

Uppvärmningskrets 1 → 2/13 → 720

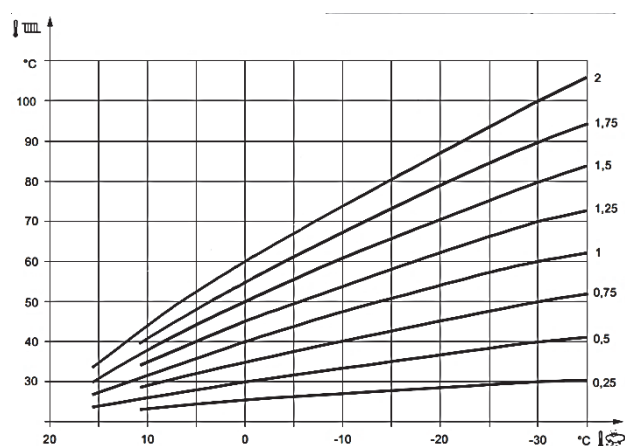
Uppvärmningskrets 2 → 2/13 → 1020

Fabriksinställning: 0,5

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

Justering uppåt: Höjer framledningsvattnets temperatur särskilt vid låga utetemperaturer.
Justering nedåt: Sänker framledningsvattnets temperatur särskilt vid höga utetemperaturer.

Värmekurvans inställning baserar sig på ett rumstemperatur på 20 °C. Om börvärdet för rumstemperaturen ändras, kommer värmekurvan att ändras automatiskt enligt det nya börvärdet. Värmekurvans fabriksinställning är 0,5 (golvvärme).



Slutanvändaren kan genomföra små justeringar i värmekurvan under den första uppvärmningsperioden. Anvisningarna finns i operatörsterminalens snabbguide.

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.

Höjning: Vinterdriften börjar tidigare
Sommardriften börjar senare

Sänkning: Vinterdriften börjar senare
Sommardriften börjar tidigare

OBS! Om det finns sådana uppvärmningsområden i systemet som man inte vill koppla av på sommaren

(fuktiga utrymmen), ska uppvärmningsgränsen för dessa områden kopplas av (---).

Uppvärmningsgränsen för sommar/vinter följer den "dämpade utetemperaturen". Med dämpad utetemperatur avses medeltemperaturen under 15 timmar.

Meny: Expert → Parameterlista

Uppvärmningskrets 1 → 3/13 → 730

Uppvärmningskrets 2 → 3/13 → 1030

Specifikation av framledningsvattnets börvärden

Med denna begränsning definieras börvärdesgränserna för framledningsvatten. Om det börvärde för framledningsvatten 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. Framledningsvattnets temperatur får inte överskrida golvtilverkarens rekommendationer om fastigheten har golvvärme och parkettgolv.

Meny: Expert → Parameterlista

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

Uppvärmningskrets 2 → 4/13 → 1040/1041

Uppvärmningssystem, minimitemperatur för framledningsvatten:

Reglerområde: 8–45 °C

Fabriksinställning: 12 °C

Uppvärmningssystem, maximitemperatur för framledningsvatten:

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

Påverkan av rumsgivare

Om en rumsgivare har kopplats till anordningen kan dess kompensande effekt regleras på denna menyrad.

Radnummer		Menyrad	Fabriksinställning
Uppvärmningskrets 1	Uppvärmningskrets 2		
750	1050	Rumskompen- sering	20 %

Inställning	Kompenseringssätt
---	Endast utetemperaturkompensering
1...99 %	Utetemperaturkompensering och rumskompen- sering
100 %	Endast rumskompen- sering

Endast utetemperaturkompensering:

Framledningsvattnets temperatur sänks genom värmekurvan enligt utetemperaturen. Denna kompenseringssätt förutsätter att värmekurvans inställningar är riktiga.

Utetemperaturkompensering och rumskompen- sering:

Systemet mäter rumstemperaturens avvikelse från börvärdet och beaktar detta i temperaturregleringen. Gratisvärmen kan utnyttjas och rumstemperaturen regleras mera noggrant.

Endast rumskompen- sering:

Framledningsvattentemperaturen regleras enligt börvärdet för rumstemperaturen, den aktuella rumstemperaturen och ändringarna i den aktuella rumstemperaturen. En mindre höjning av rumstemperaturen sänker omedelbart framledningsvattnets temperatur.

11.6 Inställningar för kompressordrift

OBS! Endast de menyrader som omfattas av denna bruksanvisning får ändras i menyn. Ändring av andra värden kan orsaka felaktiga funktioner och funktionsstörningar.

Meny: Värmepump

Värmebärarpumpens varvtal

Värmebärarpumpens varvtalsinställningar bör inte ändras om det inte är nödvändigt. Vid användning av ett radiatornätverk kan flödet i systemet bli för stort och orsaka ljud från systemet. I dessa fall ska pumpens minimivarvtal minskas. Du ser de tillåtna reglerområdena i tabellen nedan.

Värmebärarpumpen är på när kompressorn är på mellan de inställda minimi- och maximivarvtalen och håller laddningens temperaturdifferens på börvärdesnivån.

Under uppvärmningsperioden är värmebärarpumpen på även när kompressorn är avstängd. Reglerenheten kör pumpen på minimivarvtal.

Vid elpatronstyrning körs värmebärarpumpen på maximivarvtal.

Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning	Tillåtet reglerområde
2792	Pumpens minimivarvtal	60 %	40–60 %
2793	Pumpens maximivarvtal	100 %	80–100 %

SIEMENS		14:42
Värmepump		3/23
2790		
2792	Pumphastighet min	60%
2793	Pumpvarvtal max	100%
		Åter

Kopplingsdifferens av returvattentemperaturen

Med detta börvärde definieras värmebärarpumpens startgränser i ett returvattenstyrt system. Ett returvattenstyrt system är en anordning utan uppvärmningsberedarmätningar.

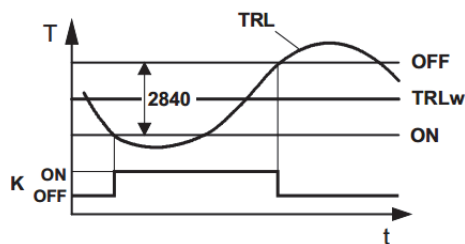
Kompressorn kopplas av och på enligt temperaturen av returvattnet (B71) och kopplingsdifferensen av returvattentemperaturen.

- 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.

Fabriksinställning: 6 °C

Reglerområde: 4–20 °C

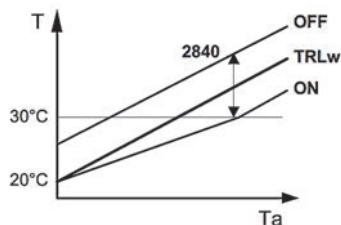
SIEMENS		14:42
Värmepump		9/23
2840	Returtemp växlingsdiff	6,0
		Åter



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 kompressorn att kopplas 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

11.7 Inställningar för elpatronen (SV1)

Värmepumpens elektriska motstånd är fabriksinställd på 2-steps. 2-steps motstånd innebär att motståndet fungerar i två olika effekter vid olika tillfällen. Om det krävs högre motståndseffekt, kan motståndseffekten ökas till 3-steps. Fastighetens och värmepumpens säkringar ska väljas efter värmepumpens maximala flöde. Maximala flöden anges under tekniska data i bruksanvisningen. Värmepumpen använder det elektriska motståndet vid störningar, samt i

bergvärmesystem med partiell effekt tillsammans med kompressorn.

Motståndssteg 1: 3kW

Motståndssteg 2: 6kW

Motståndssteg 3: 9kW (kräver ändring av inställningar)

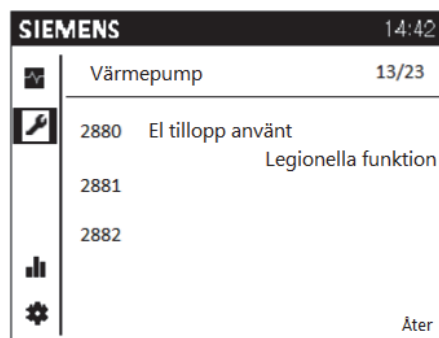
11.8 Funktionssätt av elpatronen (SV1)

Det elektriska motståndet (SV1) fungerar fabriksmonterat tillsammans med kompressorn vid uppvärmning, samt vid produktion av bruksvatten. Det innebär att om kompressorn inte förmår producera tillräcklig effekt till fastigheten eller värma upp bruksvatten, aktiveras det elektriska motståndet automatiskt.

