

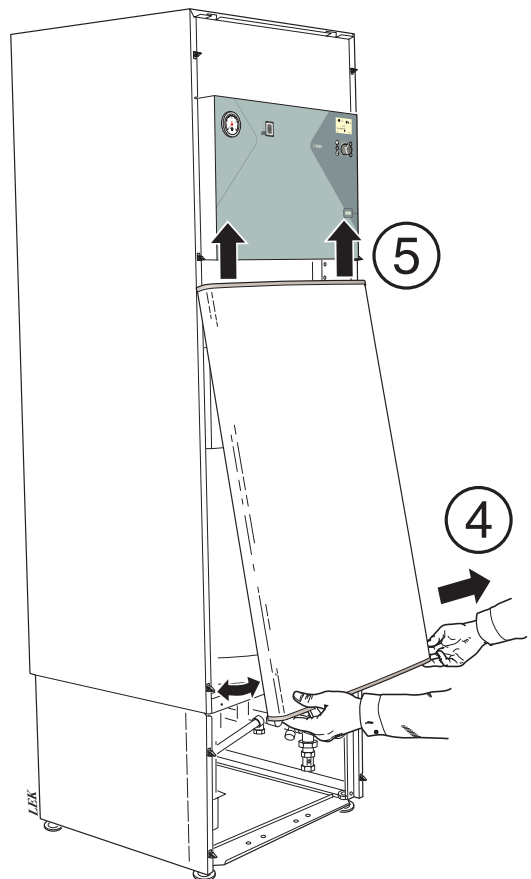
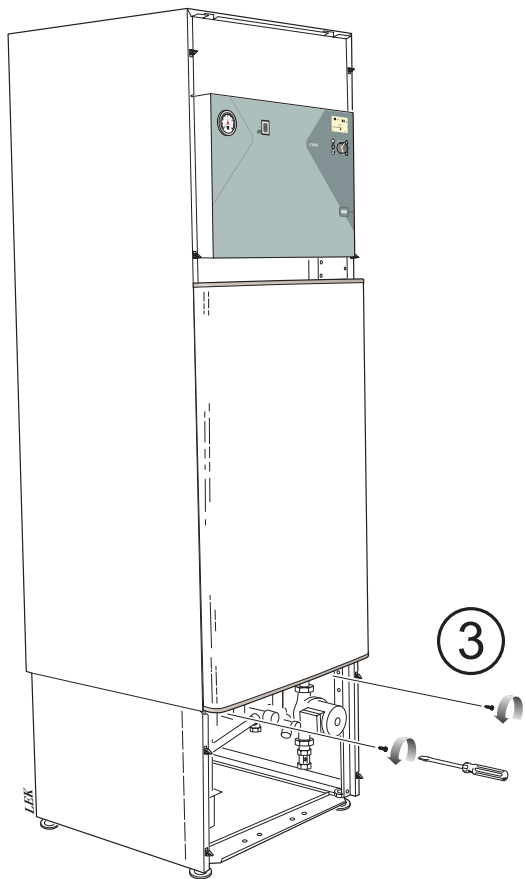
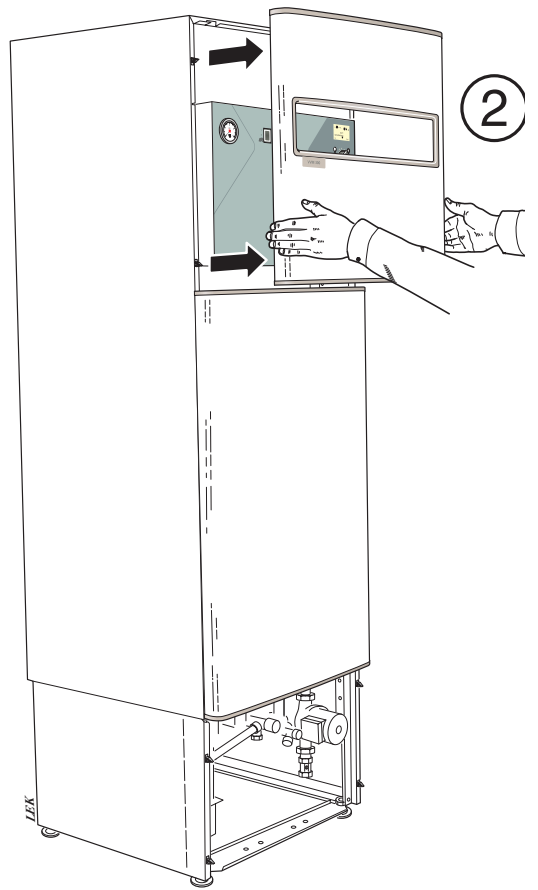
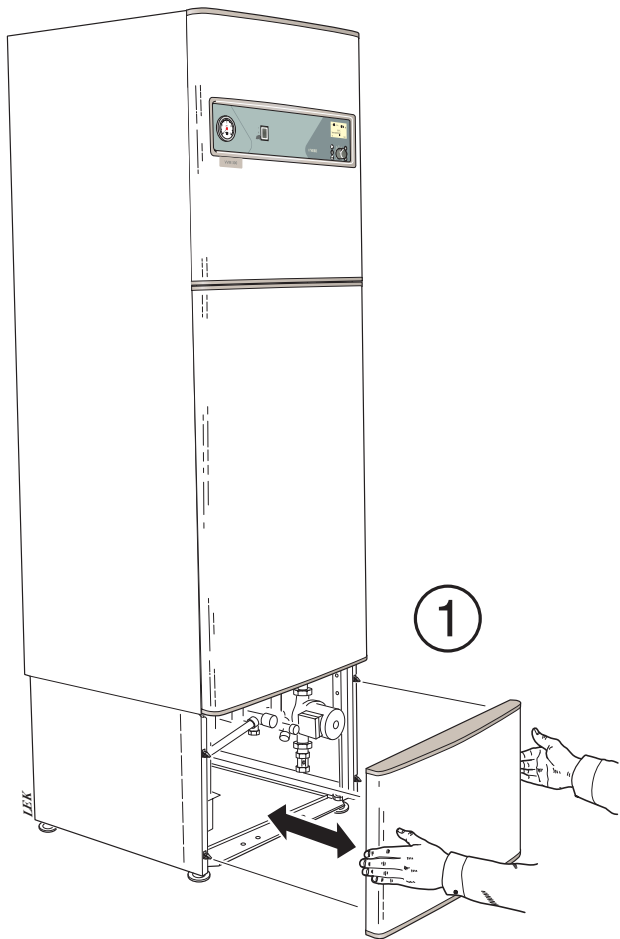


MOS SE 1236-11
NIBE VVM 300
511554

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

NIBE VVM 300





Användarhandledning

Allmänt

Funktionsprincip	3
Systemprincip	3
Förkortningar	3


Frontpanel

Tryckmätare	4
Strömställare	4
Display	4
Förskjutning värmekurva	5
Höger knappsats	5
Vänster knappsats	5
Knapplås	5

Rumstemperatur

Värmeautomatik	6
Grundinställning	6
Manuell förändring av rumstemperaturen	6
Utgångsvärden för värmeautomatik	7
Inställning med diagram	8

Underhållsrutiner

Kontroll av säkerhetsventiler	9
Tryckmätare	9
Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten	10
Hög varmvattentemperatur	10
Låg rumstemperatur	10
Hög rumstemperatur	10
Strömställarläge "  "	10
Larm/Larmutgångar	11
Återställning av temperaturbegränsare	13
Hjälpstart av cirkulationspump	13
Återställning av automatsäkring	13

Installation

Allmänt till installatören

Transport och förvaring	14
Max pann- och radiatorvolym	14
Uppställning	14
Installationskontroll	14
Elpannedrift	14

Röranslutning

Allmänt	15
Rörkoppling av värmesystemet och varmvatten	15
Dockning	16
Rörkoppling mellan VVM 300 och F20XX	18
Kapacitetsdiagram, värmebärarpump	18
Kapacitetsdiagram, laddpump	18

Service

Avtapning av värmesystemet	19
Tömning av varmvattenberedare	19

Elanslutning

Inkoppling	20
Åtkomlighet till nedre elkoppling	20
Kommunikationskabel mellan VVM 300 och F20XX	21
Leveranskopplad effekt	22
Återställning av temperaturbegränsare	22
Max panntemperatur	22
Max fasström	22
Anslutning av utegivare	22
Rundstyrning/Tariff	23
Effektvakt	23
Externa kontakter	24

Igångkörning och injustering

Förberedelser	25
Påfyllning av varmvattenberedare och värmesystemet	25
Luftning av värmesystemet	25
Igångkörning av F20XX och VVM 300	26
Igångkörning av VVM 300 utan F20XX	26
Efterjustering	26

Övrigt

Styrning

Allmänt	27
Knapplås	27
Snabbförflyttning	27
Ändring av parameter	28
Exempel	28

Menyförklaring

Huvudmenyer	33
1.0 Varmvattentemperatur	34
2.0 Framledningstemperatur	35
3.0 Framledningstemperatur 2*	36
4.0 Utetemperatur	37
5.0 Värmepump	37
6.0 Rumstemperatur/-inställning*	38
7.0 Klocka	39
8.0 Övriga inställningar	40
9.0 Servicemenyer	41

Elschema

Givarplacering	51
Data för temperaturgivare	51

Tekniska specifikationer

Komponentplacering	52
Komponentlista	53
Mått och avsättningskoordinater	54
Måttsättningsprincip	54
Tillbehör	55
Tekniska data	56
Bipackningssats	56

För att få bästa utbyte av varmvattenmodulen NIBE VVM 300 bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningen.

VVM 300 försörjer huset med varmvatten och värme samt styr F20XX på ett optimalt sätt.

Den intelligenta styrningen ser till att VVM 300 hela tiden arbetar på effektivaste sätt.

VVM 300 är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd.

Ifylles när produkten är installerad

Serienummer (103) , ska alltid uppges vid korrespondens med NIBE. 069_ _ _ _ _
Installationsdatum
Installatör
Vald max effekt, elpatron
Inställning på cirkulationspump (16), värmebärare
Inställning meny 2.1, "Kurvlutning"
Inställning "Förskjutning värmekurva"
Datum _____ Sign _____

Denna produkt är ej avsedd att användas av personer med nedsatt fysisk/mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras av en person med ansvar för deras säkerhet.

Barn skall övervakas för att säkerställa att de aldrig leker med produkten.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

©NIBE 2011.

Funktionsprincip

VVM 300 är en elpanna avsedd för villor med vattenburen värme. Den består av ett dubbelmantlat tryckkärl, två elpatroner samt avancerad styrning.

Den totala vattenvolymen är 280 liter varav 125 liter i dubbelmantelutrymmet och 155 liter i beredaren.

Varmvattenberedaren har ett korrosionsskydd av koppar. Elpatronerna är placerade i dubbelmanteln.

Elpatronerna har en maxeffekt på 13,5 kW med möjlighet till inställning av lägre effekter. Leveransinställning är 9,0 kW.

Laddpumpen i VVM 300 är varvtalsstyrd och justerar laddflödet automatiskt.

VVM 300 är utrustad med klimatstyrd shuntautomatik så att rätt temperatur till värmesystemet erhålls. Denna temperatur bestäms av aktuell utetemperatur och valda grundinställningar.

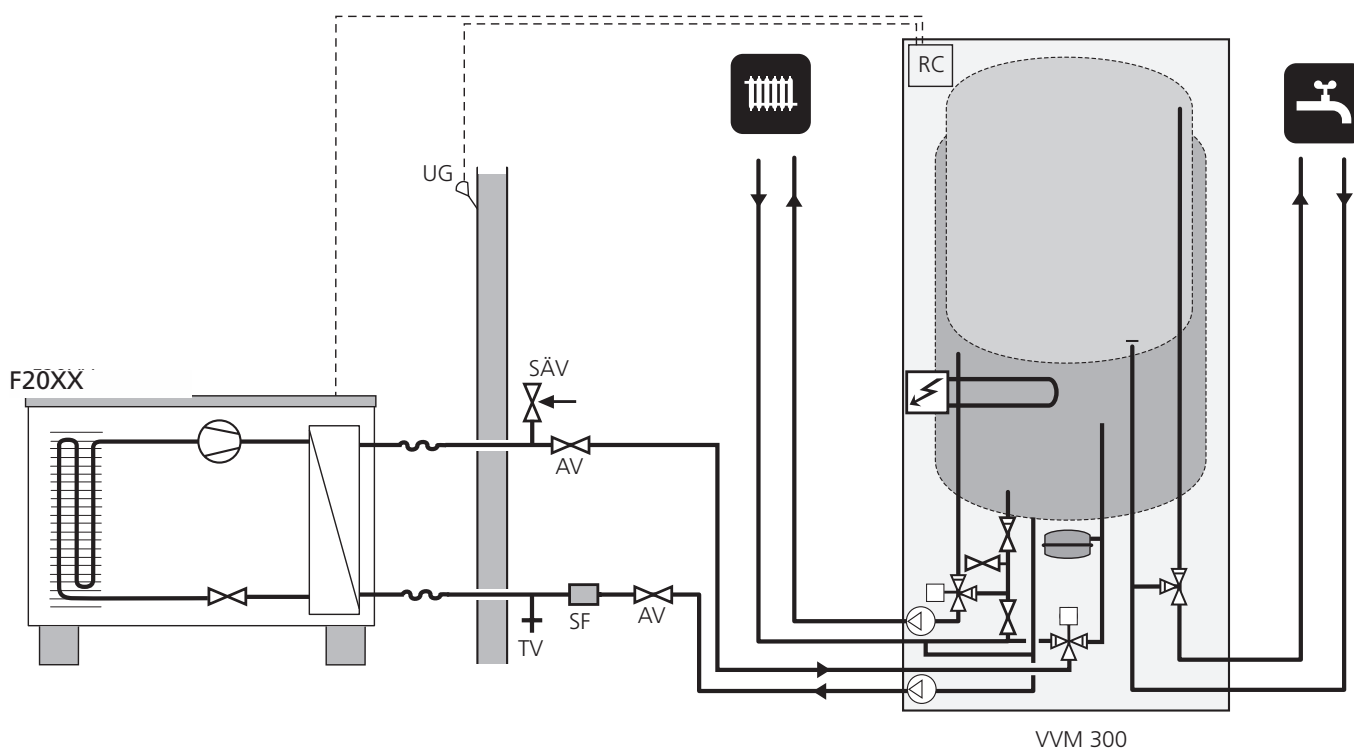
VVM 300 är direkt anpassad för inkoppling och kommunikation med F20XX. Storlekarna 6, 8 och 10 kW kan anslutas. F20XX tillsammans med VVM 300 utgör en komplett värmeanläggning.

F20XX täcker hela värme- och varmvattenbehovet tills husets effektbehov överstiger avgiven värmepumpseffekt. I temperaturzonen mellan balanstemperatur och stopptemperatur arbetar F20XX tillsammans med VVM 300. Sjunker uteluftstemperaturen ner till en nivå under stopptemperaturen för F20XX sker all uppvärmning med VVM 300.

Förkortningar

AV	Avstängningsventil
FG	Framledningsgivare
RG	Returledningsgivare
RC	Reglercentral
SF	Smutsfilter (Ingår i F20XX)
SÄV	Säkerhetsventil
TV	Avtappningsventil
UG	Utegivare

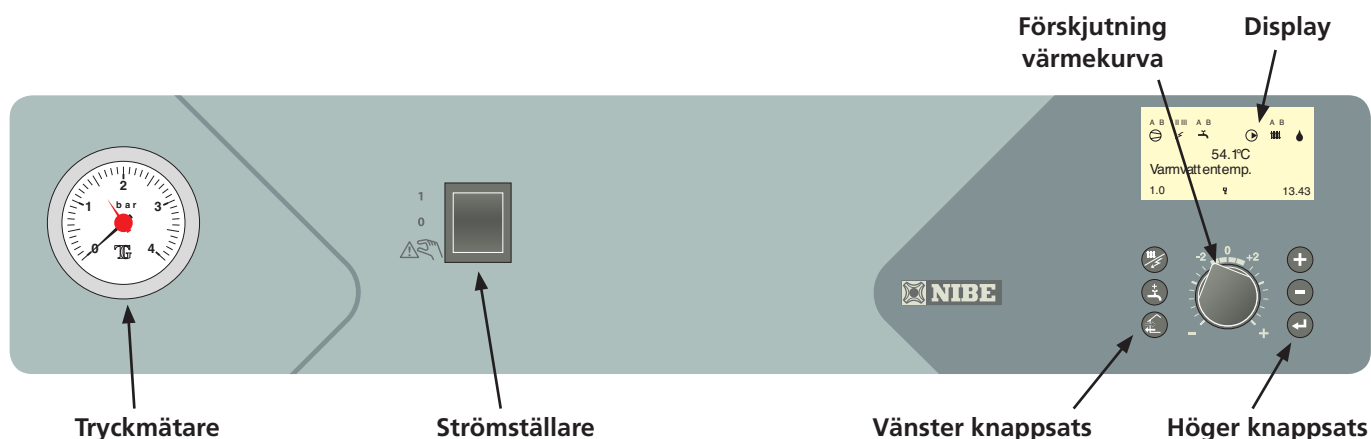
Systemprincip



Värmebärsidan och tappvarmvattensidan skall förses med erforderlig säkerhetsutrustning enligt gällande regler.

OBS! Detta är ett principschema. Verklig anläggning skall projekteras enligt gällande normer.

Frontpanel



Tryckmätare



Här visas radiatorketsens tryck. Mätarens gradering är 0 – 4 bar. Normalt tryck är 0,5 – 1,5 bar vid slutet system.

Strömställare



med tre lägen **1** – **0** –  :

1 Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.

0 Pannan helt avstängd.



Reservläge. Detta läge används vid eventuell driftstörning. Elpatroneffekten är begränsad till 6 kW, cirkulationspumpen (16) och laddpumpen (40) har kontinuerlig drift.

Display

Första raden:


Kompressorsymbol

A tillsammans med kompressorsymbol visas när kompressorn och fläktsteg 1 är i drift.

B tillsammans med kompressorsymbol visas när kompressorn och fläktsteg 2 är i drift.

Endast kompressorsymbol indikerar att kompressorn skall starta, men är spärrad på grund av ej uppfyllda startvillkor internt i F20XX, t ex tidsvillkor.

Tillsatssymbol

 Visas då tillsatsvärmern är inkopplad. Strecken anger vilket/vilka effektsteg som för tillfället är inkopplade.

I 3 kW tillsatseffekt är inkopplad.

II 4,5 kW tillsatseffekt är inkopplad.

III 6 kW tillsatseffekt är inkopplad.

Varmvattensymbol

Visas då "Extra varmvatten" -funktionen är aktiv.

A visas då 3-timmars temperaturhöjning är aktiverad

B visas då tidsbestämd temperaturhöjning är aktiverad, t ex periodisk.

Cirkulationspumpsymbol

Visas då cirkulationspumpen i värmesystemet är i drift.