Det elektriska motståndet aktiveras och inaktiveras efter returvattnets temperatur och de inställda värdena. Om returvattnets temperatur understiger de inställda värdena med en halv anslutningsdifferens (anslutningsdifferens är fabriksinställd på 6 grader), börjar regulatören minska blockeringstiden för det elektriska motståndet. När blockeringstiden löpt ut, minskar regulatören värmeunderskottet i gradminuter. När gradminuterna löpt ut, kopplar regulatören på det första motståndssteg. Därefter börjar regulatören åter minska värmeunderskottet, om motståndet inte hinner höja returvattnets temperatur till området inom anslutningsdifferensen. Om blockeringstiden löper ut, inaktiveras motståndsport 1 (3kW) och motståndsport 2 (6kW) aktiveras. När returvattnet höjs till anslutningsdifferensens område (inställt värde $\pm \frac{1}{2}$ från anslutningsdifferensen), inaktiverar regulatören det elektriska motståndet.

Det elektriska motståndets startinställningar kan ändras via menyn *Värmepump > Styrrader 2881-2884*.

Inställningarna definieras på *Expert*-nivån.



Ersätta: Elpatronen (SV1) används endast vid störningar.

Support VP drift: Elpatronen (SV1) används som tillsats till kompressorn vid uppvärmning.

Support VV: Elpatronen (SV1) används som tillsats till kompressorn vid tappvattendrft.

Support värme VV (fabriksinställning): Elpatronen (SV1) används som tillsats till kompressorn vid tappvattendrft och uppvärmning .

VV ladd stopp: INTE I BRUK

Nöddrift: INTE I BRUK

Legionella funktion: INTE I BRUK

Spärrtid för eluppvärmt framledningsvatten (2881)

Elpatronen (SV1) får starta först efter att kompressorn (K1) har startats och den inställda spärrtiden gått ut.

Spärrtiden ska beaktas då elpatronen (SV1) används som "Tillsats till värmepumpen" (2880). Med inställningen "Ersättande" behöver spärrtiden inte beaktas.

Reglerområde: 0–255 min

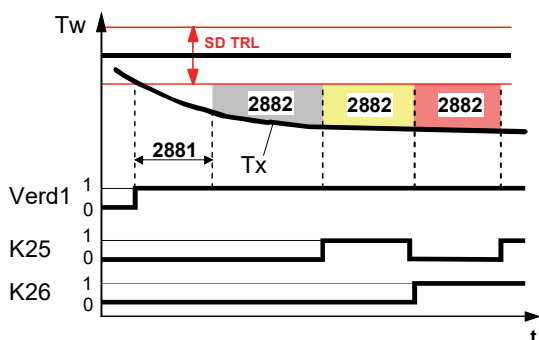
Fabriksinställning: 30 min

Startintegral för eluppvärmt framledningsvatten

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

Reglerområde: 0–500 °C min

Fabriksinställning: 200 °C min



SD TRL	Kopplingsdifferens returvattentemperatur
Verd1	Kompressor 1
K25	Genomflödesvärmarens relä K25
K26	Genomflödesvärmarens relä K26
Tw	Temperaturbörvärde (påkopplingspunkt)
Tx	Temperaturärvärde
2881	Spärrtid eluppvärmt framledningsvatten
2882	Elpatronens startintegral
T	Tid

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.

Reglerområde: 0–500 °C min

Fabriksinställning: 10 °C min

Aktivering av eluppvärmt framledningsvatten enligt utetemperatur

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

Genomflödesvärmaren aktiveras endast då den dämpade utetemperaturen är under börvärdet.

Reglerområde: (---)** -30–+30 °C

Fabriksinställning: ---

**Ingen aktiveringstemperatur har specificerats

12 ANVÄNDNING AV VÄRMEPUMPEN



12.1 Att förflytta sig i menyn

- ☞ Vrid manövernredet → Välj symbol i navigeringsmenyn. Den valda symbolen syns som mörkare i menyn.
- ⬇ Vrid manövernredet → Välj den önskade ikonen. Första sidan av denna meny syns på displayen.
- ⬅ Återgå till huvudmenyn genom att trycka på pilsymbolen

Ikonen som syns i menyn har följande driftlägen:

- Inte vald: Ikonen syns normalt, en svart ikon på vit bakgrund
- Vald: Ikonen syns inramad
- Redigerad: Ikonen syns i vitt på svart bakgrund

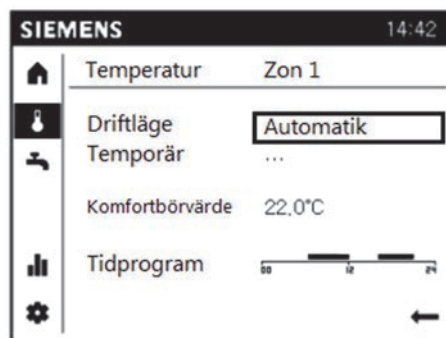
12.2 Symbolernas betydelse

Rättigheter, användar- och expert-nivåer:	
	Startsida, grundinformation
	Temperatur, ändringar i rumstemperaturen (uppvärmning/kylning)
	Tappvatteninställningar
	Infosidor: • Meddelanden (larm, händelser) • Startsida, grundinformation • Energiuppföljning
	Underhåll/inställningar: • Ändringar till inställningarna (värmekurva, uppvärmningsgräns sommar/vinter) • Specialinställningar

	(underhåll, larmkvittering) • *Expert-meny
*Endast för yrkesmän, serviceverkstäder, kräver lösenord:	
	Infosidor:
	Justeringar/underhåll: • Åtgång till alla parametrar
	Larm
	Larmkvittering/underhållsbehov
	Meddelande
	Manuell drift
	Behörigheter (1–3)
	Värmekälla på (kompressor)

12.3 Uppvärmningsinställningar

Fastighetens rumstemperaturinställningar sker i menyn .



Driftläge:

Automatiskt: Rekommenderat driftsätt

Detta driftsätt ser automatiskt till att de bästa möjliga inställningarna är alltid i bruk (t.ex. sommar/vinter)

Du kan ändra inställningen till kontinuerligt skydds-, komfort- eller nedsatt drift genom att trycka på manövernredet efter att driftläget har valts.

Skyddsdrift: Reglerenheten minskar fastighetens börvärde till skyddsnivån. (fabriksinställning 15 °C)

Komfort: Reglerenheten följer komfortbörvärdet vid fastighetens uppvärmning oberoende av tiden på dygnet. Reglerenheten beaktar inte uppvärmningskretsens spärrfunktion under sommartid vid komfortdrift.

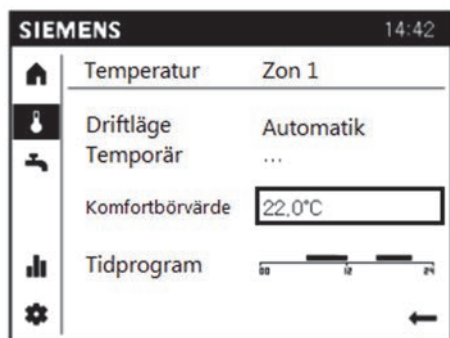
Nedsatt: Reglerenheten följer det nedsatta börvärdet vid fastighetens uppvärmning oberoende av tiden på dygnet. Reglerenheten beaktar inte uppvärmningskretsens

spärrfunktion under sommartid vid nedsatt drift.

Du kan ändra uppvärmningsdriftens börvärden i menyn .

Ändring av rumstemperaturen:

Rumstemperaturen ändras på menyn *Komfortbörvärde*.



Tryck med manövervredet vid börvärdet och vrid till det nya komfortvärdet.

Godkänn det nya börvärdet genom att trycka på manövervredet.

- Om börvärdet höjs kommer rumstemperaturen att stiga.
- Om börvärdet sänks kommer rumstemperaturen att minska.

Ändring på en grad motsvarar ca en grad i rumstemperaturen.

OBS! Termostaterna för golv- eller elementvärme kan begränsa rumstemperaturhöjningen. Termostaterna ska justeras på motsvarande sätt.

Efterjustering av grundinställningen:

Om rumstemperaturen inte blir den önskade kan efterjustering vara nödvändig.

Kallt väder:

- Om rumstemperaturen är för låg, öka värdet för värmekurvans lutning.
- Om rumstemperaturen är för hög, minska värdet för värmekurvans lutning.

Varmt väder:

- Om rumstemperaturen är för låg, öka *Komfortbörvärdet* med +0,5°C och godkänn genom att trycka på manövervredet.
- Om rumstemperaturen är för hög, minska *Komfortbörvärdet* med -0,5°C och godkänn genom att trycka på manövervredet.

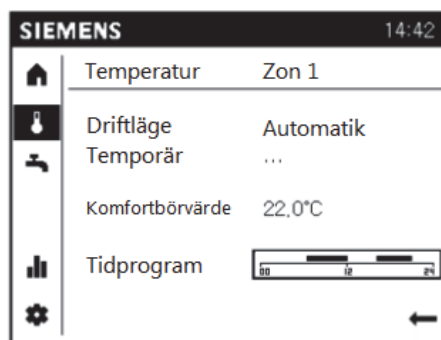
OBS! Vänta ett dygn mellan justeringarna så att temperaturerna hinner stabiliseras.

Rummens termostater ska vara ÖPPNA när du ställer in önskad rumstemperatur. Termostater i det justerbara

området kan leda till högre elförbrukning.

Tidsprogram:

Använd tidsprogrammet för att sänka temperaturen när du inte är hemma, under semestern eller t.ex. på nätterna. Tidsprogrammet fungerar endast med inställningen *Automatisk*.



Om du vill använda automatdrift men hålla temperaturen på komfortnivån oberoende av tiden på dygnet, gör ändringen i tidsprogrammet.

Tryck på manövervredet vid *Tidsprogram*.

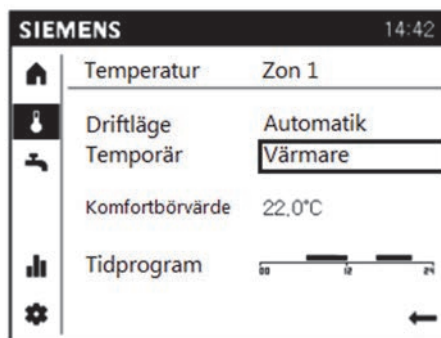
Justera tidsprogrammet enligt dina önskemål.

Om du vill att alla veckodagar följer samma tidsprogram, använd funktionen *Kopiera*.

När tidsprogrammet är i ON-läge följer reglerenheten *Komfortbörvärdet* vid fastighetens uppvärmning. När tidsprogrammet är i STOPP-läge följer reglerenheten *Minskat börvärde* vid fastighetens uppvärmning.

Områdesspecifik rumstemperaturreglering (tillfällig):

Använd inställningen "Uppvärmning" för tillfällig områdesspecifik (kretsspecifik) temperaturreglering.



Reglerenheten höjer temperaturen för det valda området (uppvärmningskrets) med en grad. Anordningen återgår till normalläget när börvärdet har uppnåtts eller tidsprogrammet ändras.

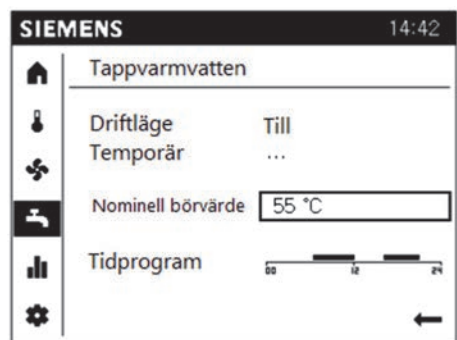
12.4 Inställningar för tappvatten

Värmepumpen producerar tappvatten med hjälp av växelventilen. När växelventilen styr vattencirkulationen

till varmvattenberedaren laddas ingen värme till värmesystemet.

Tappvattentemperaturen i beredaren varierar mellan börvärdena (nominellt börvärde-kopplingsdifferens 5 °C).

Tappvattentemperaturen ställs in på menyn .

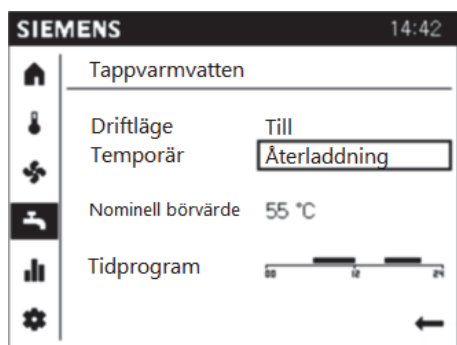


Fabriksinställning: 50 °C

Uppvärmningen av tappvatten ställs på och av genom inställningen *Driftläge*.

När laddningsfunktionen för tappvatten är aktiv (Driftläge On), värms tappvattnet upp enligt det valda börvärdet. När laddningsfunktionen har avaktiverats (Driftläge Stopp), är tappvattenladdningen inte på.

Manuell laddning av tappvattnet kan startas genom att aktivera inställningen *Tillfällig: Omladdning*. Funktionen startar laddningen och laddar tappvattnet enligt börvärdet.



12.5 Uppföljning av värmesystemet

På infosidorna ser du uppgifter om anordningen, uppvärmningsområdena, tappvatten och energiuppföljning.

Du kan läsa anordningens aktuella händelser från displayens ikon . Vid störningar berättar operatörsterminalen störningsorsaken. Från info-menyn ser du statusuppgifterna för de anordningar som är i bruk, uppvärmningskretsarnas börvärden och temperaturer.

Display:

- Eventuella felmeddelanden från felkodslistan
- Eventuella underhållsmeddelanden från underhållskodlistan
- Eventuella meddelanden om specialstatus

Övrigt:

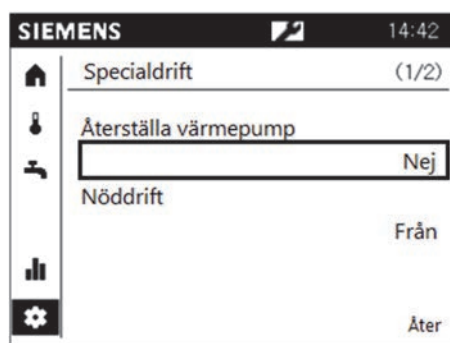
- Status av uppvärmningskrets 1
- Status av uppvärmningskrets 2
- Utetemperatur
- Rumsbörvärde 1
- Börvärde för framledningsvatten 1
- Rumsbörvärde 2
- Framledningsvattentemperatur 2
- Börvärde för framledningsvatten 2

12.6 Specialfunktioner

Larmkvittering:

Larm kvitteras genom att återställa värmepumpen. Anordningen återgår till startläge.

Den förinställda fördröjda inkopplingen ska inte beaktas för att undvika oönskade väntetider under igångkörningen eller felsökningen.



Genom att välja *Värmepumpens återställning* och ändra inställningen till *Ja* kommer störningarna att kvitteras och anordningen startas om när värmebegäran har aktiverats. Om störningen uppstår på nytt, se korrigerande åtgärder i avsnittet *STÖRNINGAR*.

Underhåll/nödmanövrering (reservdrift):

Med funktionen nödmanövrering kan värmepumpen ställas i "nödmanövrering"-läge. Vid nödmanövrering fungerar värmepumpen med elpatroner och kompressorn startar inte. Anordningen kan användas innan köldbärarkretsen har inkopplats.

Om värmepumpen inte fungerar på rätt sätt, kan nödmanövrering aktiveras.

Kontrollera följande saker innan du aktiverar nödmanövreringsläget:

- Tappvattenberedaren har påfyllts
- Värmesystemet har påfyllts och luftats
- Tappvattenberedarens spiral har luftats
- Styr säkringen F10 är på
- Köld- och värmebärarpumpens säkring F3 är på (ON-läge)
- Genomflödesvärmarens säkring F2 är på (ON-läge)

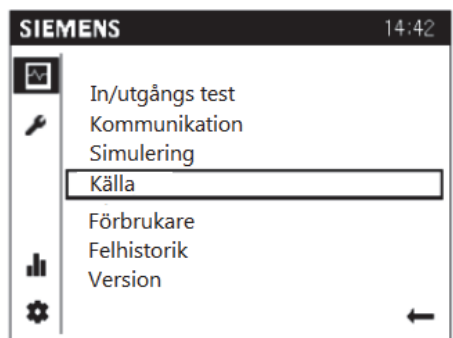
Symbolerna för larm och underhåll kommer upp på displayen

Nödmanövreringsläget kan stängas av genom att ställa nödmanövreringen i OFF-läge

12.7 Värmepumpens mätningar

Du hittar värmepumpens mätningar i *Info*-menyer.