Värmesystemsymbol

Visas då husuppvärmning med värmepump pågår.

Avfrostningssymbol

Visas då avfrostning av F20XX pågår.

Andra raden: Värde för aktuell parameter.

Tredje raden: Beskrivning av aktuell visningsparameter. Normalt visas "Varmvattentemp."

Fjärde raden: Visar informationssymboler.

1.0 Menynummer

P Pooluppvärmning pågår

 Knapplös aktiverat

Förskjutning värmekurva



Med denna ratt ändras värmekurvans parallellförskjutning och därmed rumstemperaturen. Medurs vridning ökar rumstemperaturen. Då rattvridning sker visas meny 2.0 i displayen och värdet för beräknad framledningstemperatur ändras.

Se även avsnitt "Rumstemperatur".

Höger knappsats



Med **plusknappen** bläddrar man i menysystemet (framåt) eller höjer värdet på vald parameter.



Med **minusknappen** bläddrar man i menysystemet (bakåt) eller sänker värdet på vald parameter.



Med **enterknappen** väljs lägre meny i menysystemet, parameterändring aktiveras samt eventuell parameterändring bekräftas.

Se även avsnitt "Styrning" – "Allmänt".

Vänster knappsats



Driftläge

Med denna knapp ställs önskat driftläge in avseende tillåtelse/blockering av cirkulationspump respektive tillsatsenergi. Förändringen behöver ej bekräftas med Enter-knapp.

Då knapptryckning sker visas aktuellt driftläge i display och genom ytterligare knapptryckning ändras läget. Då Enter-knappen trycks in sker en återgång till normalt visningsläge i displayen.

Med inkopplad värmepump är de olika driftlägena:

Autoläge: VVM 300 väljer automatiskt driftläge med hänsyn till utetemperaturen.

Cirkulationspumpen och elpatronen tillåts att vara i drift då behov föreligger.

Sommarläge: Endast produktion av varmvatten med F20XX. Cirkulationspumpen och elpatronen blockerade. Vid aktivering av "Extra varmvatten" kan dock elpatronen kopplas in.

Vår/höstläge: Endast produktion av värme och varmvatten med F20XX. Cirkulationspumpen i drift. Elpatronen blockerad. Vid aktivering av "Extra varmvatten" kan dock elpatronen kopplas in.

Vid frysrisk och med val sommar läge alternativt vår/höst läge, tvångsstyrs driftläget till vinterläge.

Frys-skydd visas i meny 1.0.

Framledning begränsas till inställt värde i meny 2.3 (min framledning).



Extra varmvatten

Med denna knapp aktiveras "Extra varmvatten"-funktionen under en 3-timmarsperiod. Förändringen behöver ej bekräftas med enterknappen. Vid aktivering höjs varmvattentemperaturen över det normala upp till inställt värde.



Återgång till meny 1.0.

Knapplås

Knapplås aktiveras genom att plus- och minusknappen trycks ned samtidigt. Nyckelsymbol kommer nu att visas i displayen. Avaktivering sker på samma sätt.

Rumstemperatur

Värmeautomatik

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varmare årstiden räcker solinstrålning och värmeavgivning från människor och apparater för att hålla huset varmt. När det blir kallare ute måste man starta sitt värmesystem. Ju kallare det blir ute desto varmare måste radiatorerna (elementen) vara.

Denna anpassning sker automatiskt, först måste dock pannan ges rätt grundinställning, se avsnitt "Grundinställning".

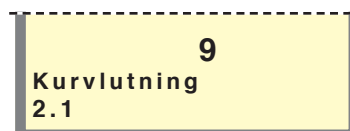
Grundinställning

För grundinställning används meny 2.1 och ratten "Förskjutning, värmekurva".

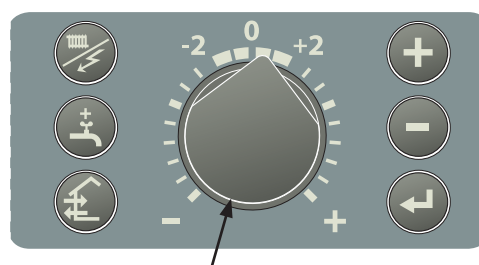
Om man inte känner till vilka värden som skall ställas in, kan utgångsvärden hämtas ur vidstående karta.

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

OBS! Vänta ett dygn mellan inställningarna så att temperaturerna hinner stabilisera sig.



Meny 2.1 Kurvlutning



Förskjutning
värmekurva

Efterjustering av grundinställningen

Kall väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, ökas värdet "Kurvlutning" i meny 2.1 ett steg.

Om rumstemperaturen är för hög, sänk värdet "Kurvlutning" i meny 2.1 ett steg.

Varm väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, vrid ratten "Förskjutning, värmekurva" ett steg medurs.

Om rumstemperaturen är för hög, vrid ratten "Förskjutning, värmekurva" ett steg moturs.

Manuell förändring av rumstemperaturen

Vill man tillfälligt eller varaktigt sänka eller höja sin inomhustemperatur i förhållande till den temperatur man haft tidigare, vrider man ratten "Förskjutning, värmekurva" moturs respektive medurs. Ett till tre streck motsvarar ca 1 grads förändring av rumstemperaturen.

OBS! En höjning av rumstemperaturen kan "bromsas" av termostaterna till radiatorerna eller golvvärmen, varför dessa i så fall måste vridas upp.

Utgångsvärden för värmeautomatik

Värdena som anges på kartan gäller för "Kurvlutning". Första värdet gäller för lågtempererat* radiatorsystem. "Förskjutning, värmekurva" ställs på -2.

Värde inom parentes avser golvvärmesystem** installerat i betongbjälklag. Vid system installerat i träbjälklag kan man utgå från siffran före parentesen men måste då minska detta värde med två enheter. "Förskjutning, värmekurva" ställs i dessa fall på -1.

Kartans värden är oftast ett bra utgångsval som syftar att ge ca 20 °C rumstemperatur. Värdena kan vid behov efterjusteras.

Exempel på val av utgångsvärden:

1. Hus med lågtempererat* radiatorsystem

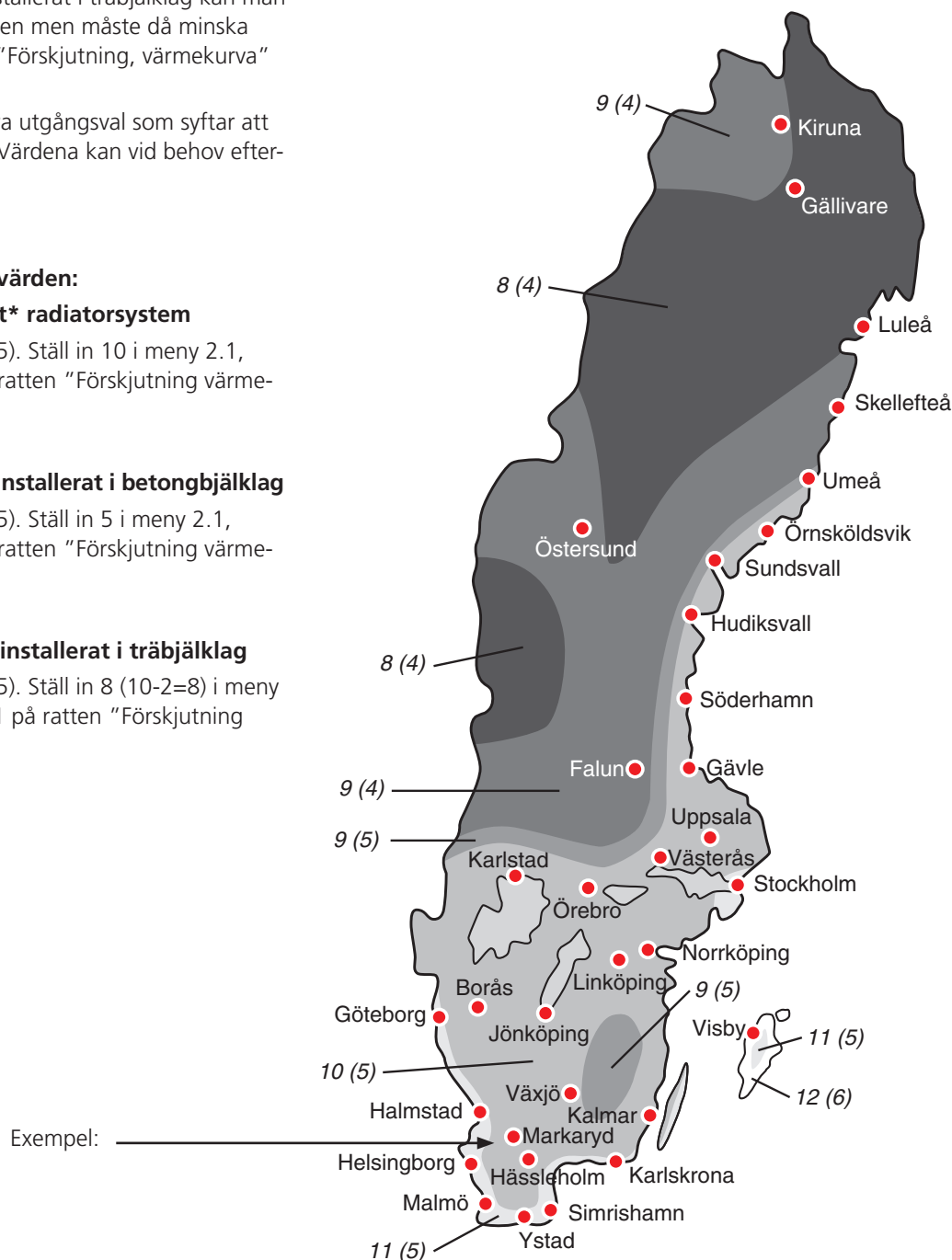
Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 10 i meny 2.1, "Kurvlutning" och -2 på ratten "Förskjutning värmekurva".

2. Hus med golvvärme** installerat i betongbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 5 i meny 2.1, "Kurvlutning" och -1 på ratten "Förskjutning värmekurva".

3. Hus med golvvärme** installerat i träbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 8 ($10-2=8$) i meny 2.1, "Kurvlutning" och -1 på ratten "Förskjutning värmekurva".



* Med lågtempererat radiatorsystem avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara 55 °C den kallaste dagen.

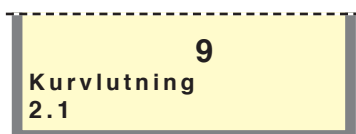
** Golvvärme kan dimensioneras väldigt olika. I exempel 2 och 3 ovan avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara ca 35 – 40 °C resp 45 – 50 °C den kallaste dagen.

Inställning med diagram

VVM 300 är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden "möts" kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas. Detta ställs in under meny 2.1, "Kurvlutning".

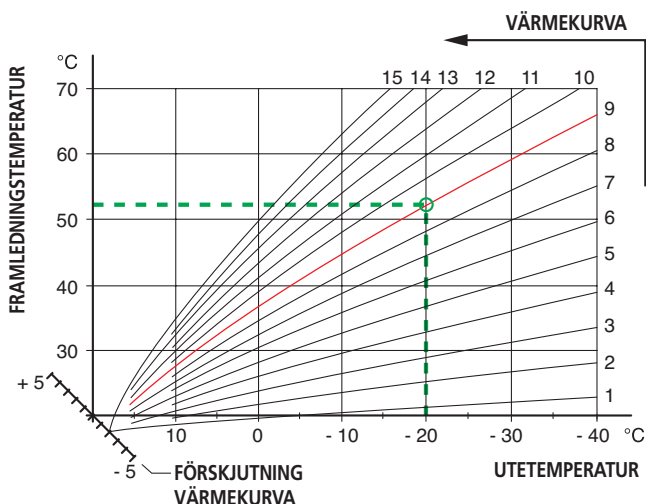
Med hjälp av ratten på frontpanelen "Förskjutning värmekurva" ställs lämpligt värde in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.



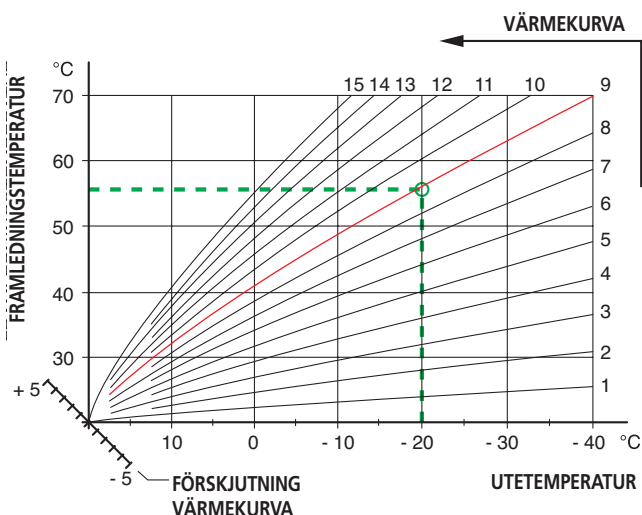
Meny 2.1 Kurvlutning



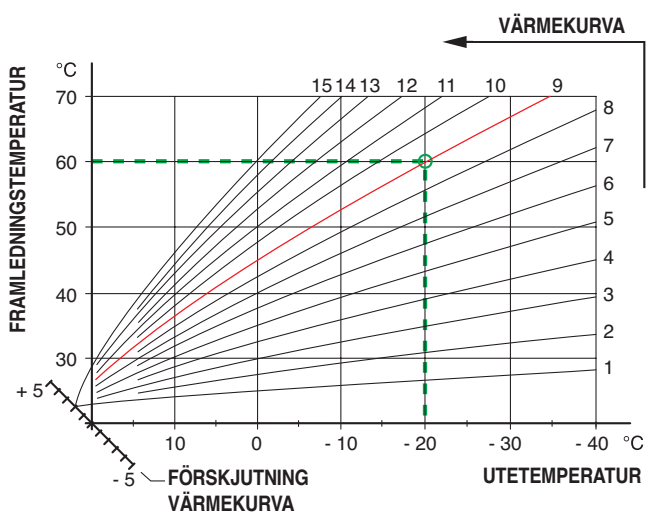
Förskjutning värmekurva -2



Förskjutning värmekurva 0



Förskjutning värmekurva +2

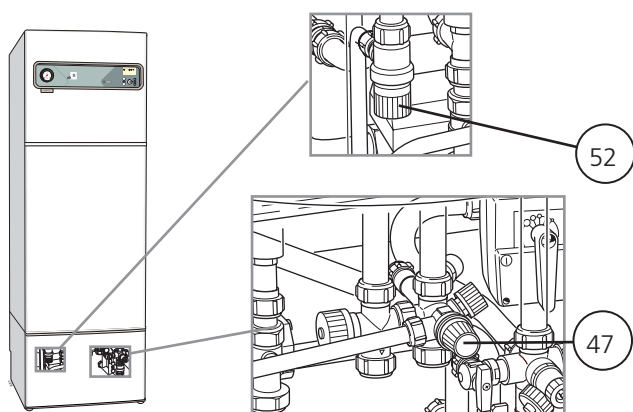


OBS!

"Kurvlutning" i meny 2.1 och "Maxtemperatur framledning" i meny 2.4 justeras efter aktuellt värmesystem.

Underhållsrutiner

Kontroll av säkerhetsventiler



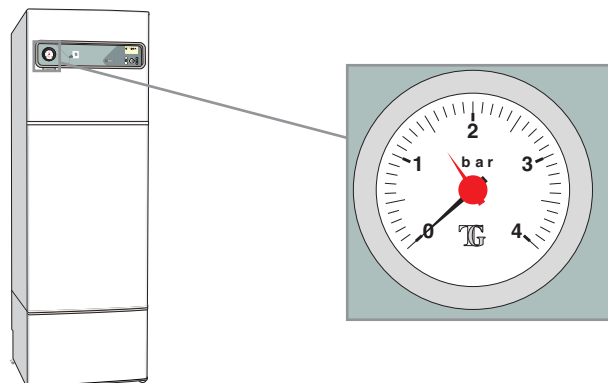
VVM 300 är försedd med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för varmvattenberedaren.

Värmesystemets säkerhetsventil (52) skall vara helt tät medan beredarens säkerhetsventil (47) ibland släpper ut vatten efter en varmvattentappning. Utsläppet beror på att kallvattnet som tas in i beredaren expanderar vid uppvärmning, varvid trycket ökar och säkerhetsventilen öppnar.

Båda säkerhetsventilerna skall kontrolleras regelbundet. Kontrollen sker med en ventil åt gången enligt nedanstående:

- Öppna ventilen.
- Kontrollera att vatten strömmar genom ventilen.
- Stäng ventilen åter.
- Värmesystemet kan behöva återfyllas efter kontroll av säkerhetsventilen (52), se avsnitt "Igångkörning och injustering" – "Påfyllning av värmesystemet".

Tryckmätare



Värmesystemets arbetsområde är normalt 0,5 – 1,5 bar vid slutet system. Kontrollera detta på tryckmätaren (42).

Åtgärder vid driftstörningar

Vid felaktig funktion eller vid driftstörning kan som en första åtgärd nedanstående punkter kontrolleras:

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

- Luft i pannan eller systemet.
- Stor varmvattentappning.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- För lågt inställd blandningsventil (45).
- Strömbrytare (8) ställd i läge "0".
- Utlöst automatsäkring (7) eller finsäkring (33). Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Återställning av automatsäkring".
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service)
- Stängd eller strypt påfyllningsventil (46) till beredaren.
- Effektvakt eller extern styrning kan ha blockerat effekten.
- Felinställda värden för varmvattenproduktion.

Hög varmvattentemperatur

- För högt inställd blandningsventil.
- Felinställda värden för varmvattenproduktion.

Låg rumstemperatur

- Luft i pannan eller systemet.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7) eller finsäkring (33). Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Återställning av automatsäkring".
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service)
- Felinställda värden på automatiken.
- Dygninställning felinställd så att nattändring är aktiv på dagen.
- Cirkulationspump (16) stannat. Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Hjälpstart av cirkulationspump".
- Stängd ventil (44) och (50) i radiatorkretsen.
- För lågt förtryck i expansionskärlet, indikeras av för lågt tryck på tryckmätaren (42), kontakta installatören.
- Effektvakt eller extern styrning kan ha blockerat effekten.