Du ser mer omfattande mätningsskärmar genom att logga in på *Expert*-nivån. Du ser följande status- och temperaturuppgifter i menyn *Källa*:



Radnummer	Sida	Menyrad	Enhet/status
8006	1/27	Värmepumpens status	On/Off
8400	3/27	Kompressor 1	on/stopp
8402	9/27	Elpatron för framledningsvatten 1	on/stopp *
8403	9/27	Elpatron för framledningsvatten 2	on/stopp
8456	10/27	Framledning elpatron körtimmar Återställa	h
8457	10/27	Framledning elpatron körtimmerräknare Återställa	st.
8404	11/27	Köldbärarpump	on/stopp
8405	11/27	Köldbärarpumpens varvtal	%
8406	12/27	Kondensorpump	on/stopp
8407	12/27	Kondensorpumpens hastighet	%
8460	12/27	Värmepumpens genomflöde	l/min
8410	2/27	Värmepumpens returvattentemperatur	°C
8411	2/27	Värmepumpens börvärde	°C
8412	2/27	Värmepumpens framledningsvattentemperatur	°C
8415	14/27	Hetgasens temperatur	°C
8425	16/27	Kondensorns temperaturdifferens	°C
8426	16/27	Förångarens temperaturdifferens	°C
8427	17/27	Källans inloppstemperatur	°C

8428	17/27	Källans min inloppstemperatur	°C
8429	18/27	Källans utloppstemperatur	°C
8430	18/27	Källans min utloppstemperatur	°C
8440	3/27	Port 1 min ståtid kvar	min
8442	3/27	Port 1 min körtid kvar	min
8450	5/27	Körtimmar kompressor 1	h
8451	5/27	Starträknare kompressor 1	st.
3110	26/27	Värmefördelning	kWh
3113	26/27	Energi in	kWh
3116	26/27	Prestationsfaktor	
8395	27/27	Producerad värme	kW
8397	27/27	Energiförbrukning	kW
8398	27/27	Effektkoefficient	

*Inte i bruk som fabriksinställning

** INGEN FUNKTION = Funktionen är inte i bruk

Du ser följande status- och temperaturuppgifter på *Expert*-nivån i menyn *Konsument*:

Radnummer	Menyrad	Enhet/status
8700	Utetemperatur	°C
8701	Min utetemperatur	°C
8702	Max utetemperatur	°C
8703	Dämpad utetemperatur	°C
8704	Blandad utetemperatur	°C
8730–8735	Ställdon uppvärmningskrets 1	*
8740	Rumstemperatur 1	°C
8740	Rumsbörvärde 1	°C
8743	Framledningsvattentemperatur 1	--- **
8743	Börvärde för framledningsvatten 1	°C
8770	Rumstemperatur 2	°C
8770	Rumsbörvärde 2	°C
8773	Framledningsvattentemperatur 2	°C
8773	Börvärde för framledningsvatten 2	°C
8830	Tappvattentemperatur 1	°C
8832	Tappvattentemperatur 2	--- **
8840	Tappvattenpump körtimmar	h
8841	Tappvattenpump starträknare	st.

*Inte i bruk med Qi-värmepump

** Framledningsvattentemperatur 1 inte i bruk. Du ser uppvärmningskretsens temperatur på menyrad 8412 vid uppvärmningsdrift. Vid tappvattenladdning visas inte framledningsvattentemperaturen.

12.8 Ordlista

Kondensorpump = Värmepumpens integrerade värmebärarpump

Kondensor = Värmeväxlare för överföring av värme från köldmediet till värmesystemet

Förångare = Värmeväxlare för överföring av värme från köldbärarkretsen till köldmediet

Källa = Kollektorkrets (borrad brunn, vattentäkt, markslinga)

Port. 1 minimistopptid = Kompressorns minimistopptid som ställts in på reglerenheten. Tiden som kompressorn är avstängd före foljande start vid aktiv värmebegäran.

Port. 1 minimigångtid = Kompressorns minimigångtid som ställts in på reglerenheten. Tiden som kompressorn går även om börvärdet har uppnåtts.

Blandad utetemperatur = Medeltal av dämpad utetemperatur och tillfällig utetemperatur

Dämpad utetemperatur = medeltemperaturen under 15 timmar

Elpatron för framledningsvatten = Elpatron

12.9 Värmepumpens statusuppgifter

Operatörsterminal 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 statushistoria på *Expert*-nivån i menyn *Status* eller *INFO*.

12.10 Funktionsstörningar

Vid funktionsstörningar kommer någon av de följande symbolerna upp på displayen.

 Felmeddelanden

Om denna symbol kommer upp på displayen, har det uppkommit en driftsstörning i anordningen. Tryck på info-knappen och läs ytterligare instruktioner.

 Underhåll eller avvikande funktion

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

Tryck på info-knappen och läs ytterligare instruktioner.

12.11 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 tappvatten.

BEGRÄNSNINGSTID AKTIV: Värmebegäran är på, men kompressorns minimistopptid förhindrar kompressorn från att starta. Kompressorn startar när minimiståtiden 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 framledningsvattnet har uppnått börvärdet för maximibegränsning. Kompressorn startar om när minimistopptiden 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 temperaturerna är på det rätta temperaturområdet.

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

12.12 Uppvärmningskretsarnas statusuppgifter

Uppvärmningskretsarnas status berättar hur de fungerar för närvarande.

KOMFORTUPPVÄRMNING: Uppvärmningskretsen fungerar enligt börvärdet komfort.

NEDSATT UPPVÄRMNING: Uppvärmningskretsen fungerar enligt ett nedsatt börvärde.

SKYDDSDRIFT: Uppvärmningskretsen fungerar enligt ett skyddsbörvärde.

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

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

OFF: Kylningsdriften har stängts av.

12.13 Tappvattnets statusuppgifter

LADDAT: Tappvattnet har laddats till det nominella värdet.

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

LADDNING AKTIV: Anordningen producerar tappvatten.

ELPATRONLADDNING: Tappvattenladdningen är aktiv med en elpatron.

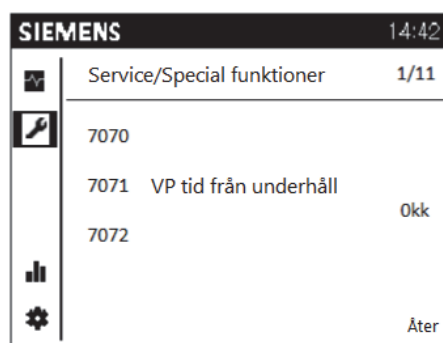
13 SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV BERGVÄRMEPUMPEN

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.

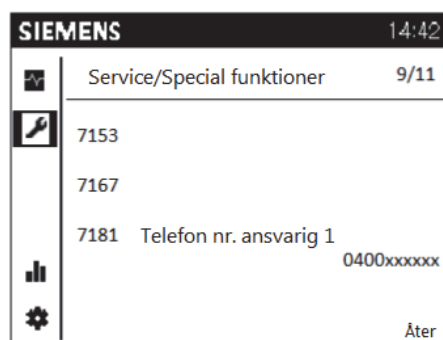
13.1 Underhållsmeddelande

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. Meddelandet tas bort med funktionen *Återställ värmepumpen*.

Denna åtgärd genomförs på "Expert"-nivån.



Om du vill att anordningen anger kontaktuppgifterna för serviceverkstaden kan du programmera dessa i reglerenheten.



13.2 Granskningar

Kom ihåg att dra ur kontakten (PT) under underhållet, eller bryt huvudströmbrytaren.

OBS! Underhåll av köldbärarkretsen får endast genomföras av en auktoriserad kylmontör.

Kondition och läckor

Kontrollera om det har läckt vätska, olja eller annat som inte hör till pumpens normala funktion på bergvärmepumpens in- och utsida. 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. Efter igångkörningen 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, öppna köldbärarkretsens påfyllningsventil och fyll tanken med kollektorvätska. Om du behöver fylla på vätska upprepade gånger, kontakta montören eller en serviceverkstad. Vid igångkörningen ska tankens vätskenivå sänkas något och vid avstängning ska vätskenivån 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 igångkörningen. Undvik dock att öppna köldbärarkretsen i onödan.

Kontroll av säkerhetsventilerna

Kontrollera ventilernas funktion en gång per år genom att vrida på ratten. Försäkra dig om att det kommer vatten ur spillröret.

13.3 Tömning av varmvattenberedaren (LVV1)

Tömning av varmvattenberedaren (LVV1) sker enligt sifonprincipen. Montera en tömningsventil i kallvattenledningen eller en slang i kallvattenkopplingen.

13.4 Tömning av värmesystemet

Tömning av aggregatets uppvärmningsvatten

Om aggregatet ska underhållas, ska aggregatets värmesystem tömmas på följande sätt:

- Stäng av avstängningsventilerna VS1 och VS2
- Fäst slangen i tömningsventilen VT1 i kondensorns nedre koppling
- Lossa kopplingen av avstängningsventil VS1 så att det kommer litet luft i systemet

Tömning av värmepumpens uppvärmningsvatten

Om värmepumpen ska underhållas, ska värmepumpens värmesystem tömmas på följande sätt:

- Stäng av värmepumpens värmesystems avstängningsventiler
- Fäst slangen i tömningsventilen VT1 i kondensorns nedre koppling
- Lossa kopplingen av avstängningsventilen mellan värmepumpen och värmesystemet så att det kommer litet luft i systemet

Tömning av hela värmesystemet

Hela värmesystemet kan tömmas på följande sätt:

- Fäst slangen i tömningsventilen VT1 i kondensorns nedre koppling
- Öppna luftningsventilen på högsta punkten av fastighetens värmesystem

13.5 Tömning av köldbärarkretsen

Tömning av aggregatets köldbärarkrets

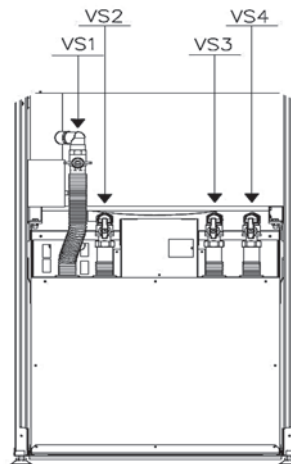
Om aggregatet ska underhållas, ska aggregatets kollektorkrets tömmas på följande sätt:

- Stäng av avstängningsventilerna VS3 och VS4
- Fäst slangen i tömningsventilen VT2 i förångarens nedre koppling
- Lossa kopplingen av avstängningsventil VS3 så att det kommer litet luft i systemet

Tömning av värmepumpens köldbärarkrets

Om värmepumpen ska underhållas, ska värmepumpens kollektorkrets tömmas på följande sätt:

- Stäng av värmepumpens kollektorkretsens avstängningsventiler
- Fäst slangen i tömningsventilen VT2 i förångarens nedre koppling
- Lossa kopplingen av avstängningsventilen mellan värmepumpen och kollektorkretsen så att det kommer litet luft i systemet



14 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.

14.1 Larm

När ett larm är aktivt kommer displayen att visa symbolen



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

14.2 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
 - o Ställ värmepumpens uppvärmningsfunktioner på rätt driftläge.
- Elementens/golvvärmens termostater är avstängda
 - o Öppna termostaterna i så många rum som möjligt
 - o Justera rumstemperaturen i meny *Uppvärmningskrets* i stället för att stänga termostater
- Automatikens börvärde är för lågt
 - o Höj komfortbörvärdet i meny *Uppvärmningskrets*
 - o Höj värmekurvans lutningsbörvärde i meny *Uppvärmningskrets*
 - o Ställ framledningsvattnets maximibörvärde tillräckligt högt i meny *Uppvärmningskrets*
- Uppvärmningskretsens tidsprogram är på
 - o Gå till meny *Tidsprogram uppvärmningskrets* och ändra tidsprogrammet
- Luft i värmesystemet
 - o Lufta värmesystemet
- Stängda ventiler mellan beredaren och värmesystemet
 - o Öppna ventilerna
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad
 - o Kontrollera eventuella externa kontakter

Hög rumstemperatur:

- Uppvärmningskretsarnas börvärden är för höga

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

Kallt tappvatten:

- Tappvattenfunktionen är inte aktiv.
 - o Sätt tappvattnet på i meny *Driftsätt*.
- Tappvattenförbrukningen är för hög
 - o Vänta tills vattnet har värmts upp. Vid tillfällig ökad vattenförbrukning kan du välja forcerad laddning av tappvatten genom att trycka på operatörsterminalens tappvattenknapp i 3 sekunder.
- Börvärdet är för lågt
 - o Gå till meny *Tappvatten* och höj börvärdet för tappvatten.
- Påfyllningsventilen har justerats för lågt
 - o Öppna ventilen

Kompressorn startar inte:

- Inget värmebehov
 - o Kontrollera anordningens statusuppgifter i *Info*-meny
- Kompressorns minimistoptid är aktiv
 - o Vänta 20 minuter och kontrollera sedan om kompressorn har startat
- Störningsfunktion
 - o Se störningsorsaken i *Info*-meny och genomför de nödvändiga åtgärderna med hjälp av felsökningstabellen.

Mjukstartens felmeddelande

En störning av mjukstarten syns på displayen som felmeddelande *Mjukstartsstörning E25*. Mjukstartens röda LED-ljus meddelar typ av störning med antalet blinkningar.

OBS! Om mjukstartens funktion är *omstart 5 min efter störningen*, får larmet inte kvitteras. Detta orsakar en ny störning och kompressorn startar inte.

Antal blinkningar	Störning	Funktion
2	Fel fasföljd	Ändra fasföljden
3	Fel spänning	Automatisk omstart 5min efter störningen
4	Fel frekvens	Automatisk omstart 5min efter störningen
5	Rotorn har stannat	Automatisk omstart 5min efter störningen
6	Starttid > 1 s	Automatisk omstart 5min efter störningen
7	Överhettning	Automatisk omstart 5min efter störningen
8	Överspänning efter start	Automatisk omstart 5min efter störningen
9	Asymmetrisk ingångsspänning	Automatisk omstart 5min efter störningen om alla faser är inkopplade

14.3 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.
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	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera att givaren är felfri och rätt kopplad. Kontakta Gebwell-service vid behov.
44: Värmepumpens returvätegivare	B71	Fel i returvätegivaren 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: Tappvätegivare 1	B3	Fel i varmvattenberedarens 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
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)
102: Ingen gångreserv av klocka		Operatörsterminalens 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		Kontakta en auktoriserad montör	Genomför det årliga underhållet
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.		Kontakta en auktoriserad montör	Kontrollera kylmodulens funktion.

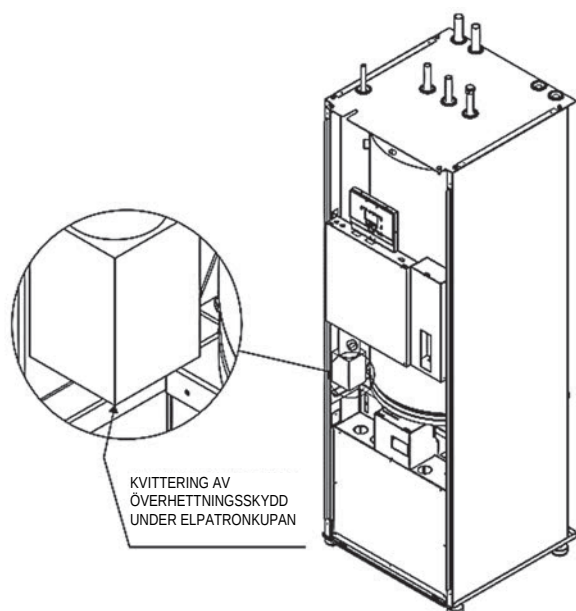
Nr: Felmeddelande	Plats	Beskrivning	Orsak	Åtgärd	Åtgärd
127: Temperatur för att hindra bakterietillväxt		Värmepumpen har inte uppnått den temperatur som hindrar bakterietillväxt. Reglerenheten försöker ladda på nytt efter minimiståtiden.	Tappvatten har förbrukats under höjningsfunktionen.		
174: Störning och larmmeddelande		Det elektriska motståndets överhettningsskydd har utlöst	Motståndet har överhettats på grund av eventuell vattenbrist, cirkulationsproblem eller luft i systemet.	Kontrollera att trycket i värmesystemet är korrekt > luft i värmesystemet	Kvittera larmet via knappen i botten på motståndet.
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-/golvvärmevärmestaterna. 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-/golvvärmevärmestaterna. Lufta värmesystemet. Kontrollera värmesystemets tryck. Rengör smutsfiltret. Kontrollera att laddningspumpen är på. Kontakta en auktoriserad montör vid behov.	Kontrollera värmesystemets funktion.
224: Övertryck tappvatten	E10	Högtryckspressostaten har utlöst vid igångkörning av tappvatten	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.
225: Undertryck	E9	Lågtryckspressostaten har utlöst	Cirkulationen i köldbärarkretsen är för låg. Luft i kollektorkretsen. Kollektorkretsens avstängnings-/linjeregleringsventilerna 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: Kompr. 1 överbelastning	E11	Kompressormotorskyddet har utlöst	Kompressorn har utlöst motorskyddet	Ställ kompressormotorskyddet (F1) i ON-läge. Kontakta en elmontör vid behov.	Kontrollera värmepumpens elmatning. Kontrollera kompressorns funktion.
243: Bassänggivare	B13		Fel i elsystemet		
324: BX/tilläggsmodul, samma givare		Flera givare med samma ID har kopplats på BX-ingångar	Fel i elsystemet	Kontakta en auktoriserad montör	Byt givaradresserna
357: Kylningskrets 1 framvattentemp		Temperaturen av kylningskretsens framvatten är för låg	Manuell styrventil. Felställt värde.	Kontrollera kylningskretsens minimitemperaturgräns	

Nr: Felmeddelande	Plats	Beskrivning	Orsak	Åtgärd	Åtgärd
358: Mjukstart	E25	Larm från mjukstarten	Värmesystemets motorskydd har stängts av. Fel fasföljd i värmesystemets elmatning. Temporärt strömbavbrott. Någon fas fattas från elmatningen. En säkring har utlösts.	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.	