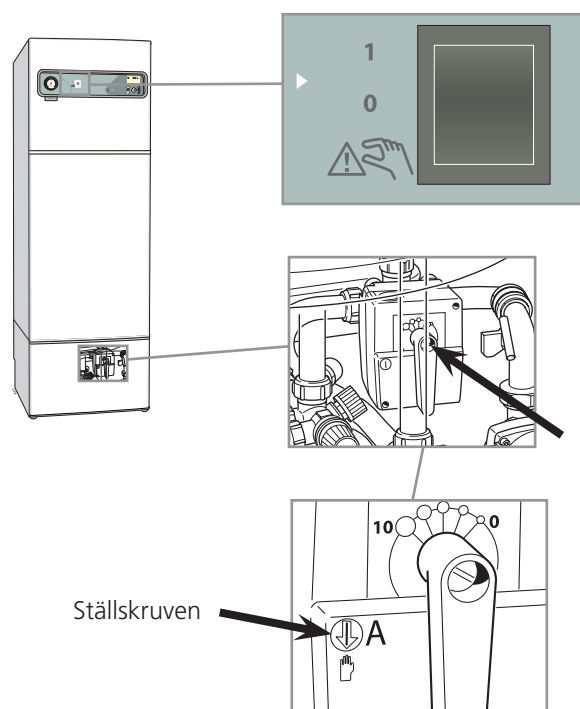
Hög rumstemperatur

- Felinställda värden på värmeautomatiken.

Om driftsstörningen ej kan åtgärdas med hjälp av ovanstående bör service begäras.

Om så erfordras ställs strömställaren i läge "⚠️". Se avsnitt "Strömställarläge" ⚠️.

Strömställarläge "⚠️"



I läge "⚠️" är elpannans elektronikstyrning bortkopplad, sifferfönstret är då släckt.

Elpatronen styrs av en separat termostat. Tillgänglig effekt vid reservläge är 6 kW.

Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshutning krävs. Detta görs genom att vrida om ställskruven till "handläge" och därefter vrida shuntspaken till önskat läge.

Cirkulationspumpen (16) och laddpumpen (40) är i kontinuerlig drift.

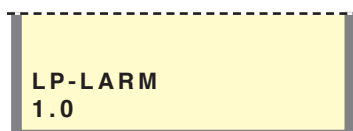
OBS!

Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntspaken till ursprungligt läge genom att vrida om ställskruven till "A".

Larm/Larmutgångar

Förutom den vanliga informationen i displayen kan annan information också visas. Detta gäller vid eventuellt driftfel eller vid uppmaning om eventuell åtgärd. Sådan information visas endast under meny 1.0 (automatisk återgång till visning av meny 1.0 sker alltid ca 30 minuter efter senaste knapptryckning). Informationen visas växelvis med meny 1.0's normala information. Samtidigt blinkar displayens bakgrundsbelysning. När felet är avhjälpt nollställ larmet i meny 9.3.6.

Följande information kan visas:



LP-LARM

Visas denna information har lågtryckspressostaten i F20XX löst ut. Detta kan t ex bero på nedisad förångare eller reducerat luftflöde genom förångaren. Indikeras som 05 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår i reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.



HP-LARM

Visas denna information har högtryckspressostaten i F20XX löst ut. Detta kan t ex bero på för lågt laddflöde eller luft i systemet. Indikeras som 06 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår i reducerad elpannedrift*.)

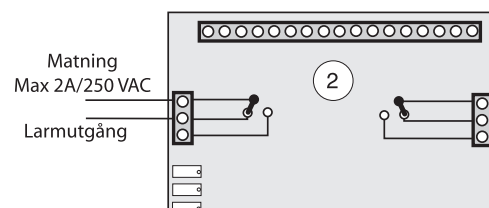
Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.



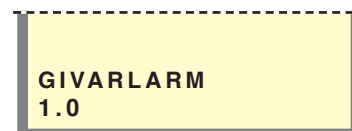
MS-LARM

Visas denna information har motorskyddet i F20XX löst ut. Detta kan bero på fasbortfall beroende på utlösta säkringar eller felinställt motorskydd. Indikeras som 07 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår i reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.



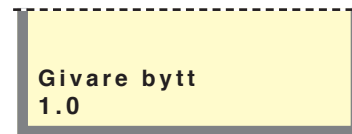
Vid larm sluter reläkontakten



GIVARLARM

Denna information visas då någon temperaturgivare i F20XX slutat att fungera. Detta kan bero på avbrott i kabeln eller felaktig installation. Indikeras som 08 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.



Givare bytt

Denna information visas då givare i F20XX är felmonterade. Indikeras som 12 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.



Avfrostning avbruten

Denna information visas då avfrostningen i F20XX har misslyckats tre gånger i rad. Kontrollera temperaturen på returgivaren (kanal T3). Är den lägre än 10 °C kommer värmepumpen ej att avfrosta. Kontrollera temperaturen på förångargivaren (kanal T7). Är den högre än uttemperaturen (kanal T1) under kompressordrift avfrostar ej värmepumpen.

Indikeras som 15 i kanal S1 på F20XX.(VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.

* Innebär att kompressorn blockeras och framledningstemperaturen tvingas till inställd mintemperatur (meny 2.3). För att växla till normal elpannedrift: Tillse att det står "tillsats beg" i displayen genom att trycka på driftlägesknappen. Tryck därefter åter på driftlägesknappen tills det står "tillsats" i displayen.

Åtgärder vid driftstörningar

**Kort drifttid
1.0****Kort drifttid**

Denna information visas då drifttiden på F20XX varit kortare än 2 minuter 3 gånger i rad. Indikeras som 16 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.) Larmet kan t.ex bero på följande:

- Tryckfallet över värmesystemet är för högt.
- Värmesystemet kräver så hög temperatur att värmepumpen blir stoppad på hög retur larm. När utetemperaturen är kallare än -7°C ändrar utedelens styrning max returtemperatur. Max retur ändras då linjärt från $-7^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ till $-20^{\circ}\text{C}/45^{\circ}\text{C}$.

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.

**Tillf. hög hetgas
1.0****Tillfällig / Bestående hög hetgas**

Denna information visas då hetgasen i F20XX överstigit 120°C . Blir bestående efter tre upprepningar inom 240 minuter. Indikeras som 17 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.)

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.

**Felaktig rotation
1.0****Felaktig rotation**

Denna information visas då kompressorn i F20XX har fel rotationsriktning. Indikeras som 18 i kanal S1 på F20XX. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.) Vid nystart eller efter ingrepp i elcentral – se avsnitt "Igångkörning och injustering" – "Uppstart och kontroll" i F20XX Monterings- och skötselanvisning.

Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.

**KOMM.-LARM
1.0****KOMM-LARM**

Feltextern visas då kontakten mellan VVM 300 och F20XX brutits. Detta kan exempelvis bero på kabelbrott eller att spänningen till F20XX ej är tillslagen. (VVM 300 övergår till reducerad elpannedrift*.) Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och F20XX och VVM 300 har återstartats eller när larmet kvitteras i meny 9.3.6.

OBS! VVM 300 skall spänningssättas inom 5 min efter det att F20XX återstartas och kommunikationen mellan produkterna återställts.

* Innebär att kompressorn blockeras och framledningstemperaturen tvingas till inställd mintemperatur (meny 2.3). För att växla till normal elpannedrift: Tillse att det står "tillsats beg" i displayen genom att trycka på driftlägesknappen. Tryck därefter åter på driftlägesknappen tills det står "tillsats" i displayen.

**TB-LARM
1.0****TB-LARM**

Visas då temperaturbegränsaren har löst ut. Felorsaken kan här vara start av VVM 300 utan vattenfylld panndel. Under transport av VVM 300 kan temperaturbegränsaren ha löst ut. För återställning se avsnitt "Elanslutning – Återställning av temperaturbegränsare". Informationen försvinner då felet åtgärdats och VVM 300 startats om.

**GIVARLARM VV
1.0****GIVARLARM VV**

Denna information visas då ett fel på varmvattentemperaturgivaren registrerats. Larmet kan t ex bero på defekt givare eller brott i givarkabeln. Informationen försvinner då felet åtgärdats och VVM 300 återstartas.

**GIVARLARM VB
1.0****GIVARLARM VB**

Denna information visas då ett fel på framledningstemperaturgivaren registrerats. Larmet kan t ex bero på defekt givare eller brott i givarkabeln. Informationen försvinner då felet åtgärdats och VVM 300 återstartas.

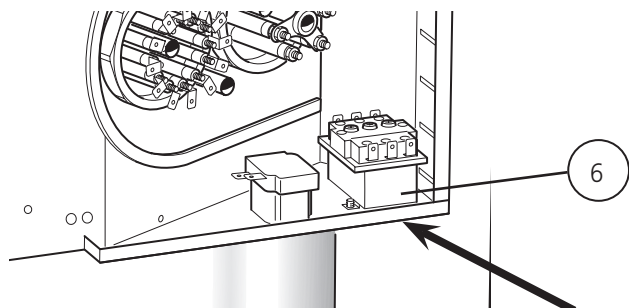
**GIVARLARM EP
1.0****GIVARLARM EP**

Denna information visas då ett fel på elpatrontemperaturgivaren registrerats. Larmet kan t ex bero på defekt givare eller brott i givarkabeln. Informationen försvinner då felet åtgärdats och VVM 300 återstartas.

Återställning av temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom den mitterre frontluckan och är placerad under den inre skyddsplåten.

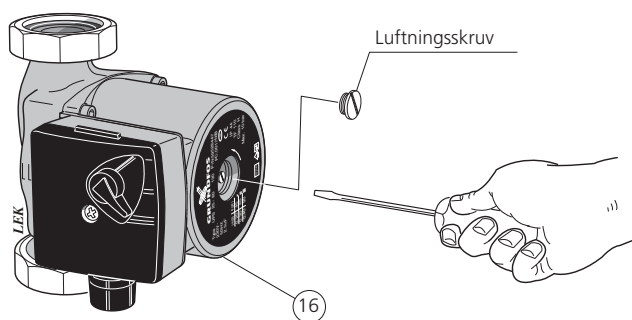
Temperaturbegränsaren återställs genom att trycka in dess knapp hårt. Knappen är åtkomlig från undersidan av elkopplingsboxen. Locket på elkopplingsboxen behöver inte avlägnas vid återställning.



Hjälpstart av cirkulationspump

- Stäng av VVM 300 genom att ställa strömställaren (8) på läge "0".
- Ta bort nedre frontluckan.
- Lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingan eftersom en viss mängd varmt vatten kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta VVM 300 och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

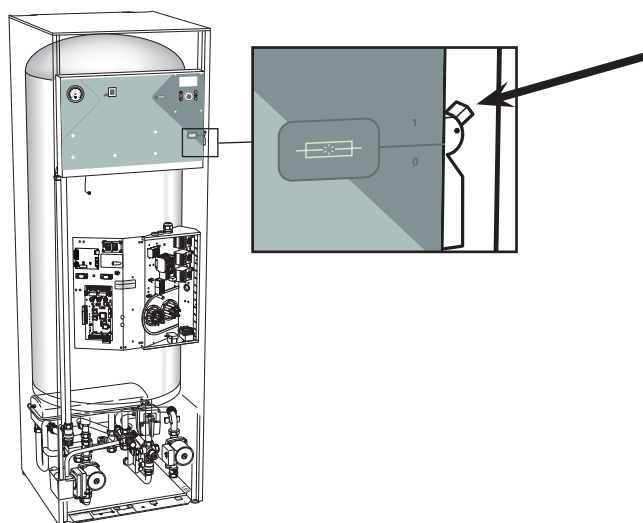
Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med VVM 300 igång, strömställare (8) i läge "1". Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med VVM 300 igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.



Återställning av automatsäkring

Automatsäkring (7) är åtkomlig bakom den övre frontluckan och är placerad till höger på panelen.

Normalläge på automatsäkring är "1" (uppåt).



Allmänt till installatören

Transport och förvaring

VVM 300 skall transporteras och förvaras stående samt torrt. Vid inforsling i byggnaden kan VVM 300 dock försiktigt läggas på rygg.

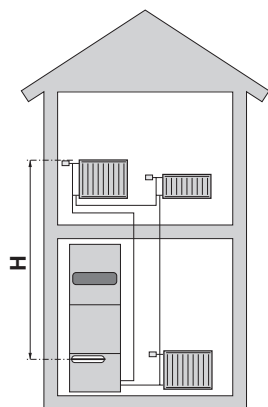
Max pann- och radiatorvolym

Tryckexpansionskärlets (85) volym är 12 liter och har som standard ett förtryck på 0,5 bar (5 mvp). Detta medför att maximalt tillåten höjd "H" mellan kärlet och den högst belägna radiatoren är 5 m, se figur.

Är förtrycket ej tillräckligt kan detta ökas genom påfyllning av luft genom ventilen i expansionskärlet. Expansionskärlets förtryck skall vara infört i besiktningshandlingen.

Förändring av förtrycket påverkar kärlets möjlighet att ta upp vattnets expansion.

Max systemvolym exklusive panna vid 80 °C och ovanstående förtryck är 140 liter.



Uppställning

Elpannan rekommenderas att installeras i ett rum med befintlig golvbrunn, lämpligen i grovkök eller i pannrum. Enheten riktas upp med de ställbara fötterna.

Rördragning skall utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum.

Installationskontroll

Enligt gällande regler skall pannanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften och skall dokumenteras. Ovanstående gäller anläggningar som är utrustade med slutna expansionskärl. Utbyte av elpanna eller expansionskärl får ej ske utan förnyad kontroll.

Elpannedrift

Här kan VVM 300 ställas i ett elpanneläge. Detta läge innebär att värmepumpen är blockerad men övriga komponenter fungerar som vanligt. Detta läge kan aktiveras om något fel inträffar med värmepumpen eller om värmepumpen ej är installerad. Inga andra lägen kan aktiveras vid elpannedrift.

Elpannedrift utan värmepumpen inkopplad

- Välj "Service" i meny 8.1.1.

OBS!

Om F20XX inte är dockad skadas laddpumpen (40) när den körs.

- Välj "Från" i meny 9.3.13 direkt efter uppstart för att hindra laddpumpen från att gå.

- Välj "0" i meny 9.1.2.

- Välj "Ja" i meny 9.3.2.

Elpannedrift med värmepumpen inkopplad


- Välj "Service" i meny 8.1.1.

- Välj "0" i meny 9.1.2.

- Välj "Ja" i meny 9.3.2.

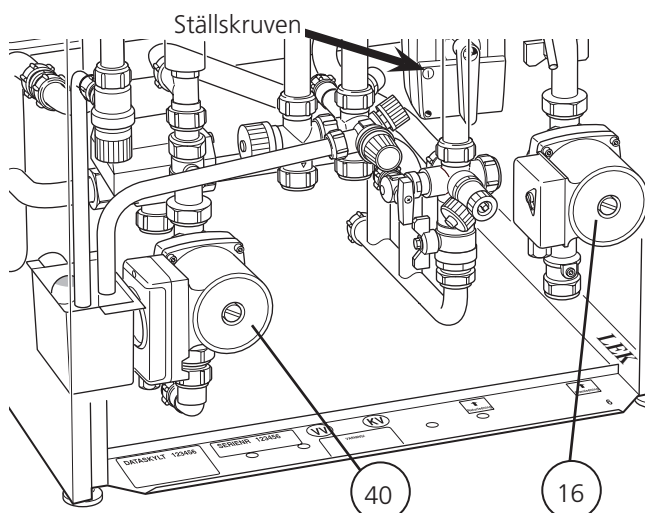
Reservläge " "

OBS! Laddpumpen (40) körs kontinuerligt i detta läge.

Om utegivaren inte är inkopplad ska detta läge användas. I läge "  " är elektronikstyrningen bortkopplad. Displayen är släckt.

Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshuntning krävs. Detta görs genom att vrida om ställskruven till "handläge" och därefter vrida shuntspaken till önskat läge.

Elpatroneffekten är begränsad till 6 kW och cirkulationspumpen (16) och laddpumpen (40) är i kontinuerlig drift.



OBS!

Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntspaken till ursprungligt läge genom att vrida om ställskruven till "A".

Röranslutning

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler.

OBS! När cirkulationspumpen är i drift, får radiatorflödet inte stoppas helt, det vill säga i system där radiatorflödet på grund av stängda termostatventiler kan upphöra, måste det finnas en så kallad "by-pass" -ventil för att skydda cirkulationspumpen.

Totalvolymen är 280 liter med 155 liter i varmvattenberedaren och 125 liter i dubbelmantelutrymmet.

Tryckkärlet i VVM 300 är godkänt för max 9,0 bar (0,9 MPa) i beredaren och 2,5 bar (0,25 MPa) i dubbelmantelutrymmet.

Från spillkoppen (99) skall ett spillrör dras till lämpligt avlopp. Spillrörets dimension skall vara samma som spillvattenavledningen, Ø 32 (98) och skall ha en fallande dragning för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat. Mynningen på spillröret skall vara synlig. Se gällande normer.

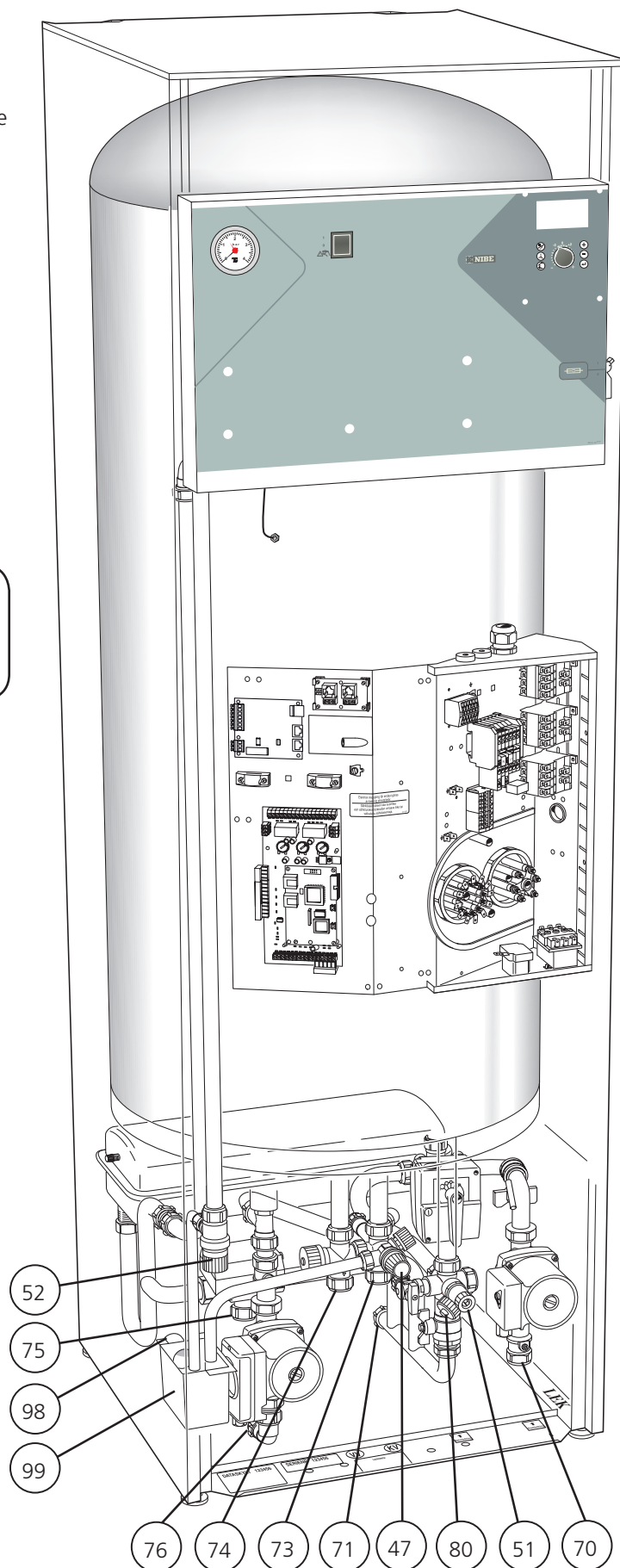
OBS!

Rörsystemet skall vara urspolat innan elpannan ansluts så att föroreningar ej skadar ingående komponenter.

Rörinkoppling av värmesystemet och varmvatten

Röranslutning för VVM 300 sker på följande punkter. Framledning, radiatorkrets (70) och returledning, radiatorkrets (71) ansluts till värmesystemet.

Kallvattenanslutning (73) och varmvattenuttag från beredare (74) ansluts till varmvattenröret. Om F20XX ej ska anslutas ska (75) och (76) pluggas.

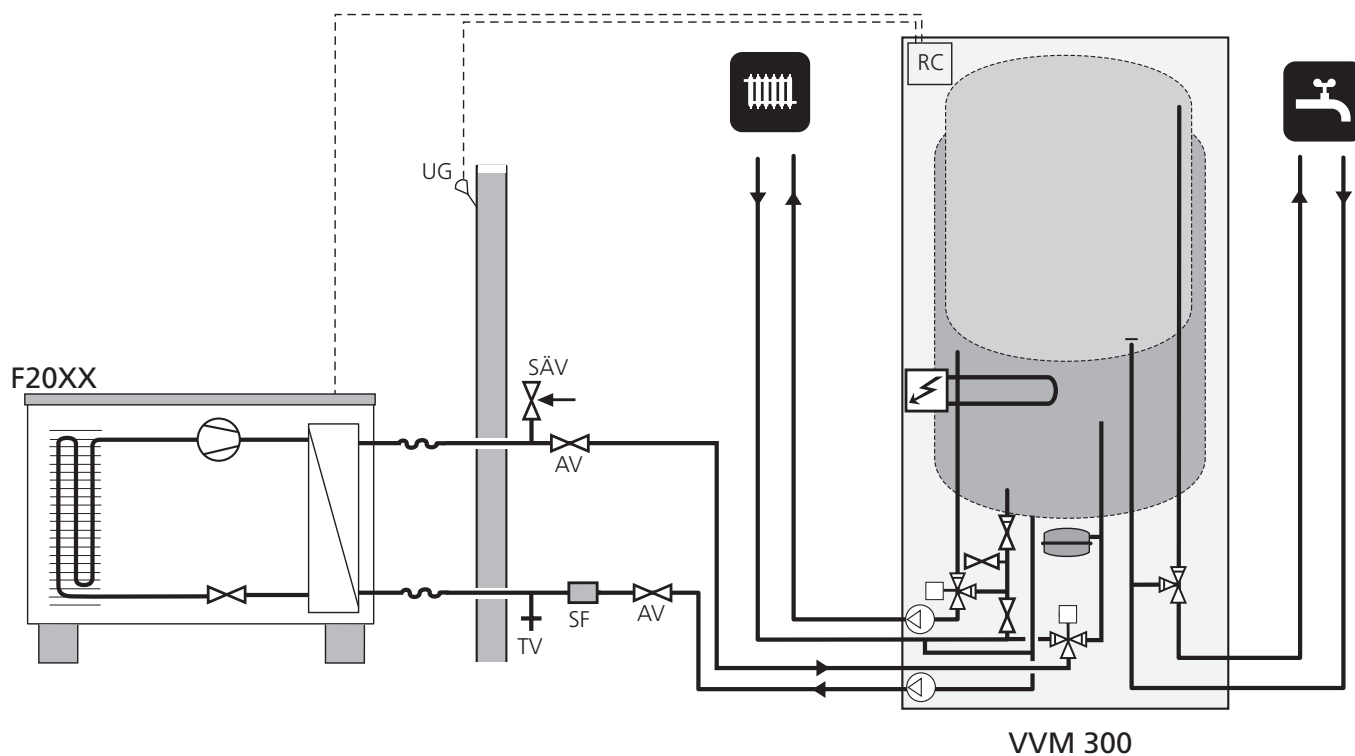


Dockning

För alla dockningsalternativ gäller att erforderlig säkerhetsutrustning skall monteras enligt gällande regler.

Se www.nibe.se/dockning för fler dockningsalternativ.

VVM 300 dockad till F20XX



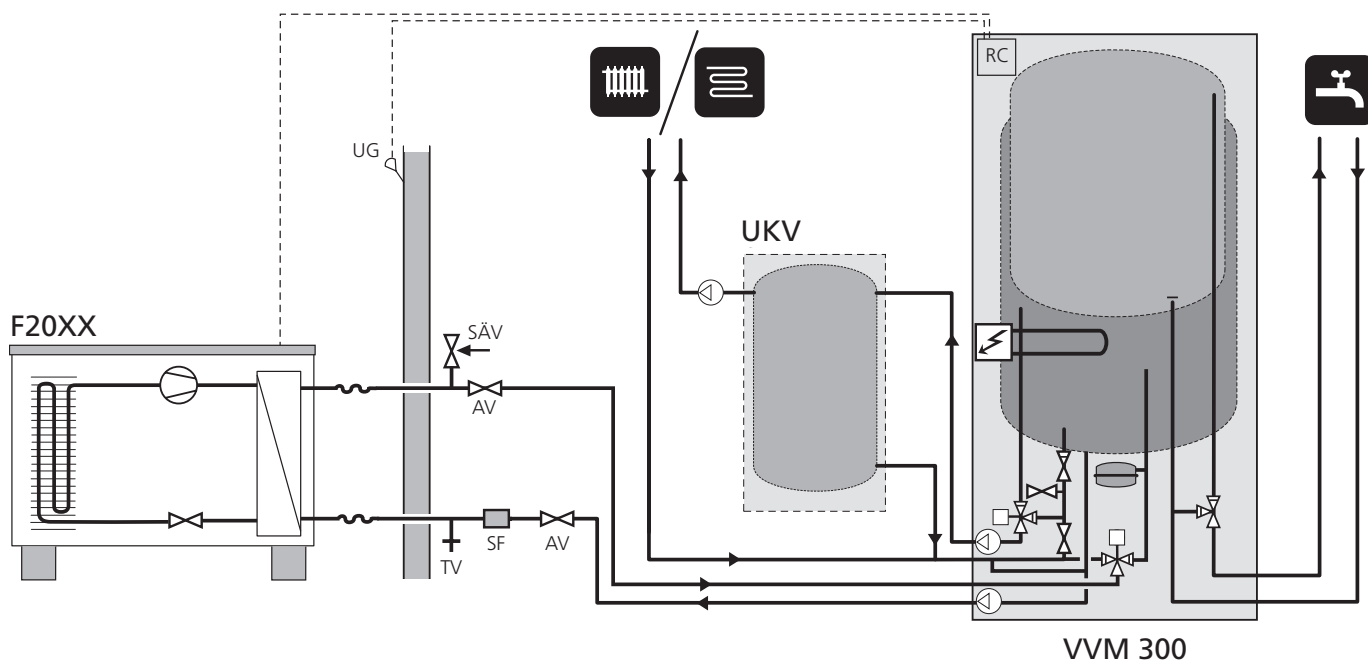
VVM 300 styr F20XX som arbetar med flytande kondensering mot värmesystemet.

Om F20XX ej klarar av hela värmebehovet shuntas till-skottsvärmen in från VVM 300. Sjunker utetemperaturer under inställd stopptemperatur går VVM 300 in och tar över uppvärmningen.

Förkortningar

AV	Avstängningsventil
FG	Framledningsgivare
RG	Returledningsgivare
RC	Reglercentral
SF	Smutsfilter (Ingår i F20XX)
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Utegivare
TV	Avtappningsventil

F20XX dockad till VVM 300 med utjämningskärl



F20XX 6 kW, 8 kW och 10 kW (ej 14 kW) kan anslutas till VVM 300. F20XX styrs av VVM 300. F20XX arbetar med flytande kondensering mot värmesystemet samt prioriterar varmvattenladdning i VVM 300. Beroende på uteluftstemperatur och värmebehov arbetar F20XX i fläktsteg 1 eller fläktsteg 2. (F2025 -6 kW endast fläktsteg 1)

Om F20XX ej klarar av hela värmebehovet shuntas tillskottsvärmen in från VVM 300. Sjunker utetemperatur under inställd stopptemperatur går VVM 300 in och tar över uppvärmningen.

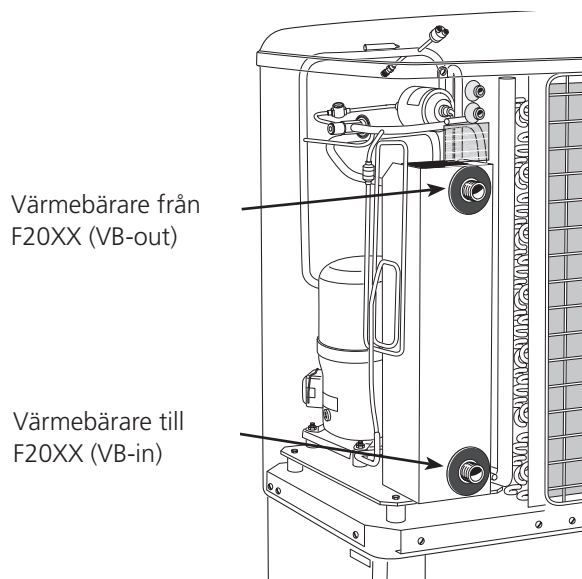
OBS! I de fall då systemvolymen i radiatorkretsen är under 200 l och/eller radiatorflödet stryps okontrollerat installeras en UKV-tank som volym- och flödesförhöjare.

Förkortningar

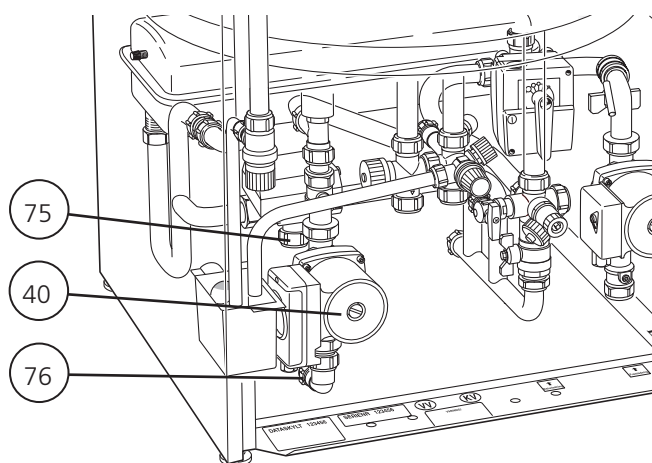
AV	Avstängningsventil
FG	Framledningsgivare
RG	Returledningsgivare
RC	Reglercentral
SF	Smutsfilter (Ingår i F20XX)
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Utegivare
TV	Avtappningsventil

Rörkoppling mellan VVM 300 och F20XX

Värmebärare från F20XX (VB-out) kopplas mot (75), laddningsanslutning från F20XX på VVM 300. Värmebärare till F20XX (VB-in) kopplas mot (76), laddningsanslutning till F20XX på VVM 300. Erforderlig säkerhetsutrustning ansluts mellan F20XX och VVM 300, se avsnitt dockning. Om F20XX ej ska anslutas ska (75) och (76) pluggas och laddpump (40) ska stängas av i menyerna. Se avsnitt "Allmänt till installatören" – "Elpannedrift".

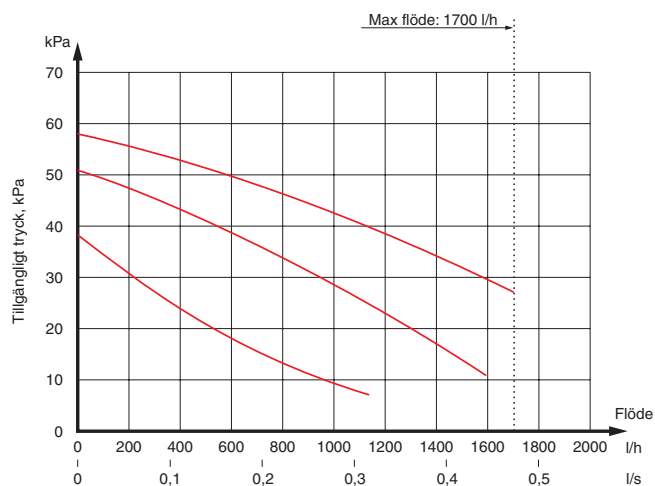


F20XX

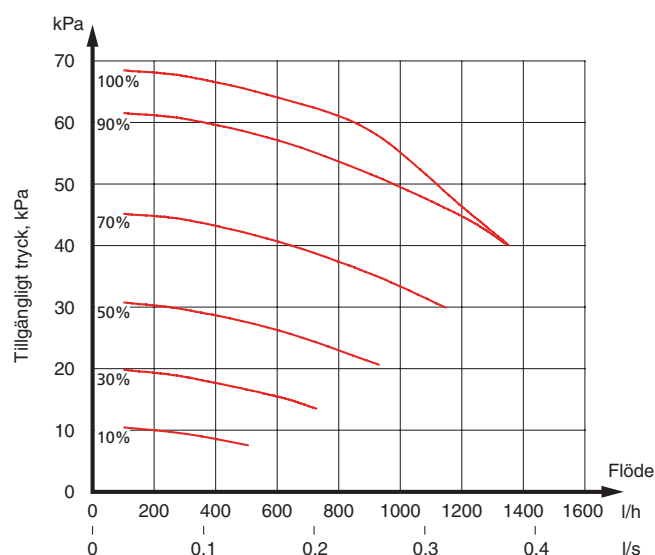


VVM 300

Kapacitetsdiagram, värmebärarpump



Kapacitetsdiagram, laddpump



Service

Avtappning av värmesystemet

Genom avtappningsventil (51) kan värmevattnet avtappas med hjälp av en R15 (1/2") slangkoppling. Huven (80) på ventilen demonteras. Därefter skall slangkopplingen skruvas fast samt ventil (51) öppnas.

Säkerhetsventilen (52) ställs i öppet läge för lufttillförsel.

Tömning av varmvattenberedare

För att tömma beredaren krävs följande moment:

- Lossa spillröret från avtappningsanslutningen (79) och montera i stället en slang till en tömningspump. I de fall man ej har tillgång till en tömningspump kan man istället släppa ut vattnet direkt i spillkoppen (99).
- Öppna säkerhetsventilen (47).
- Ordna lufttillförsel genom att öppna en varmvattenkran. Är detta ej tillräckligt, lossa rörkopplingen (74) på varmvattensidan och drag ur röret.

Elanslutning

Inkoppling

VVM 300 skall installeras via allpolig arbetsbrytare med minst 3 mm brytavstånd. Om fastigheten har jordfelsbrytare bör VVM 300 förses med en separat sådan. Övrig elektrisk utrustning förutom utegivaren och strömkännarna är färdigkopplad från fabrik.

Före isolationstest av fastigheten skall elpannan bortkopplas.

OBS!

Strömställare (8) får ej ställas i läge "1" eller "⚠️" innan pannvatten fyllts på. Temperaturbegränsaren, termostaten, kompressorn och elpatronen kan annars skadas.

Elpannan ansluts med den uthängande kabeln (163) via arbetsbrytare. Inkoppling får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör. Kabelinföringsröret är dimensionerat för kabel med max Ø19 mm.

Effekten styrs via kontakter som manövreras av en mikroprocessor.

Temperaturbegränsaren (6) bryter strömtillförseln till elpatronen om panntemperaturen går upp till mellan 90 och 100 °C och kan manuellt återställas genom att man trycker in knappen på temperaturbegränsaren.

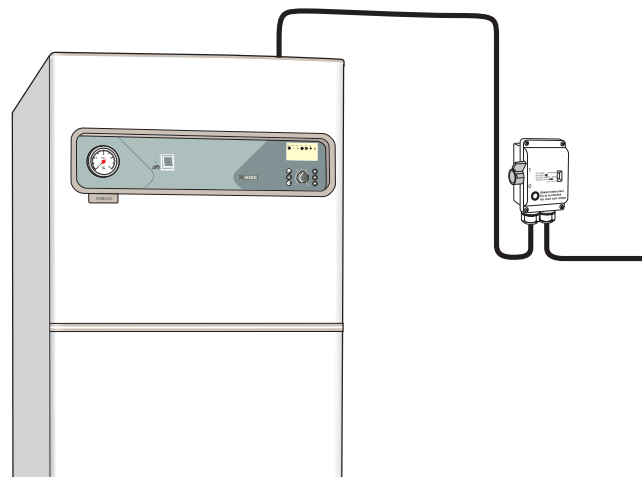
OBS!

Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.

Automatik, cirkulationspump (16), laddpump (40) och dess kabeldragning, är internt avsäkrade med en automatsäkring (7).

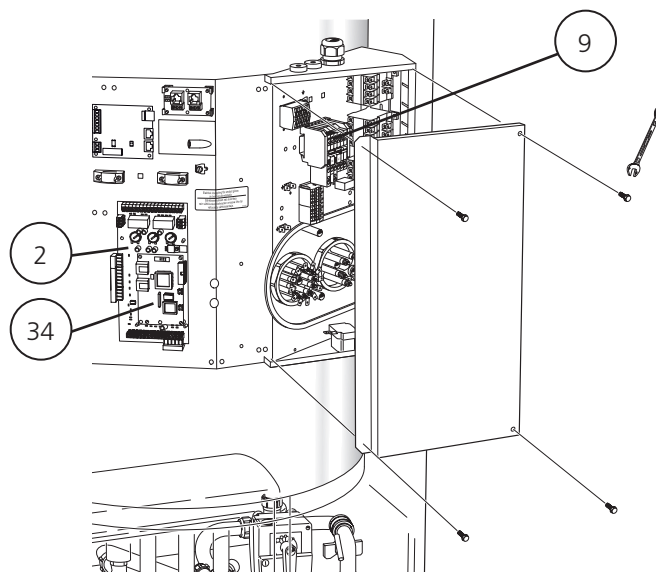
OBS!

Elinstallation samt eventuell service skall göras under överinseende av behörig elinstallatör. Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.



Åtkomlighet till nedre elkoppling

Tag bort den övre och undre frontluckan. Ta sedan loss frontluckan på mitten genom att lossa dess två skruvar i underkant. Effektvaktkortet (2) och CPU-kortet (34) är nu åtkomliga på vänster sida. För att komma åt komponenterna på höger sida, avlägsna skyddsplåten genom att lossa dess fyra skruvar.



OBS!