Elpatronens överhettningsskydd (SV2)

Överhettningsskyddet (SV2) ska förhindra elpatronens (SV1) överhettning. Vid utlösning av överhettningsskyddet kommer en störning uppvisas. Störningen ska kvitteras manuellt. Överhettningsskyddets

(SV2) kvitteringsknapp finns under elpatronen. Reglerenheten ger larm, kod: 174 ”Larmknapp 4 akt.”



15 TEKNISKA DATA

Gebwell Qi		6	8	10	13
Effektdata					
0/35					
Värmeeffekt	kW	5,3	7,4	9,4	13,3
Kylningseffekt	kW	4,2	5,8	7,4	10,5
El effekt	kW	1,1	1,6	2,0	2,8
COP		4,8	4,6	4,7	4,8
0/55					
Värmeeffekt	kW	4,9	6,8	8,5	12,2
Kylningseffekt	kW	3,2	4,4	5,6	8,1
El effekt	kW	1,7	2,4	2,9	4,1
COP		2,9	2,8	2,9	3,0
Systemets energieffektivitetsklass, genomsnittliga väderleksförhållanden, golvvärme		A+++			
Genomflödesvärmare					
Effekt	kW	3/6/9 (kan ändras, fabriksinställning 6 kW)			
Elektrisk data					
Märkspänning/elanslutning		400 VAC 3 N 50 Hz			
Max driftström (inkl. styrsystem och pumpar)	A _{rms}	4,9	6,1	8,0	10,7
Startström	A _{rms}	15,5	16,1	21,2	30,6
Motorskyddets börvärde	A	4,0	5,1	6,3	9,2
Max driftström, elpatron 3 kW	A	9,2	10,4	12,3	15,0
Max driftström, elpatron 6 kW	A	13,6	14,8	16,7	19,4
Max driftström, elpatron 9 kW	A	17,9	19,1	21,0	23,7
Laddningspumpens effekt	W	70	70	87	175
Köldbärarpumpens effekt	W	87	87	175	175
Varmvattenberedare					
Volym, tappvatten/uppvärmning	L	182/7			
Max tryck	bar	10			
Köldbärarkrets					
Innehåller fluorerade växthusgaser		Ja			
Hermetiskt slutet		Ja			
Köldmedium		R407C			
GWP (global warming potential)		1774			
Fyllnadsmängd köldmedium	kg	1,8			2,2
CO ₂ ekvivalent	ton CO ₂ e	3,193			3,903
Avstängning, övertryck	MPa	2,8 (28 bar)			
Differens, övertryck	MPa	0,7 (7 bar)			
Avstängning, undertryck	MPa	0,17 (1,7 bar)			
Differens, undertryck	MPa	0,10 (1,0 bar)			
Köldbärarkretsen					
Max tryck	bar	4			
Minimiflöde	l/s	0,24	0,32	0,40	0,47
Maximiflöde	l/s	0,30	0,41	0,50	0,60
Max externt tryckfall med nominellt flöde	kPa	61	48	90	74
Min inkommande köldbärartemperatur	°C	-5			
Uppvärmningskrets					
Max tryck	bar	4			
Minimiflöde	l/s	0,14	0,18	0,22	0,31
Nominellt flöde	l/s	0,18	0,25	0,32	0,45
Max externt tryckfall med nominellt flöde	kPa	57	47	34	75

Gebwell Qi		6	8	10	13
Mått och vikt					
Bredd	mm	600			
Höjd	mm	1890–1920			
Djup	mm	675			
Vikt	kg	240			250
Kompressorenhetens vikt	kg	99	103	104	110
Röranslutningar					
Köldbärare	mm	28			
Uppvärmning	mm	22			28
Varmt tappvatten	mm	22			
Varmvattencirkulation	mm	15			
Kallvatten	mm	22			
Eftervärmning, ventilation	mm	12			
Ljudeffektnivå	dB	38,5	38,5	40	40
Kompressor		Scroll			
Reglerenhet		Gebwell Albatros ²			

16 EXEMPELREGLERVÄRDEN FÖR OLIKA VÄRMESYSTEM

Uppvärmningskretsarnas börvärden

Radnummer		Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Elementvärme	Luftvärme
LP1	LP2					
710	1010	Börvärde för komfortdrift	20			
712	1012	Minskat börvärde	19			
720	1020	Värmekurvans lutning	0,5	0,5 (0,3–0,5)	0,8 (0,5–1,0)	0,8 (0,5–1,0)
740	1040	Framledningvattnets minimibörvärde	12	12	12	12
741	1041	Framledningvattnets maximibörvärde	45	45 (35–45)	55 (45–60)	55 (45–60)
750	1050	Kompensering av rumsgivare	20 %			
730	1030	Uppvärmningsgräns sommar/vinter	16			

Värmepumpens börvärden

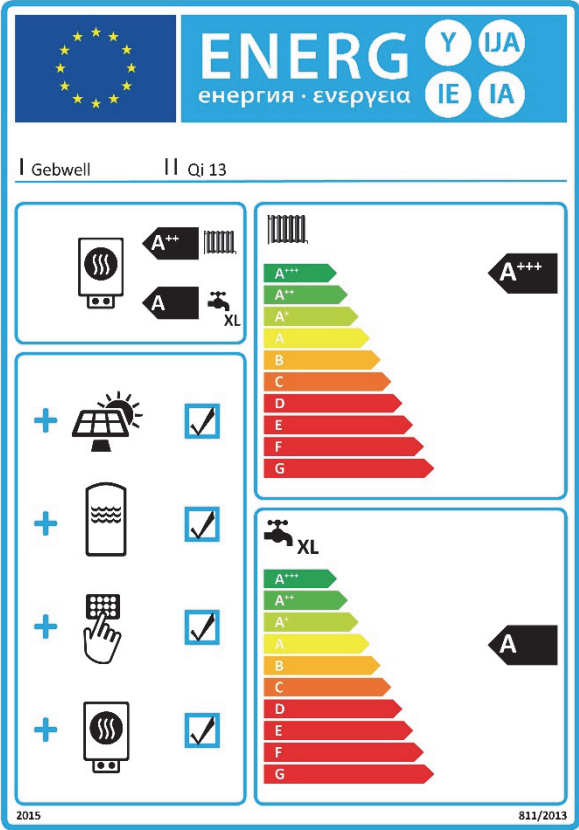
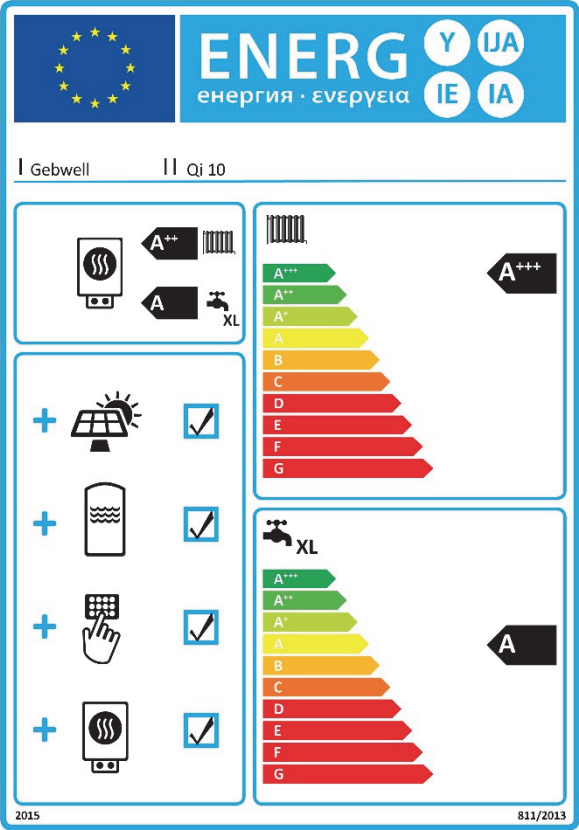
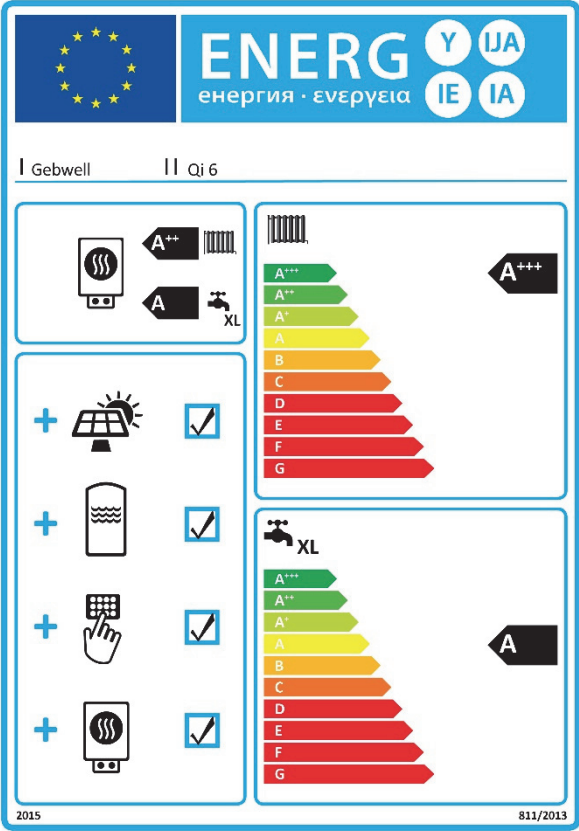
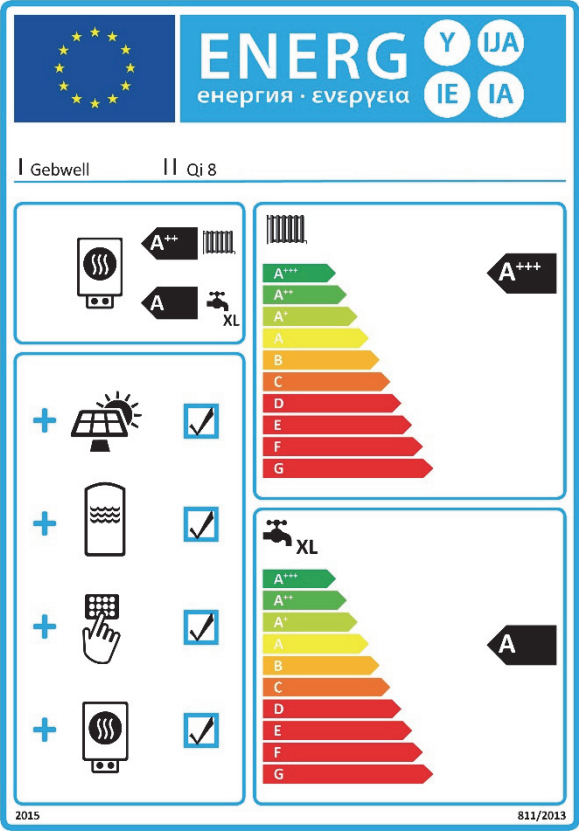
Radnummer	Menyrad	Fabriksinställning	Golvvärme	Elementvärme	Luftvärme
2840	Kopplingsdifferens av returvattentemperaturen	6	6	8 (8–10)	10

17 SERVICEBOK

[illegible]

*Felkod: Om en funktionsstörning har uppkommit, registrera reglerenhetets felkod i kolumnen.

18 ENERGIMÄRKEN



A muutos
B muutos
C muutos

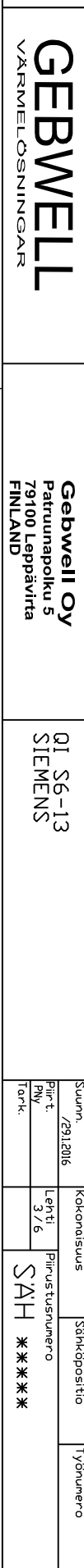


[illegible][illegible]

D muutos

E muutos

F muutos



A muutos		D muutos	
B muutos		E muutos	
C muutos		F muutos	

S R P O N M L K J H G F E D C B A

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

GEBWELL

Gebwell Oy
Patriunapoiku 5
79100 Leppävirta
FINLAND

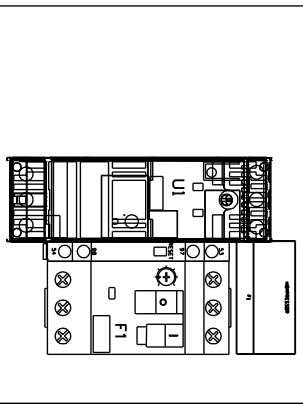
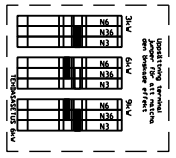
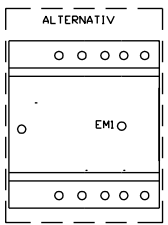
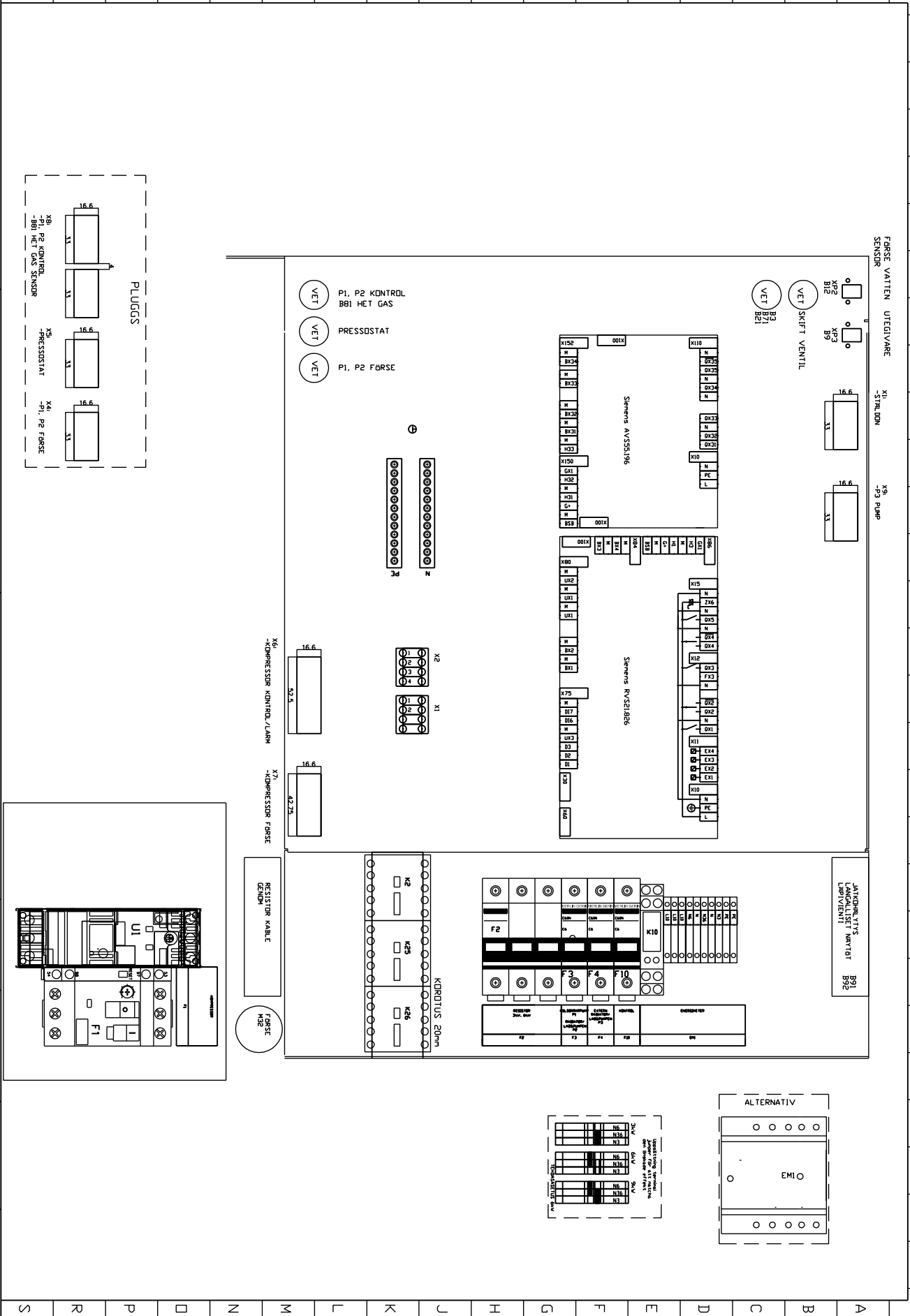
01 S6-13
SIEMENS

Suunn. /29.12.2016
Piir. t. RY
Tark.