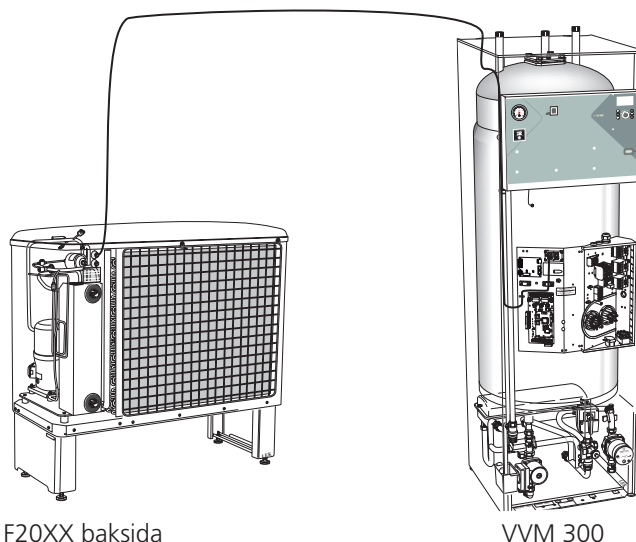
Ingrepp bakom fastskruvade luckor får endast göras av behörig installatör.

Kommunikationskabel mellan VVM 300 och F20XX

För kommunikation mellan VVM 300 och F20XX används en skärmad treledare. Kommunikationskabeln kopplas in mellan VVM 300 position (4) och F20XX position (44), se aktuell Monterings- och Skötselansvisning. Förläggning av kommunikationskabel i F20XX ska göras bakifrån i kabelgenomföringarna på värmepumpens vänstra sida, sedd från baksidan. Förläggning av kommunikationskabeln i VVM 300 dras genom VP-röret, Ø 25, till vänster och ner i vänster framkant.

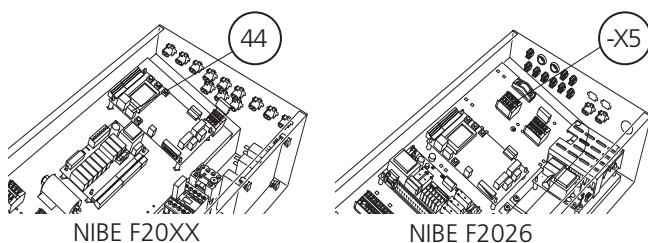
OBS!

För att undvika störningar skall givar- och kommunikationskablar separeras (min 20 cm) från starkströmsledningarna vid kabeldragning.



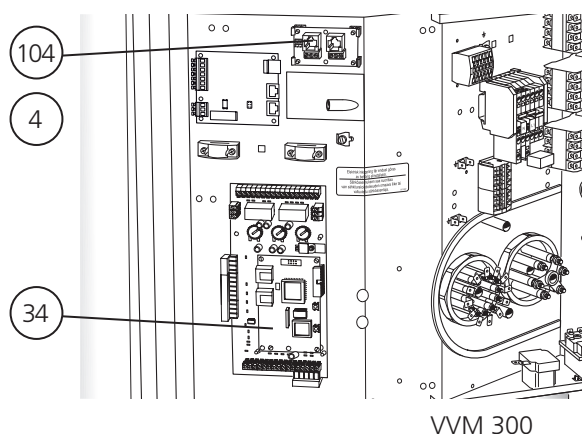
F20XX baksida

VVM 300

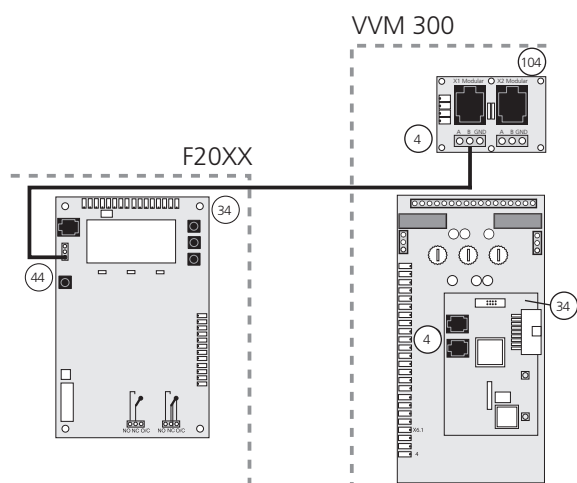


NIBE F20XX

NIBE F2026

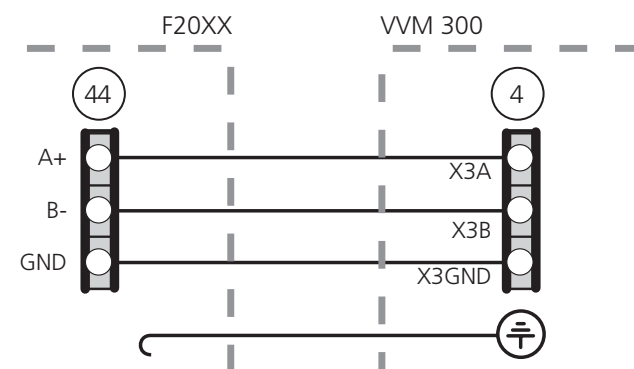


VVM 300



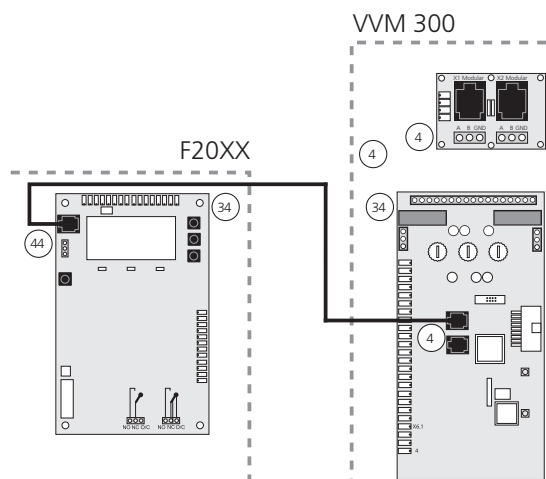
F20XX

VVM 300



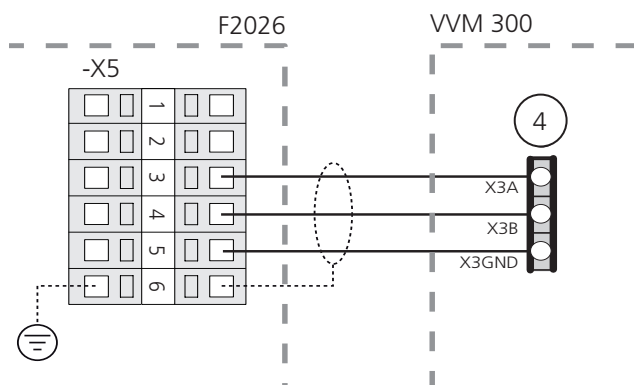
F20XX

VVM 300



F20XX

VVM 300



F2026

VVM 300

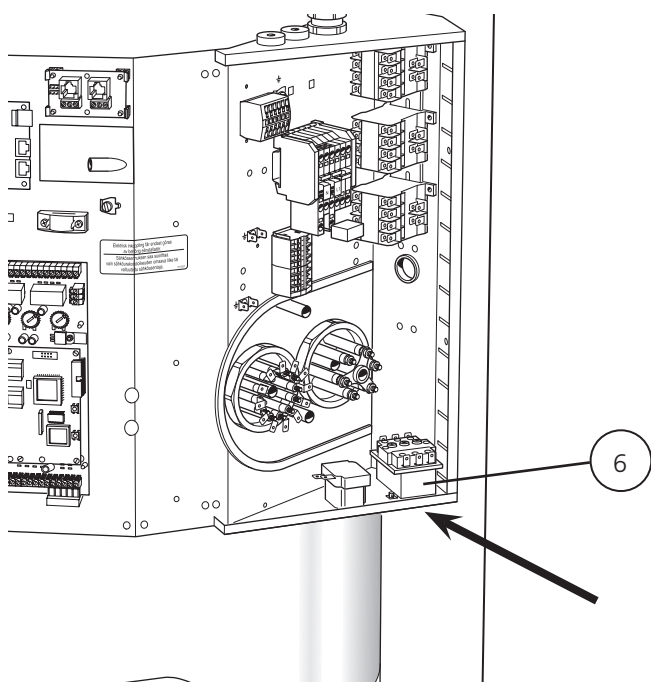
Leveranskopplad effekt

De två elpatronerna har totalt en maxeffekt av 13,5 kW. Leveranskopplad effekt är 9 kW vilket motsvarar läge D på ratt (101) på effektvaktskortet (2).

Återställning av temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom den mittre frontluckan och är placerad under den inre skyddsplåten.

Temperaturbegränsaren återställs genom att trycka in dess knapp hårt. Knappen är åtkomlig från undersidan av elkopplingsboxen. Locket på elkopplingsboxen behöver inte avlägnas vid återställning.



OBS!
 Ingrepp bakom fastskruvade luckor får endast göras av behörig installatör.

Max panntemperatur

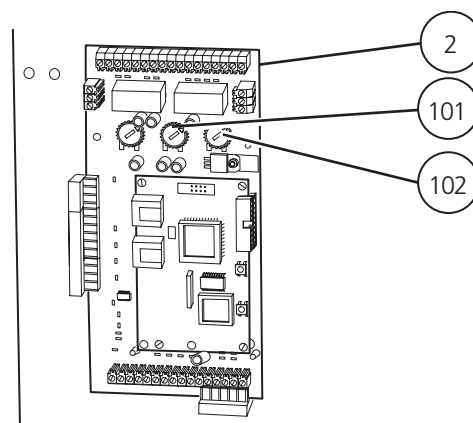
Panntemperatur	Rattläge
55	A
60	B
65	C
70	D
75	E
80	F

Inställning av olika maximala panntemperaturer görs på ratt (102) på effektvaktskortet (2). Inställt värde visas i meny 9.3.1.

Max fasström

Elpatron, effekt (kW)	Rattläge	Max belastad fas (A)
3,0	A	4,7
6,0	B	9,0
7,5	C	11,0
9,0	D	13,5
10,5	E	15,5
13,5	F	19,8

Inställning av olika maximala elpatroneffekter görs på ratt (101) på effektvaktskortet (2). Inställt värde visas i meny 8.3.2.

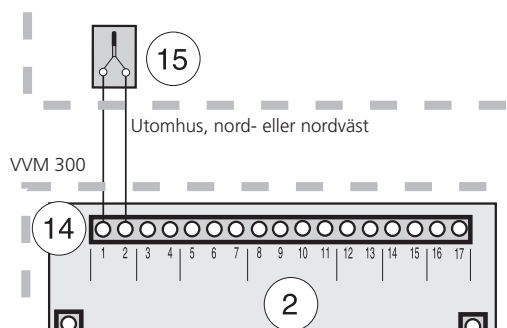


Anslutning av utegivare

Utegivaren placeras på skuggad plats åt nord- eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Givaren ansluts med två-ledare till plint (14), position "1" och "2", på effektvaktskortet (2).

Eventuellt kabelrör bör tätas för att ej orsaka kondens i utegivarkapseln. Minsta arean på kabeln skall vara 0,4 mm² upp till 50 m, t ex EKXX eller LiYY.

OBS! För att undvika störningar skall givar- och kommunikationskablar separeras (min 20 cm) från starkströmsledningar vid kabeldragning.



Rundstyrning/Tariff

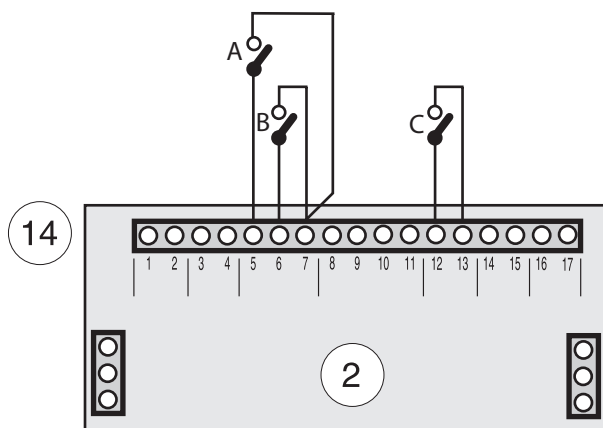
I de fall rundstyrning eller tariffstyrning används kan denna kopplas in på plint (14) på effektvaktkortet (2) som är placerat bakom den mittre frontluckan.

Tariff A: För att begränsa eleffekten till häften av vad som är inställt med max eleffektratten (101) ansluts en potentialfri kontakt mellan 5 och 7 på plint (14).

Tariff B: Om hela eleffekten skall kopplas bort, ansluts en potentialfri kontakt mellan 6 och 7 på plint (14).

Tariff C: Om hela eleffekten tillsammans med värmepumpen ska kopplas bort ansluts en potentialfri kontakt mellan 12 och 13 på plint (14).

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.



Effektvakt

VVM 300 är internt utrustad med effektvakt.

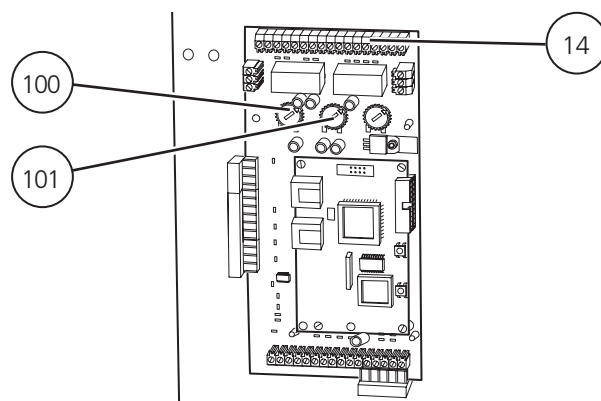
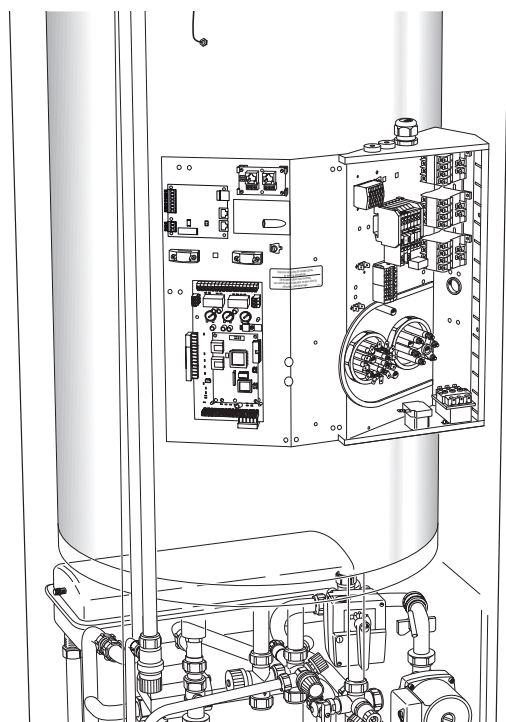
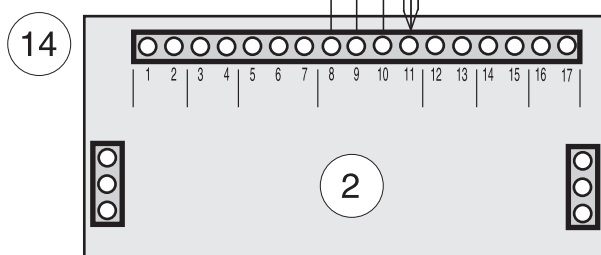
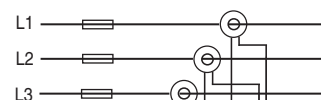
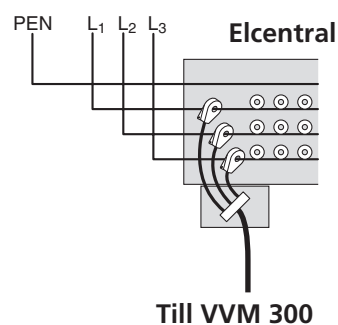
Då effektvakten känner en överström på någon fas, kommer elpatronen att stega ner effekten tills den åter kan kopplas in.

För att effektvakten skall kunna arbeta på ett riktigt sätt måste styrsystemet ställas in för fastighetens huvudsäkring. Detta görs med ratten (100), märkt "säkring" på effektvaktkortet (2) som är placerat bakom den mittre frontluckan (inställt värde visas i meny 8.3.1).

Medlevererade strömtransformatorer monteras på inkommande faser i fastighetens elcentral. De tre strömtransformatorernas ena ledare kopplas samman och anslutes till plintens (14) terminal märkt 11. Den andra ledaren på respektive strömtransformator anslutes till terminalerna märkta 8, 9 och 10.

Kabeltyp: oskärmad LiYY, skärmad LiYCY. Kabelarea, minst 4 x 0.25 vid kabellängd upp till 50 m.

Inkommande el



Externa kontakter

Kontakt för ändring av rumstemperatur

En extern kontaktfunktion kan kopplas till VVM 300 för ändring av framledningstemperaturen och därmed ändring av rumstemperaturen, exempelvis en rumstermostat eller ett kopplingsur. Kontakten skall vara potentialfri och kopplas in mellan terminal "3" och "4" på plint (14) på effektvaktskortet (2) och/eller position 14 och 15 för värmesystem 2.

Då kontakten är sluten är framledningstemperaturen högre eller lägre än vald kurvlutning. Inställning av värdet på förändringen görs i meny 2.5 "Kompensering yttre" (3.5 för värmesystem 2). Värdet är inställbart mellan -10 och +10. Ett steg motsvarar ett steg på "Förskjutning värmekurva".

Kontakt för aktivering av "Extra varmvatten"

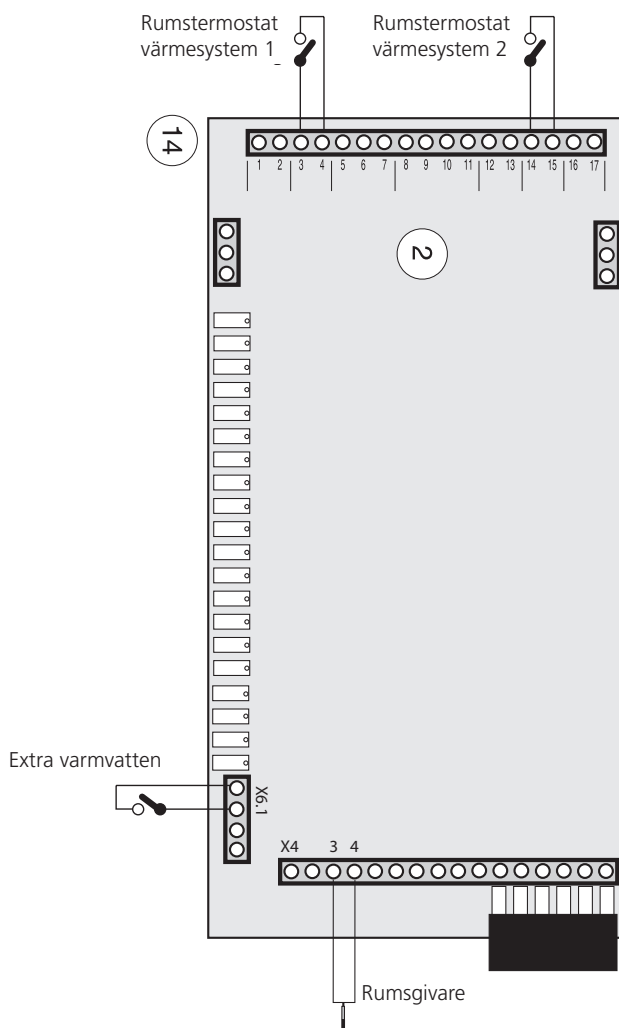
En extern kontaktfunktion kan kopplas till VVM 300 för aktivering av "Tillfällig extra varmvatten"-funktion. Kontakten skall vara potentialfri och återfjädrande och kopplas in via kantkontakt mellan position "1" och "2" nertill på vänster anslutningsrad på effektvaktskortet (2).