Kokonaismuus
Lehti 4/6
Päivästä numero
SAH *****

Sähköpostiosoite

Työnumero



D	muutos
---	--------

E muitos

F muutos



Gebwell Oy
Patruunapolku 5
79100 Leppävirta
FINLAND

Q: S6-13
SIEMENS
AVS75.370 EXTRA MODUL

Suunn.	/29.1.2016
Piir t. PNy	
Tark.	

SÄH *****

Suurn.	/29.1.2016
--------	------------

Kokonaissuus

Sähköpositio	
--------------	--

Työnumero	
-----------	--



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

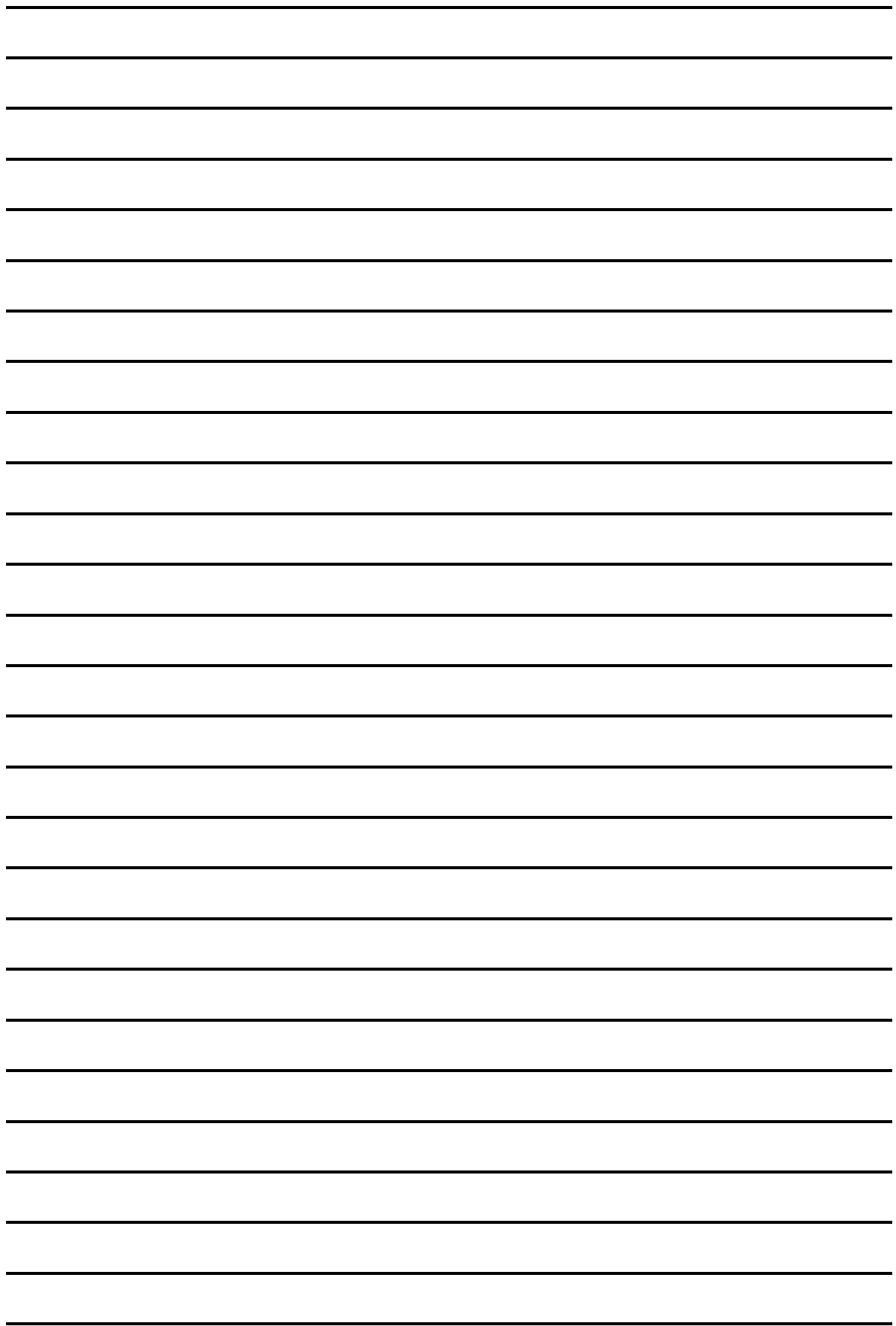
EN 14511

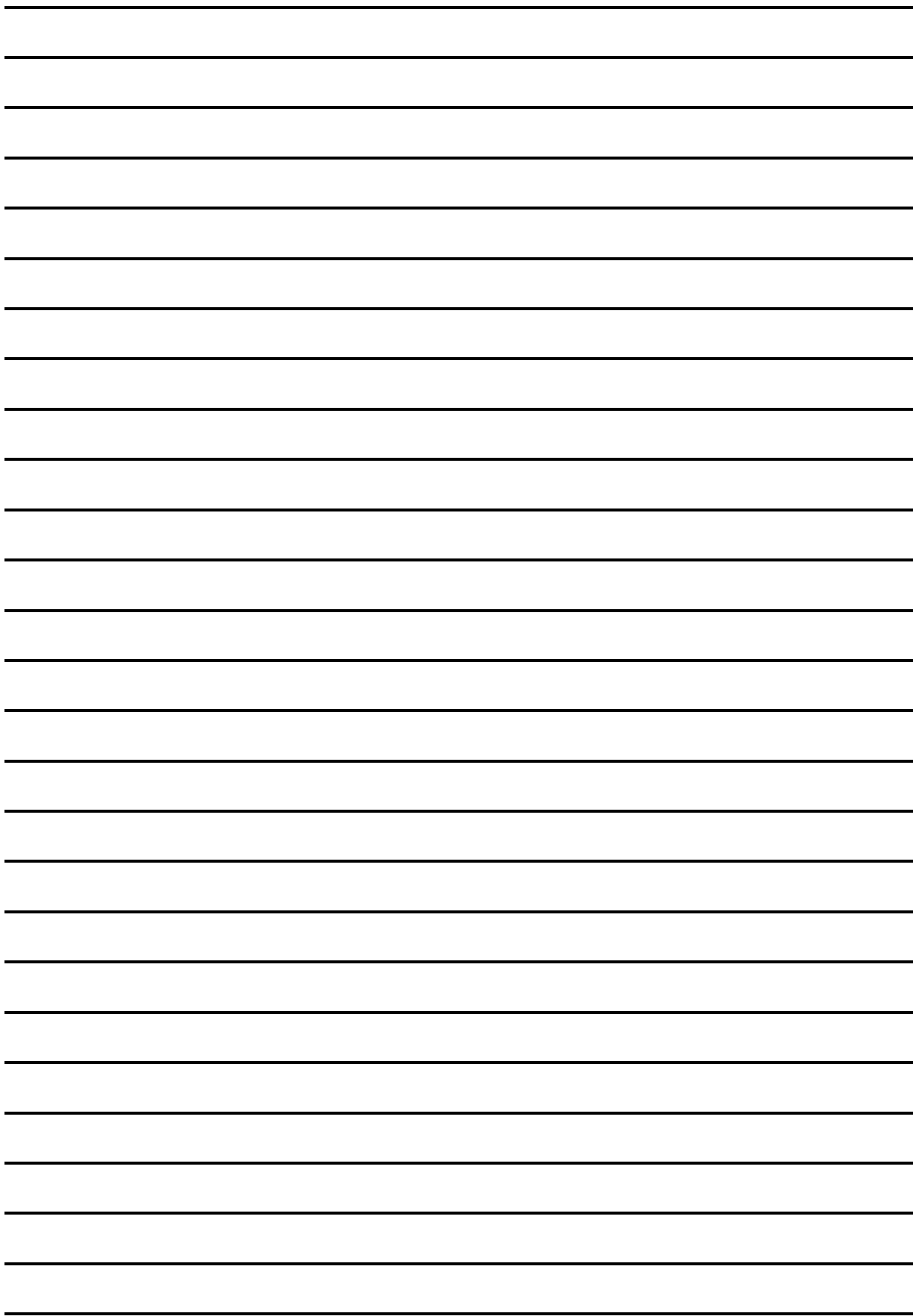
Commission Regulation (EU) No 813/2013 on eco design of space heaters and combination heaters
Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 on energy labelling of space heaters and combination heaters.

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

Patruunapolku 5
FI-79100 Leppävirta
FINLAND

FO-nummer: FI2008956-7

Tel. +358 (0) 20 123 0800

Fax +358 (0) 17 554 1102

info@gebwell.fi

www.gebwell.se