Då kontakten sluts under minst en sekund aktiveras "Tillfällig extra varmvatten"-funktion. Efter 3 timmar sker automatiskt en återgång till tidigare inställd funktion.

Rumsgivare

En rumsgivare, typ RG 05, kan anslutas till VVM 300 mellan pos 3 och 4 på plint (X4) på EBV-kortet. VVM 300 kompenserar, genom att höja eller sänka beräknad framledningstemperatur, så att önskad rumstemperatur kan hållas.

Aktivering av rumsgivaren sker i meny 9.3.5. När denna aktiverats kommer meny 6.0 bli tillgänglig och i dess undermenyer görs de inställningar som krävs.



Igångkörning och injustering

Förberedelser

Kontrollera att strömställare (8) står i läge "0".

Kontrollera att ventilerna (44) och (50) är helt öppna samt att temperaturbegränsaren (6) ej är utlöst (tryck hårt på knappen).

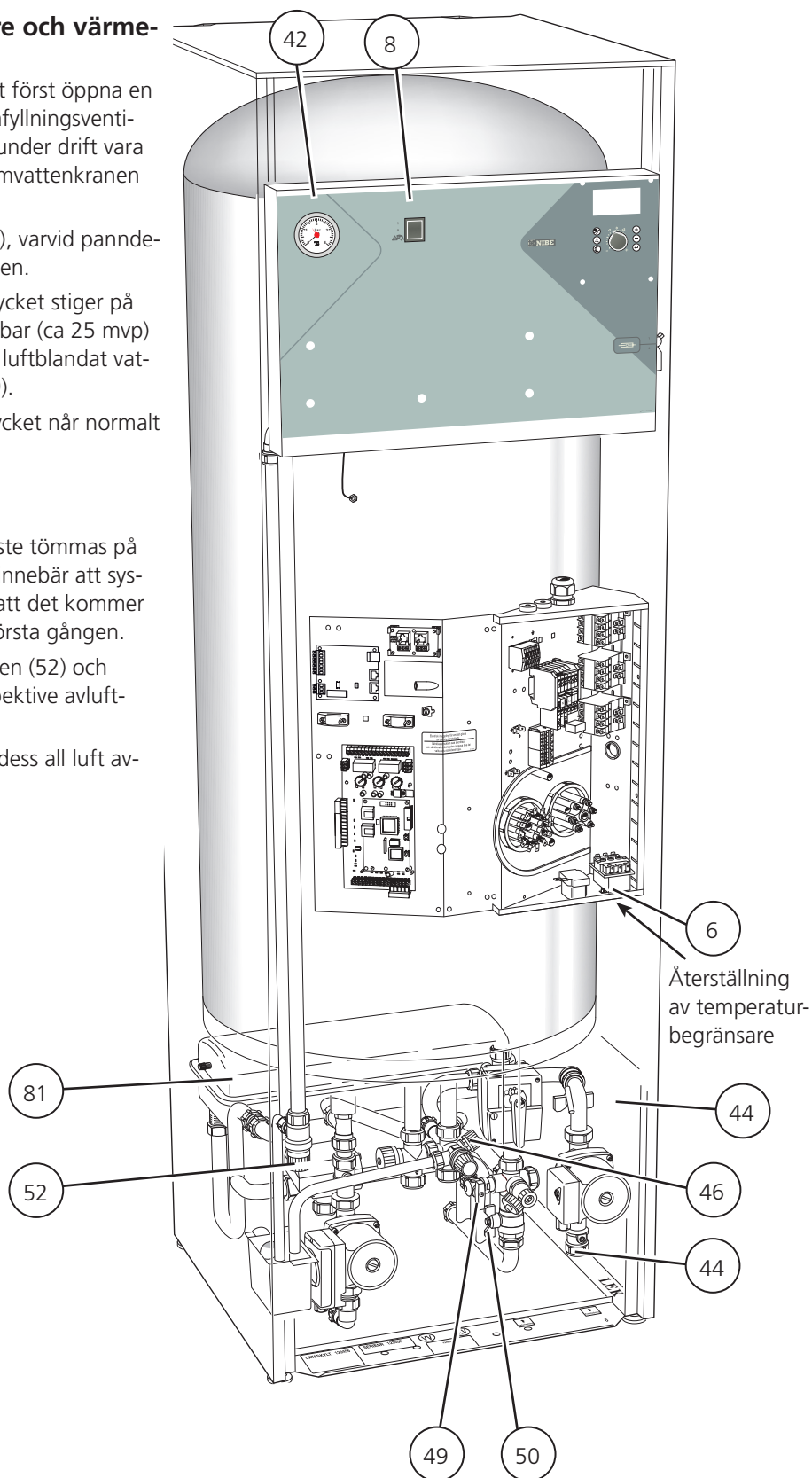
Påfyllning av varmvattenberedare och värmesystemet

- Påfyllning av beredaren sker genom att först öppna en varmvattenkran och därefter öppna påfyllningsventilen (46) helt. Denna ventil skall sedan under drift vara helt öppen. När vatten kommer ur varmvattenkranen kan denna stängas.
- Öppna därefter påfyllningsventilen (49), varvid panndelen och radiatorsystemet fylls med vatten.
- Man kan efter en stund iakttaga att trycket stiger på tryckmätaren (42). När trycket når 2,5 bar (ca 25 mvp) börjar säkerhetsventilen (52) släppa ut luftblandat vatten. Då stänges påfyllningsventilen (49).
- Vrid säkerhetsventilen (52) tills panntrycket når normalt arbetsområde (0,5 – 1,5 bar).

Luftning av värmesystemet

OBS! Röret från kärlet/dubbelmanteln måste tömmas på vatten, innan luften kan avlägsnas. Detta innebär att systemet inte nödvändigtvis är avluftat trots att det kommer vatten då säkerhetsventilen (52) öppnas första gången.

- Lufta VVM 300 genom säkerhetsventilen (52) och övriga värmesystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
- Påfyllning och avluftning upprepas till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.



Igångkörning av F20XX och VVM 300

F20XX

1. Följ instruktionerna i F20XX Monterings- och skötselavisning under avsnitt "Igångkörning och injustering" – "Uppstart och kontroll".
2. Kontrollera att värdet är "1" i kanal A1 i F20XX. (I FIGHTER 2010 ska kanal 13 ställas på 2)
3. Kontrollera att kommunikationskabeln är ansluten.

VVM 300

1. Slå till arbetsbrytaren till VVM 300 och kontrollera att automatsäkringarna är till.
2. Kontrollera att kommunikationskabeln mellan F20XX och VVM 300 är ansluten.
3. Ställ strömställare (8) i läge "1".
4. Ställ in tid och datum i meny 7.1 och 7.2
5. Välj "Service" i meny 8.1.1
6. Ställ in säkringsstorlek på ratt (100). Kontrollera värdet i meny 8.3.1.
7. Ställ in max elpatroneffekt på ratt (101). Kontrollera värdet i meny 8.3.2.
8. Ställ värmebärarpumpen på läge 1.
9. Välj driftläge "Auto" med driftlägesknappen och ställ parallellförskjutningen på -10.
10. Värmepumpen startar i varmvattenproduktion.
11. Välj önskad kurvlutning i meny 2.1, samt återställ parallellförskjutning.

Igångkörning av VVM 300 utan F20XX

1. Slå till arbetsbrytaren till VVM 300 och kontrollera att automatsäkringarna är till.
2. Välj "Service" i meny 8.1.1.
3. **Välj "Från" i meny 9.3.13.**
4. Ställ in tid och datum i meny 7.1 och 7.2.
5. Välj "Ja" i meny 9.3.2.
6. Välj "0" i meny 9.1.2.
7. Ställ in säkringsstorlek på ratt (100). Kontrollera värdet i meny 8.3.1.
8. Ställ in max elpatroneffekt på ratt (101). Kontrollera värdet i meny 8.3.2.
9. Välj kurvlutning i meny 2.1.

Efterjustering

Under den första tiden frigörs luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. OBS! Säkerhetsventil (52) fungerar även som manuell avluftningsventil, vilken dock måste manövreras försiktigt då den öppnar snabbt. När systemet stabiliserats (korrekt tryck och all luft bortförd) kan värmeautomatiken ställas in på önskade värden. Se avsnitten "Rumstemperatur" – "Grundinställning" och "Frontpanel".

Styrning

Allmänt

Menyträdet visar samtliga menyer. Tre olika menytyper är valbara.

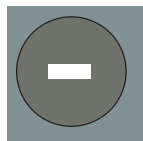
- N** Normal, det normalanvändaren behöver.
- U** Utökad, visar alla menyer utom servicemenyer.
- S** Service, visar alla menyer, återgår till normal 30 minuter efter sista knapptryckningen.

Ändring av menytyp görs i meny 8.1.1

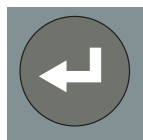
I displayen fås information om värmepumpens och elpannans drifttillstånd. Normalt visas meny 1.0 i sifferfönstret. Genom att använda plus- och minusknappen samt Enter-knappen kan man bläddra i menysystemet samt i vissa menyer ändra på inställt värde.



Plusknappen används för att stega sig framåt till nästa meny i aktuell meny nivå samt för att öka värdet på aktuell parameter i sådan meny där det är möjligt



Minusknappen används för att stega sig bakåt till föregående meny i aktuell meny nivå samt för att minska värdet på aktuell parameter i sådan meny där det är möjligt.



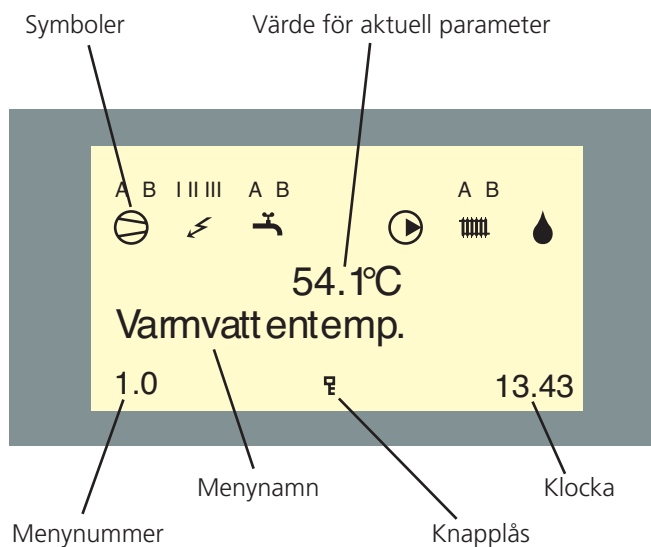
Enter-knappen används för att välja undermeny till aktuell meny, för att möjliggöra parameterändring samt bekräfta eventuell parameterändring. Om menysiffran avslutas med en nolla så betyder det att en undermeny finns.

Knapplås

I huvudmenyerna kan knapplås aktiveras genom att Plus- och Minusknappen trycks ned samtidigt. Nyckelsymbol kommer nu att visas i displayen. Avaktivering sker på samma sätt.

Snabbförflyttning

När man är i undermenyerna och snabbt vill komma tillbaka till huvudmenyn kan man trycka på knappen längst ner till vänster.



Ändring av parameter

Ändring av parameter (värde)

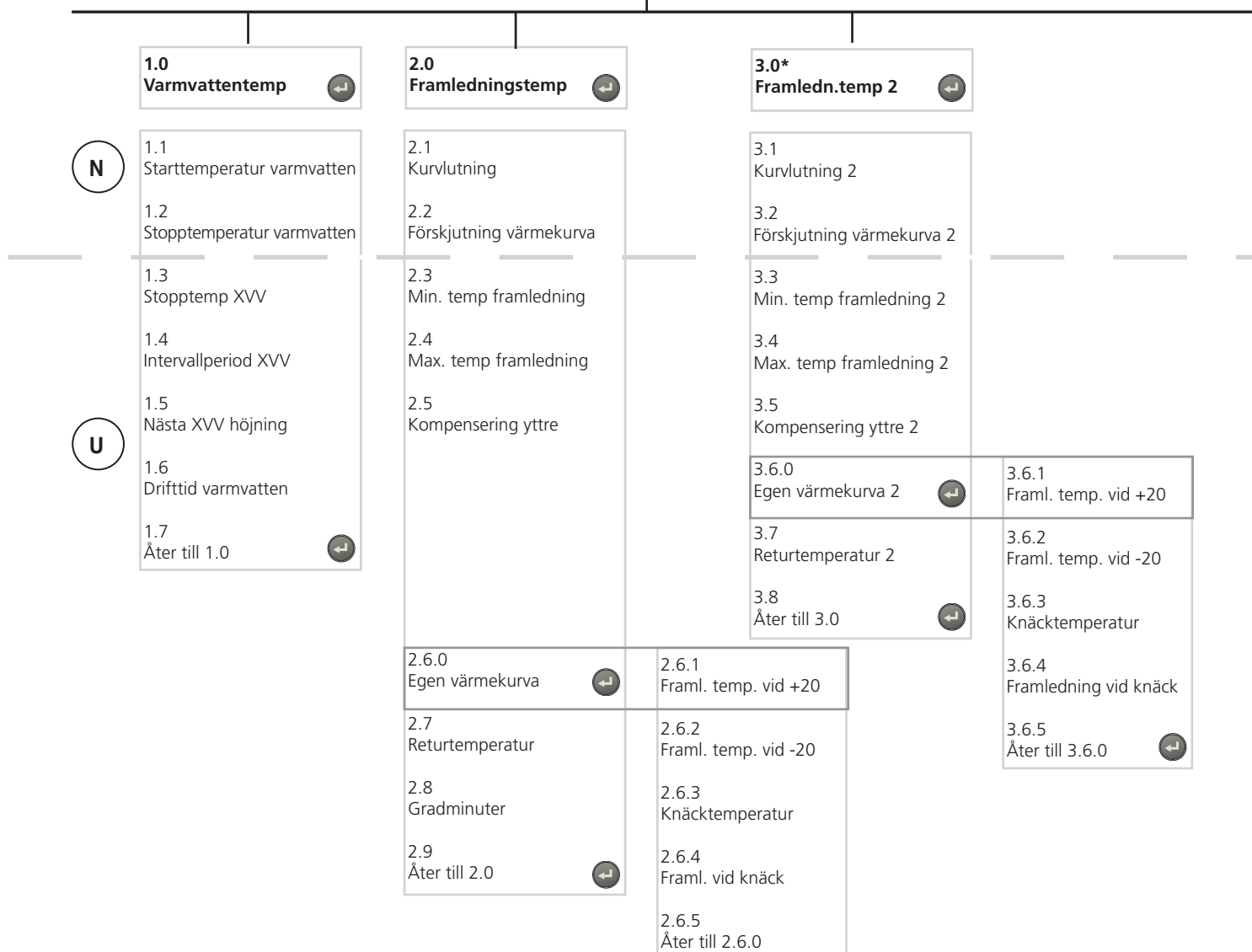
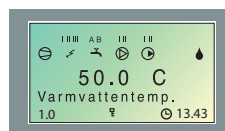
- Tag fram önskad meny.
- Tryck på enter-knappen, siffervärdet börjar blinka
- Öka eller minska med plus-/minusknappen.
- Bekräfta med att trycka på enter-knappen .
- En automatisk återgång till meny 1.0 sker 30 minuter efter sista knapptryckning.

Exempel

Ändring av Menytyp, meny 8.1.1

- Utgångsläge är meny 1.0.
- Tryck på plus- eller minusknappen ett flertal gånger tills menyn visar 8.0.
- Tryck på enter-knappen för att komma till meny 8.1.0.
- Tryck på enter-knappen för att komma till meny 8.1.1.
- Tryck på enter-knappen för att kunna ändra värdet.
- Värdet blinkar nu. Ändra värdet genom att trycka på plus- eller minusknappen.
- Bekräfta valt värde genom att trycka på enter-knappen och värdet slutar blinka.
- Tryck på minusknappen för att komma till meny 8.1.5.
- Tryck på enter-knappen för att återgå till meny 8.1.0.
- Tryck på plusknappen 3 gånger för att komma till meny 8.4.
- Tryck på enter-knappen för att återgå till meny 8.0.
- Tryck på plus- eller minusknappen ett flertal gånger för att komma till meny 1.0.

8.0 Övriga inställningar	
8.1.0 Displayinställningar	8.1.1 Menytyp
...	8.1.2 Språk
...	8.1.3 Kontrast
...	8.1.4 Bakgrundsbelysning
8.5 Åter till 8.0	8.1.5 Åter till 8.1.0

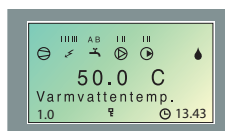


N Normal, det normalanvändaren behöver.

U Utökad, visar alla menyer utom servicemenyer.

S Service, visar alla menyer, återgår till normal 30 minuter efter sista knapptryckningen.

* Kräver tillbehör och aktivering i meny 9.3.3.



4.0 Utetemperatur

4.1 Utetemperatur medel

4.2 Åter till 4.0

5.0 Värmepump

5.2 VP driftstatus

5.3 VP kompr.tillstånd

5.4 Tid till start

5.6 Antal starter

5.8 Drifttid kompressor

5.9 Utelufttemperatur

5.10 Förångartemperatur

5.11 Suggastemperatur

5.12 Vätskeledningstemp

5.13 Hetgastemperatur

5.14 Returtemperatur

5.15 Differens fram-retur

5.16 Aktivera avfrostning

5.17 Åter till 5.0

6.0* Rumstemperatur/Inst.

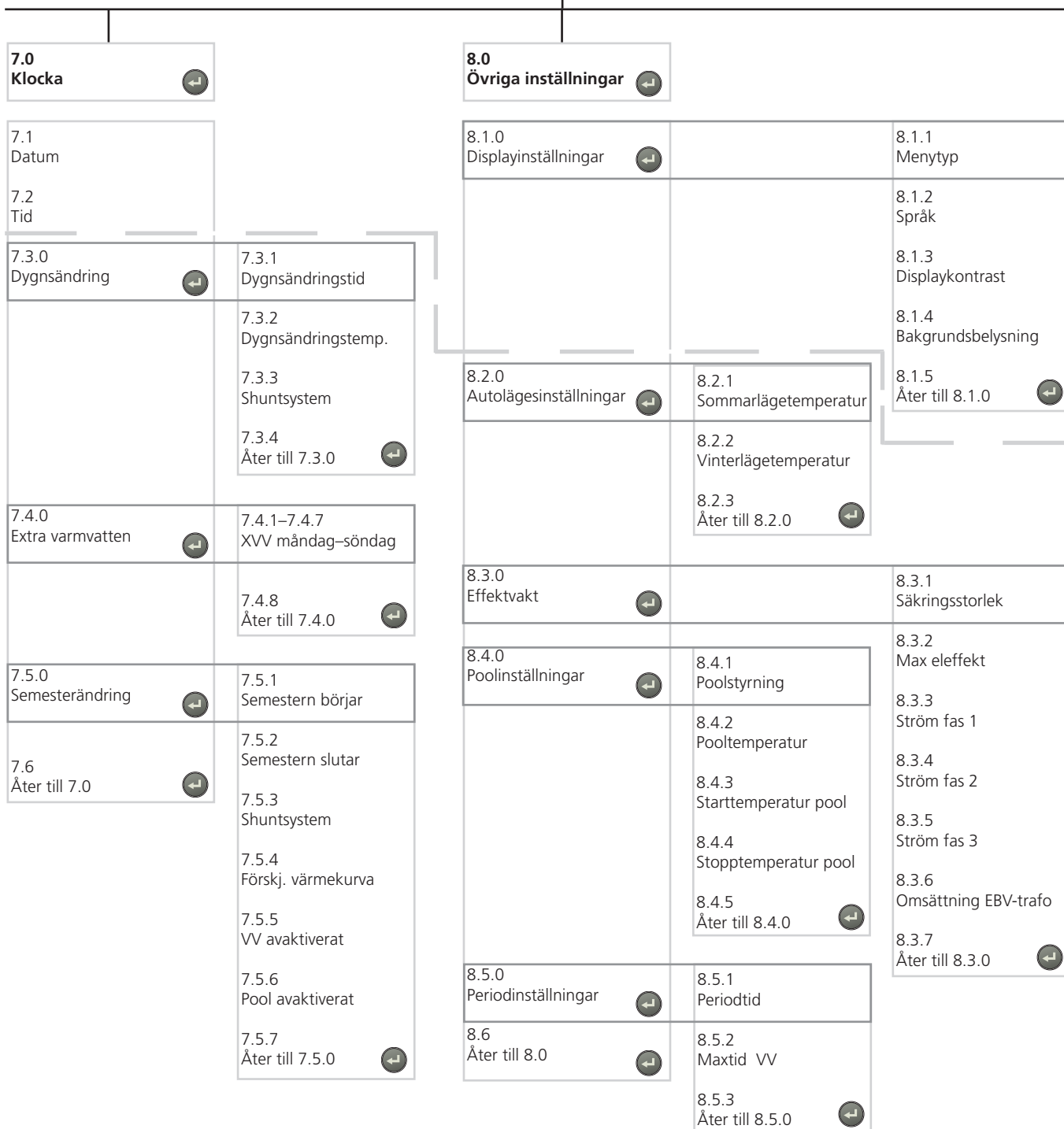
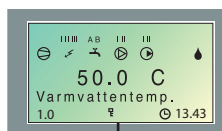
6.1 Rumskompensering

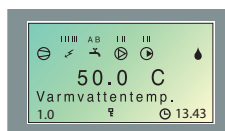
6.2 Shuntsystem

6.3 Önskad rumstemp.

6.4 Åter till 6.0

* Kräver tillbehör och aktivering i meny 9.3.5.





9.0 Servicemenyer		
9.1.0 Värmepumpinställningar		9.1.1 Startvärde värmepump
9.2.0 Inställningar tillsatsvärme		9.2.1 Startvärde tillsats
9.3.0 Driftinställningar		9.2.2 Tidfaktor
9.4 Snabbstart		9.2.6 Shuntförstärkning
9.5.0 Larmlogg	9.5.1.0 - 9.5.4.0 Larmlogg 1 - 4	9.2.7 Shuntförstärkning 2
9.6.0 Systeminfo	9.5.5.0 Åter till 9.5.0	9.2.8 Åter till 9.2.0
9.7 Åter till 9.0		
	9.5._.1 Tidpunkt	9.3.1 Max. panntemp.
	9.5._.2 Larm/Info	9.3.2 Tillsatsdrift
	9.5._.3 Varmvattentemp.	9.3.3 Shuntgrupp 2
	9.5._.4 Framledningstemp.	9.3.4 Rumsenhet
	9.5._.5 Returtemperatur	9.3.5 Rumsgivare
	9.5._.6 Utetemperatur	9.3.6 Nollställ larm
	9.5._.7 Drifttid kompr.	9.3.7 Radera larmlogg
	9.5._.8 Kompr. innan larm	9.3.8.0 Tvångsstyrning
	9.5._.9 Drifttillstånd	9.3.9 Fabriksinställning
	9.5._.10 Utelufttemperatur	9.3.10 Drifttillstånd
	9.5._.11 Förångartemperatur	9.3.11.0 Golvtorksinställning
	9.5._.12 Returtemperatur	9.3.12 Laddpumpsmotion
	9.5._.13 Diff. fram-retur	9.3.13 Frysskydd
	9.5._.14 Suggastemperatur	9.3.14.0 Laddpumpsinställning
	9.5._.15 Hetgastemperatur	9.3.14.1 Min hastighet %
	9.5._.16 Vätskeledningstemp.	9.3.14.2 Max hastighet %
	9.5._.17 Relä 1-8	9.3.14.3 Default-hastighet
	9.5._.18 Relä 9-14	9.3.14.4 Börvärde
	9.5._.19 Åter till 9.5._.0	9.3.14.5 Åter till 9.3.14.0
		9.3.11.1 Golvtork
		9.3.11.2 Tidsperiod 1
		9.3.11.3 Temperaturperiod 1
		9.3.11.4 Tidsperiod 2
		9.3.11.5 Temperaturperiod 2
		9.3.11.6 Åter till 9.3.11.0

Menyförklaring

Huvudmenyer

N



Meny 1.0 Varmvattentemperatur

Här visas den aktuella vattentemperaturen (VVG) i yttermanteln. Observera att varmvattentemperaturen i toppen av kärlet ofta är högre.

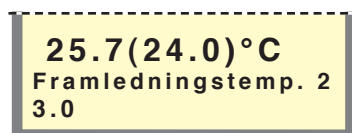
N



Meny 2.0 Framledningstemperatur

Här visas den aktuella verkliga framledningstemperaturen (FG1) till värmesystemet samt den aktuella beräknade framledningstemperaturen inom parentes.

N

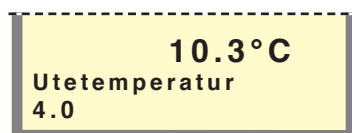


Meny 3.0 Framledningstemperatur 2*

Här visas den aktuella verkliga framledningstemperaturen (FG2) till värmesystem 2 samt den aktuella beräknade framledningstemperaturen inom parentes.

Denna meny visas först när "Till" valts i meny 9.3.3.

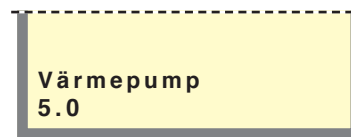
N



Meny 4.0 Utomhustemperatur

Här visas aktuell utomhustemperatur. Mäts via utegivare (UG).

N



Meny 5.0 Värmepump

I undermenyerna till denna görs avläsningar gällande värmepumpen.

N

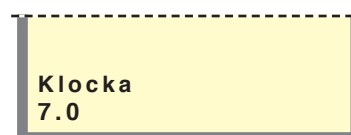


Meny 6.0 Rumstemperatur/Inställningar*

Här visas aktuell rumstemperatur. Önskad rumstemperatur visas inom parentes.

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande styrning av rumstemperaturen.

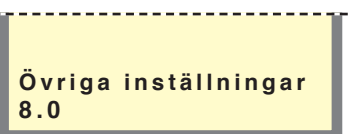
N



Meny 7.0 Klocka

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande datum och tid. Även olika temperatursänkningar respektive höjningar vid valda tidpunkter ställs in under denna meny.

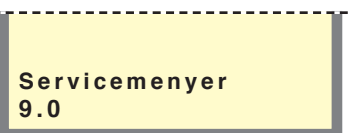
N



Meny 8.0 Övriga inställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande menytyp, språk, driftlägesinställningar och effektivt-avläsningar.

S



Meny 9.0 Servicemenyer

Denna meny och dess undermenyer visas i sifferfönstret endast om tillgänglighet har valts i meny 8.1.1.

I undermenyerna till denna kan diverse avläsningar göras samt olika inställningar göras. OBS! Dessa inställningar skall endast utföras av person med kompetens för uppgiften.

N

Normal, det normalanvändaren behöver.

U

Utökad, visar alla menyer utom servicemenyer.

S

Service, visar alla menyer, återgår till normal 30 minuter efter sista knapptryckningen.

* Tillbehör krävs.

1.0 Varmvattentemperatur

Meny 1.1 Starttemperatur varmvatten

Här väljs vid vilken temperatur värmepumpen startar mot varmvattenberedaren.

Värdet är inställbart mellan 25 och 50 °C.

Fabriksinställning är 45 °C.

Meny 1.2 Stoptemperatur varmvatten

Här väljs vid vilken temperatur värmepumpen/elpatronen ska sluta värma vatten.

Värdet är inställbart mellan 30 och inställt värde i meny 1.3. Fabriksinställning är 50 °C. För högt inställd stopptemperatur kan resultera i HP-larm.

Meny 1.3 Stoptemperatur extra varmvatten

Här väljs önskad stopptemperatur för extra varmvatten.

Värdet är inställbart mellan 40 och 80 °C.

Fabriksinställning är 65 °C.

Meny 1.4 Intervall periodisk extra varmvatten

Här visas hur ofta varmvattentemperaturen höjs från normalnivå till "Extra varmvatten"-nivå.

Värdet är inställbart mellan 0 och 90 dagar. Periodisk extra varmvatten är **avstängt** vid värdet **0**. Extra varmvatten startas när värdet bekräftas. Fabriksinställning är 14 dagar.

Meny 1.5 Nästa extra varmvattenhöjning

Här visas kommande höjning till "Extra varmvatten"-nivå.

Meny 1.6 Drifftid varmvatten

Här visas hur länge varmvattenladdning pågått (ackumulerad).

Meny 1.7 Åter

Återgång till meny 1.0.

2.0 Framledningstemperatur

Meny 2.1 Kurvlutning

Här väljs önskad kurvlutning (värmekurva). Vid värde 0 aktiveras funktionen "Egen kurva", se meny 2.6.0.

Värdet är inställbart mellan kurva 0 och 20.

Fabriksinställning är 9.

Meny 2.2 Förskjutning värmekurva

Här visas vald förskjutning värmekurva. Värdet är inställbart mellan -10 och +10. OBS! Värdet ändras med ratten "Förskjutning värmekurva".

Meny 2.3 Mintemperatur framledning

Här ställs önskad minnivå för framledningstemperaturen till värmesystemet.

Beräknad framledningstemperatur understiger inte inställt värde oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva.

Värdet är inställbart mellan 10 och 65 °C. Fabriksinställning är 15 °C.

Meny 2.4 Maxtemperatur framledning

Här ställs önskad maxnivå för framledningstemperaturen till värmesystemet.

Beräknad framledningstemperatur överstiger inte inställt värde oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva.

Värdet är inställbart mellan 10 och 80 °C. Fabriksinställning är 55 °C.

Meny 2.5 Kompensering yttre

Genom att ansluta en yttre kontakt, se "Elanslutning - Externa kontakter", exempelvis en rumstermostat eller ett kopplingsur kan man tillfälligtvis eller periodvis höja eller sänka framledningstemperaturen och därmed rumstemperaturen. Då den yttre kontakten är sluten ändras förskjutning värmekurva med det antal steg som visas här.

Värdet är inställbart mellan -10 och +10. Fabriksinställning är 0.

Meny 2.6.0 Egen värmekurva

Här väljs en egendefinerad värmekurva. Denna är en styckvis linjär kurva med en knäckpunkt. Man väljer en knäckpunkt och de temperaturer som hör till.

OBS! För aktivering måste "Kurvlutning" i meny 2.1 väljas till 0.

Meny 2.6.1 Framledningstemperatur vid +20 °C

Här väljs framledningstemperatur vid en utetemperatur på +20 °C.

Värdet är inställbart mellan 0 och 80 °C. Fabriksinställning är 15 °C.

Meny 2.6.2 Framledningstemperatur vid -20 °C

Här väljs framledningstemperatur vid en utetemperatur på -20 °C.

Värdet är inställbart mellan 0 och 80 °C. Fabriksinställning är 35 °C.

Meny 2.6.3 Knäcktemperatur

Här väljs vid vilken utetemperatur knäckpunkten ska inträffa.

Värdet är inställbart mellan -15 och +15 °C.

Fabriksinställning är 0 °C.

Meny 2.6.4 Framledningstemperatur vid knäck

Här väljs önskad framledningstemperatur för knäckpunkten.

Värdet är inställbart mellan kurva 0 och 80 °C.

Fabriksinställning är 20 °C.

Meny 2.6.5 Åter

Återgång till meny 2.6.

Meny 2.7 Returledningstemperatur

Här visas den aktuella verkliga returledningstemperaturen från värmesystemet.

Meny 2.8 Gradminuter

Aktuellt värde på antal gradminuter. För att exempelvis påskynda start av värmeproduktion kan detta värde ändras.

Värdet är ändringsbart från 100 och nedåt.

Meny 2.9 Åter

Återgång till meny 2.0.

3.0 Framledningstemperatur 2*

Meny 3.1 Kurvlutning 2

Här väljs önskad kurvlutning (värmekurva) 2. Vid värde 0 aktiveras funktionen "Egen kurva", se meny 3.6.0.

Värdet är inställbart mellan kurva 0 och 20.

Fabriksinställning är 6.

Meny 3.2 Förskjutning värmekurva 2

Här väljs förskjutning för värmekurva 2.

Värdet är inställbart mellan -10 och +10. Fabriksinställning är -1.

Meny 3.3 Mintemperatur framledning 2

Här ställs önskad minnivå för framledningstemperaturen till värmesystem 2.

Beräknad framledningstemperatur understiger inte inställt värde oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva.

Värdet är inställbart mellan 10 och 65 °C. Fabriksinställning är 15 °C.

Meny 3.4 Maxtemperatur framledning 2

Här ställs önskad maxnivå för framledningstemperaturen till värmesystem 2.

Beräknad framledningstemperatur överstiger inte inställt värde oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva.

Värdet är inställbart mellan 10 och 80 °C. Fabriksinställning är 45 °C.

Meny 3.5 Kompensering yttre 2

Genom att ansluta en yttre kontakt, se "Elanslutning - Externa kontakter", exempelvis en rumstermostat eller ett kopplingsur kan man tillfälligtvis eller periodvis höja eller sänka framledningstemperaturen och därmed rumstemperaturen. Då den yttre kontakten är sluten ändras förskjutning värmekurva med det antal steg som visas här.

Värdet är inställbart mellan -10 och +10. Fabriksinställning är 0.

Meny 3.6.0 Egen värmekurva 2

Här väljs en egendefinerad värmekurva. Denna är en styckvis linjär kurva med en knäckpunkt. Man väljer en knäckpunkt och de temperaturer som hör till.

OBS! För aktivering måste "Kurvlutning" i meny 3.1 väljas till 0.

Meny 3.6.1 Framledningstemperatur vid +20 °C

Här väljs framledningstemperatur vid en utetemperatur på +20.

Värdet är inställbart mellan 0 och 80 °C. Fabriksinställning är 15 °C.

Meny 3.6.2 Framledningstemperatur vid -20 °C

Här väljs framledningstemperatur vid en utetemperatur på -20.

Värdet är inställbart mellan 0 och 80 °C. Fabriksinställning är 35 °C.

Meny 3.6.3 Knäcktemperatur

Här väljs vid vilken utetemperatur knäckpunkten ska inträffa.

Värdet är inställbart mellan -15 och +15 °C.

Fabriksinställning är 0 °C.

Meny 3.6.4 Framledningstemperatur vid knäck

Här väljs önskad framledningstemperatur för knäckpunkten.

Värdet är inställbart mellan kurva 0 och 80 °C.

Fabriksinställning är 20 °C.

Meny 3.6.5 Åter

Återgång till meny 3.6.

Meny 3.7 Returledningstemperatur 2

Här visas den aktuella verkliga returledningstemperaturen från värmesystem 2.

Meny 3.8 Åter

Återgång till meny 3.0.

* Kräver tillbehör och aktivering i meny 9.3.3.

4.0 Utetemperatur

Meny 4.1 Utetemperatur medel

Medeltemperaturen utomhus de senaste 24 timmarna.

Meny 4.2 Åter

Återgång till meny 4.0.

5.0 Värmepump

Meny 5.2 Värmepump driftstatus

Här visas det driftstatus som värmepumpen befinner sig i, alternativt vilket larm som aktiverats (motsvarar kanal S1 i värmepumpen). Vid larm kan värmepumpen återstartas med enterknappen.

Meny 5.3 Värmepump kompressortillstånd

Visar kompressortillstånd för värmepumpen (motsvarar kanal S2 i värmepumpen).

”Väntar” innebär att kompressorn startar så fort tidsvillkor i värmepumpen tillåter.

”Stoppad” innebär att kompressorn står still.

”Kompr. till” innebär att kompressorn är igång.

Meny 5.4 Tid till start

I denna meny visas tid till kompressorstart i F20XX.

Meny 5.6 Antal starter

Här visas ackumulerat antal starter med kompressorn i F20XX.

Meny 5.8 Drifftid kompressor

Här visas ackumulerad tid då kompressorn har använts i F20XX.

Meny 5.9 Utluftstemperatur

I denna meny visas utluftstemperaturen som värmepumpen mäter.

Meny 5.10 Förångartemperatur

I denna meny visas förångartemperaturen i värmepumpen.

Meny 5.11 Suggastemperatur

I denna meny visas suggastemperaturen i värmepumpen.

Meny 5.12 Vätskeledningstemperatur

I denna meny visas vätskeledningstemperaturen i värmepumpen.

Meny 5.13 Hetgastemperatur

I denna meny visas hetgastemperaturen i värmepumpen.

Meny 5.14 Returtemperatur

I denna meny visas returtemperaturen som värmepumpen mäter.

Meny 5.15 Differens framledning-returledning

Differensen (ΔT) mellan framledning och returledning till/från värmepumpen.

Meny 5.16 Aktivera avfrostning

Manuell aktivering av avfrostningsrutinen i värmepumpen.

Meny 5.17 Åter

Återgång till meny 5.0.

6.0 Rumstemperatur/-inställning***Meny 6.1 Rumskompensering**

Här ställs den faktor som bestämmer hur mycket en avvikelse mellan önskad och verklig rumstemperatur ska påverka framledningstemperaturen. Om avvikelsen är 1 °C och faktorn är 3 ändras framledningstemperaturen med 3 °C.

Faktorn är inställbar mellan 0 och 10 i steg om 0,1. Fabriksinställning är 1,0.

Meny 6.2 Shuntsystem

Här ställs vilket värmesystem som ska påverkas av rumskompenseringen. Om shuntgrupp 2 finns kan menyn ställas i läge "Från", "Shunt 1", "Shunt 2" eller "Shunt 1+2". I annat fall kan endast "Från" och "Shunt 1" väljas.

Meny 6.3 Önskad rumstemperatur

Här ställs önskad rumstemperatur.

Värdet är inställbart mellan 10 och 30 °C i steg om 0,5 °C. Fabriksinställning är 22 °C.

Meny 6.4 Åter

Återgång till meny 6.0.

* Kräver tillbehör och aktivering i meny 9.3.5.

7.0 Klocka

Meny 7.1 Datum

Här väljs aktuellt datum.

Meny 7.2 Tid

Här väljs aktuell tid.

Meny 7.3.0 Dygnsändring

I undermenyerna till denna görs inställningar för t ex nattsänkning.

Meny 7.3.1 Dygnsändringtid

Här väljs tid för dygnsändring t ex nattsänkning.

Meny 7.3.2 Dygnsändringstemperatur

Här väljs förskjutning av värmekurvan vid dygnsändring t ex nattsänkning. Värdet är inställbart mellan -10 och +10.

Meny 7.3.3 Shuntsystem

Här ställs vilket värmesystem som ska påverkas av dygnsändringen. Om shuntgrupp 2 finns kan menyn ställas i läge "Från", "Shunt 1", "Shunt 2" eller "Shunt 1+2". I annat fall kan endast "Från" och "Shunt 1" väljas.

Meny 7.3.4 Åter

Återgång till meny 7.3.

Meny 7.4.0 Extra varmvatten

I undermenyerna till denna görs inställningar för styrning av extra varmvatten veckovis.

Meny 7.4.1 – 7.4.7 ExtraVV måndag – söndag

Här väljs period för respektive dag då extra varmvatten ska aktiveras. Timmar och minuter för både start och stopp visas. Lika värde gör att extra varmvatten ej är aktiverat.

Meny 7.4.8 Åter

Återgång till meny 7.4.0

Meny 7.5.0 Semesterändring

I undermenyerna till denna görs inställningar för semesterändring.

När semesterfunktionen är aktiv sänks framledningstemperaturen enligt inställning samt varmvattenladdning och/eller poolladdning kan stängas av.

När semesterfunktionen avaktiveras värmer värmepumpen vattnet en timme, innan extra varmvatten aktiveras.

Meny 7.5.1 Semestern börjar

Här ställs startdatum för semesterändringen. Datumet ändras genom att trycka på enterknappen. Semesterändringen börjar gälla kl 00:00 valt datum.

Samma datum i meny 7.5.1 och 7.5.2 avaktiverar semesterfunktionen.

Meny 7.5.2 Semestern slutar

Här ställs slutdatum för semesterändringen. Datumet ändras genom att trycka på enterknappen. Semesterändringen slutar gälla kl 23:59 valt datum.

Samma datum i meny 7.5.1 och 7.5.2 avaktiverar semesterfunktionen.

Meny 7.5.3 Shuntsystem

Här ställs vilket värmesystem som ska påverkas av semesterändringen. Om shuntgrupp 2 finns kan menyn ställas i läge "Från", "Shunt 1", "Shunt 2" eller "Shunt 1+2". I annat fall kan endast "Från" och "Shunt 1" väljas.

Meny 7.5.4 Förskj. värmekurva

Här ställs hur mycket värmekurvan ska förskjutas under semesterperioden. Värdet är inställbart mellan -10 och +10.

Om aktuellt värmesystem har en rumsgivare anges förändringen istället i grader.

7.5.5 VV avaktiverat

Här väljs om varmvattenladdning ska stängas av under semesterperioden. Kan ställas i läge "Ja" eller "Nej". Fabriksinställning är "Ja".

7.5.6 Pool avaktiverat

Här väljs om poolladdning ska stängas av under semesterperioden. Kan ställas i läge "Ja" eller "Nej". Fabriksinställning är "Ja".

7.5.7 Åter

Återgång till meny 7.5.0.

Meny 7.6 Åter

Återgång till meny 7.0.

8.0 Övriga inställningar

Meny 8.1.0 Displayinställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar rörande språk och menytyp.

Meny 8.1.1 Menytyp

Här väljs vilken menytyp man önskar: Normal, utökad eller service.

N **Normal**, det normalanvändaren behöver.

U **Utökad**, visar alla menyer utom servicemenyer.

S **Service**, visar alla menyer, återgår till normal 30 minuter efter sista knapptryckningen.

Meny 8.1.2 Språk

Här väljs vilket språk man önskar.

Meny 8.1.3 Displaykontrast

Här ställs displayens kontrast in. Värdet är inställbart mellan 0 och 31. Fabriksinställning är 20.

Meny 8.1.4 Bakgrundsbelysning

Här ställs displayens ljusintensitet i viloläge in. Viloläge inträffar 30 min efter sista knapptryckning. Värdet är inställbart mellan 0 och 2.

0=avstängd, 1=låg, 2=medel.

Fabriksinställning är 2.

Meny 8.1.5 Åter

Återgång till meny 8.1.0.

Meny 8.2.0 Autolägesinställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande autoläge.

Meny 8.2.1 Sommarlägestemperatur

Här väljs medelutetemperaturen då cirkulationspumpar och elpatron blockeras.

Värdet är inställbart mellan 0 och 30 °C. Fabriksinställning är 25 °C.

Meny 8.2.2 Vinterlägestemperatur

Här väljs medelutetemperaturen då cirkulationspumpar och elpatron aktiveras.

Värdet är inställbart mellan 0 och 30 °C. Fabriksinställning är 20 °C.

Meny 8.2.3 Åter

Återgång till meny 8.2.0

Meny 8.3.0 Effektvakt

I undermenyerna till denna görs inställningar och avläsningar gällande effektvakt.

Meny 8.3.1 Säkringsstorlek

Här visas inställningen som är vald på effektvaktkort (2) ratt (100).

Meny 8.3.2 Max elsteg

Här visas inställningen som är vald på effektvaktkort (2) ratt (101).

Meny 8.3.3 – 8.3.5 Ström fas 1 – 3

Visar uppmätt ström från fas 1 – 3.

Meny 8.3.6 Omsättning EBV-trafo

Beroende på vilka strömtransformatorer som används till EBV-kortet måste omsättningsvärdet definieras. Detta görs i denna meny. Värdet är inställbart mellan 100 och 1250 i steg om 10. För medlevererade strömtransformatorer gäller inställningen 300.

Meny 8.3.7 Åter

Återgång till meny 8.3.0.

Meny 8.4.0 Poolinställningar

I undermenyerna till denna görs poolinställningar.

Meny 8.4.1 Poolstyrning till/från

Här väljs om poolstyrningen skall vara till eller från.

Meny 8.4.2 Pooltemperatur

Här visas aktuell pooltemperatur.

Meny 8.4.3 Starttemperatur pool

Här anges vid vilken temperatur uppvärmningen av poolen ska starta. När temperaturen understiger detta värde startar uppvärmningen efter att varmvatten- och värmebehovet har uppfyllts.

Värdet är inställbart mellan 5 och 40 °C i steg om 0,5 °C. Fabriksinställning är 25 °C.

Meny 8.4.4 Stopptemperatur pool

Här anges den temperatur då uppvärmningen av poolen ska stoppas.

Värdet är inställbart mellan 5 och 40 °C i steg om 0,5 °C. Fabriksinställning är 28 °C.

Meny 8.4.5 Åter

Återgång till meny 8.4.0.

Meny 8.5.0 Periodinställningar

I undermenyerna till denna ställs periodtider för värme- och varmvattenproduktion.

Meny 8.5.1 Periodtid

Här väljs periodtidens längd för produktion av varmvatten och värme.

Värdet är inställbart mellan 5 och 60 minuter. Fabriksinställning är 60 min.

Meny 8.5.2 Maxtid VV

Här väljs hur lång tid av periodtiden (meny 8.5.1) som varmvattnet ska värmas om behov finns av både värme och varmvatten. Om pool är inkopplad övertar poolladdning-denna tid när varmvattenbehov ej finns.

Värdet är inställbart mellan 0 och 60 minuter. Fabriksinställning är 30 min.

Meny 8.5.3 Åter

Återgång till meny 8.5.0.

Meny 8.6 Åter

Återgång till meny 8.0.

9.0 Servicemenyer**9.1.0 Värmepumpsinställningar**

I undermenyerna till denna görs inställningar i luft/vatten-värmepumpen.

Meny 9.1.1 Startvärde värmepump

Gradminutsinställning för start av värmepumpen.

Värdet är inställbart mellan -120 och 0. Fabriksinställning är -60.

Meny 9.1.2 Antal Värmepumpar

Här anges antal inkopplade värmepumpar.

Värdet kan ställas in på 0 eller 1.

Fabriksinställning är 1.

Meny 9.1.3 Starttemperatur avfrostning*

Här ställs önskad starttemperatur på förångargivaren för avfrostning av värmepumpen.

Meny 9.1.4 Stopptemperatur avfrostning*

Här ställs önskad stopptemperatur på förångargivaren för avfrostning av värmepumpen.

Meny 9.1.5 Maximal avfrostningstid*

Här väljs längsta tid för avfrostning av värmepumpen.

Meny 9.1.6 Min. gångtid*

Minsta gångtid, värmeproduktion innan ny avfrostning är tillåten i värmepumpen.

* Se Monterings- och skötselanvisning till F20XX för inställningsområde och fabriksinställning.

Meny 9.1.9 Stopptemperatur*

Stopptemperatur, inställd uteluftstemperatur då stilleståndsrelä i värmepumpen aktiveras, och denna stannar.

Meny 9.1.10 Tid mellan starter*

Minsta tidsintervall i minuter mellan kompressorstarter i värmepumpen.

Meny 9.1.14 Stopptemperatur värmepump vid XVV

Här ställs temperaturen vid vilken temperatur man vid extra varmvatten går från kompressordrift till elpatron för varmvatten. Bör väljas till samma värde som i meny 1.2.

Värdet är inställbart mellan 45 och 65 °C. Fabriksinställning är 50 °C.

Meny 9.1.15 Värmepumpens maxtid vid XVV

Om inte kompressorn lyckas att få upp temperaturen efter denna tid övergår VVM 300 till kombidrift och startar elpatronen i varmvattenberedaren.

Värdet är inställbart mellan 0 och 60 minuter. Fabriksinställning är 30 minuter.

Meny 9.1.16 Åter

Återgång till meny 9.1.0.

9.2.0 Inställningar tillsatsvärme

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande tillsats och shunt i VVM 300 och eventuell extra shunt.

Meny 9.2.1 Startvärde tillsats

Här ställs det gradminutunderskott som måste finnas innan tillsatsvärmeförsel aktiveras.

Ett värde mellan -1000 och -30 kan ställas in. Fabriksinställning är -400.

Meny 9.2.2 Tidfaktor

Här visas elkassetts tidsfaktor sedan första uppstart. Värdet lagras och nollställs alltså inte även om pannan stängs av via huvudströmställaren.

Meny 9.2.6 Shuntförstärkning

Gäller shunt 1 (43). Ex. 2 graders differens och 2 i förstärkning ger 4 sek/min i styrning av shunten.

Värdet är inställbart mellan 1 och 10. Fabriksinställning är 4.

Meny 9.2.7 Shuntförstärkning 2

Gäller eventuell shunt 2 (SV2) (tillbehör krävs). Ex. 2 graders differens och 2 i förstärkning ger 4 sek/min i styrning av shunten. Denna funktion är till för att kompensera hastighetsvariationer för olika shuntmotorer som kan installeras.

Värdet är inställbart mellan 1 och 10. Fabriksinställning är 4.

Meny 9.2.8 Åter

Återgång till meny 9.2.0.

9.3.0 Driftinställningar

I undermenyerna till denna görs bland annat inställningar gällande tillsatsdrift, golvtork och återgång till fabriksinställning.

Meny 9.3.1 Maximal panntemperatur/varmvattenberedartemperatur

Här visas inställningen som är vald på EBV-kort (2) ratt (102).

Meny 9.3.2 Tillsatsdrift

Tillsatsläge är aktiverat då "Ja" visas i display, annars visas "Nej". Då tillsatsläget är aktiverat kan ej elpatron respektive cirkulationspump blockeras med driftlägesknappen.

Meny 9.3.3 Shuntgrupp 2

Här ställs shuntgrupp 2 i läge "Till" eller "Från" (tillbehör krävs).

Meny 9.3.4 Rumsenhet

Tillbehör krävs.

Meny 9.3.5 Rumsgivare

Här ställs om en rumsgivare är installerad (tillbehör RG05 krävs).

Meny 9.3.6 Nollställ larm

Nollställning av larm i VVM 300.

Meny 9.3.7 Radera larmlogg

Radering av larmloggen i VVM 300.

Meny 9.3.8.0 Tvångsstyrning

Endast för servicepersonal.

Meny 9.3.9 Fabriksinställning

Återgång till fabriksinställningar i VVM 300, "Ja" eller "Nej".

Meny 9.3.10 Drifttillstånd

Beskriver det drifttillstånd VVM 300 och luft/vatten-varmepumpen befinner sig i.

Avstängt: Tillsats och varmepump är avstängda på grund av larm.

Växeldrift: Varmepumpen producerar all värme och växlar vid behov mellan varmvatten och värmesystem.

Kombidrift: På grund av stort värmebehov används elpatronen till varmvatten och varmepumpen producerar värme. Tillsatsen hjälper vid behov till med värmeproduktionen.

Varmvatten: Endast varmvatten produceras. Detta görs med varmepumpen.

Meny 9.3.11.0 Golvtorkinställning

I undermenyerna till denna görs inställningar i golvtorksprogrammet.

Meny 9.3.11.1 Golvtork

I denna undermeny väljs om golvtorksprogrammet ska vara "Till" eller "Från". Efter tidsperiod 1 övergång till tidsperiod 2 därefter åter till normalinställningar.

Meny 9.3.11.2 Tidsperiod 1

Val av antal dygn i period 1. Värdet är inställbart mellan 1 och 5 dygn. Fabriksinställning är 3 dygn.

Meny 9.3.11.3 Temperatur period 1

Val av framledningstemperatur i period 1. Värdet är inställbart mellan 15 och 50 °C. Fabriksinställning är 25 °C.

Meny 9.3.11.4 Tidsperiod 2

Val av antal dygn i period 2. Värdet är inställbart mellan 1 till 5 dygn. Fabriksinställning är 1 dygn.

Meny 9.3.11.5 Temperatur period 2

Val av framledningstemperatur i period 2. Värdet är inställbart mellan 15 och 50 °C. Fabriksinställning är 40 °C.

Meny 9.3.11.6 Åter

Återgång till meny 9.3.11.0.

Meny 9.3.12 Laddpumpsmotion

Här ställs laddpumpsmotion in. Värdet är inställbart mellan 3 och 60 s.

Fabriksinställning är 10 s.

Meny 9.3.13 Frysskydd

Här kan frysskydd inaktiveras. I läge "Från" erhålls inget frysskydd.

Fabriksinställning är "Till".

Meny 9.3.14.0 Laddpumpsinställning

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande laddpumpens varvtalsstyrning.

Meny 9.3.14.1 Min hastighet %

Här ställs laddpumpens lägsta tillåtna hastighet.

Värdet är inställbart mellan 15 och 100 %. Värdet kan dock inte ställas högre än inställningen i meny 9.3.14.3.

Fabriksinställning är 15 %.

Meny 9.3.14.2 Max hastighet %

Här ställs laddpumpens högsta tillåtna hastighet.

Värdet är inställbart mellan 15 och 100 %. Värdet kan dock inte ställas lägre än inställningen i meny 9.3.14.3.

Fabriksinställning är 100 %.

Meny 9.3.14.3 Defaulthastighet

Här ställs laddpumpens starthastighet.

Värdet är inställbart mellan lägsta och högsta tillåtna hastighet (meny 9.3.14.1 och 9.3.14.2). Fabriksinställning är 75 %.

Meny 9.3.14.4 Börvärde

Här ställs önskad differens (ΔT) mellan fram- och returledning. Aktuell differens kan ses i meny 5.15.

Värdet är inställbart mellan 5 och 12 °C. Fabriksinställning är 8 °C.

Meny 9.3.14.5 Åter

Återgång till meny 9.3.14.0.

Meny 9.3.15 Åter

Återgång till meny 9.3.0.

9.4 Snabbstart

Väljs "Ja" startar kompressorn i värmepumpen inom 3 minuter om varmvatten- alt värmebehov finns.

9.5.0 Larmlogg

I undermenyerna till denna meny visas larmlogg med de 4 senaste larmen.

Meny 9.5.1.0 – 9.5.4.0 Larmlogg 1 – 4

Visar de 4 senaste larmen.

Meny 9.5.5.0 Åter

Återgång till meny 9.5.0

Meny 9.5.x.1 Tidpunkt

Visar tidpunkten för det aktuella larmet.

Meny 9.5.x.2 Larm/Info

Visar information kring det aktuella larmet.

Meny 9.5.x.3 Varmvattentemperatur

Visar varmvattentemperaturen vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.4 Framledningstemperatur

Visar värmesystemets framledningstemperatur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.5 Returtemperatur

Visar värmesystemets returtemperatur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.6 Utetemperatur

Visar utetemperaturen (utegivare kopplad till VVM:n) vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.7 Drifftid kompressor

Visar total drifftid på kompressorn.

Meny 9.5.x.8 Kompr. innan larm

Visar drifftiden på kompressorn vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.9 Drifttillstånd

Visar vilket drifttillstånd VVM 300 befann sig i vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.10 Utelufttemperatur

Visar uteluftstemperaturen vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.11 Förångartemperatur

Visar förångartemperaturen vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.12 Returtemperatur

Visar utedelens returtemperatur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.13 Diff fram-retur

Visar differensen mellan utedelens framledning och retur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.14 Suggastemperatur

Visar suggastemperaturen vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.15 Hetgastemperatur

Visar hetgastemperatur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.16 Vätskeledningstemperatur

Visar vätskeledningens temperatur vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.17 Relä 1-8

Visar relästatusen på relä 1-8 vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.18 Relä 9-14

Visar relästatusen på relä 9-14 vid det aktuella larmtillfället.

Meny 9.5.x.19 Åter

Återgång till meny 9.5.x.0

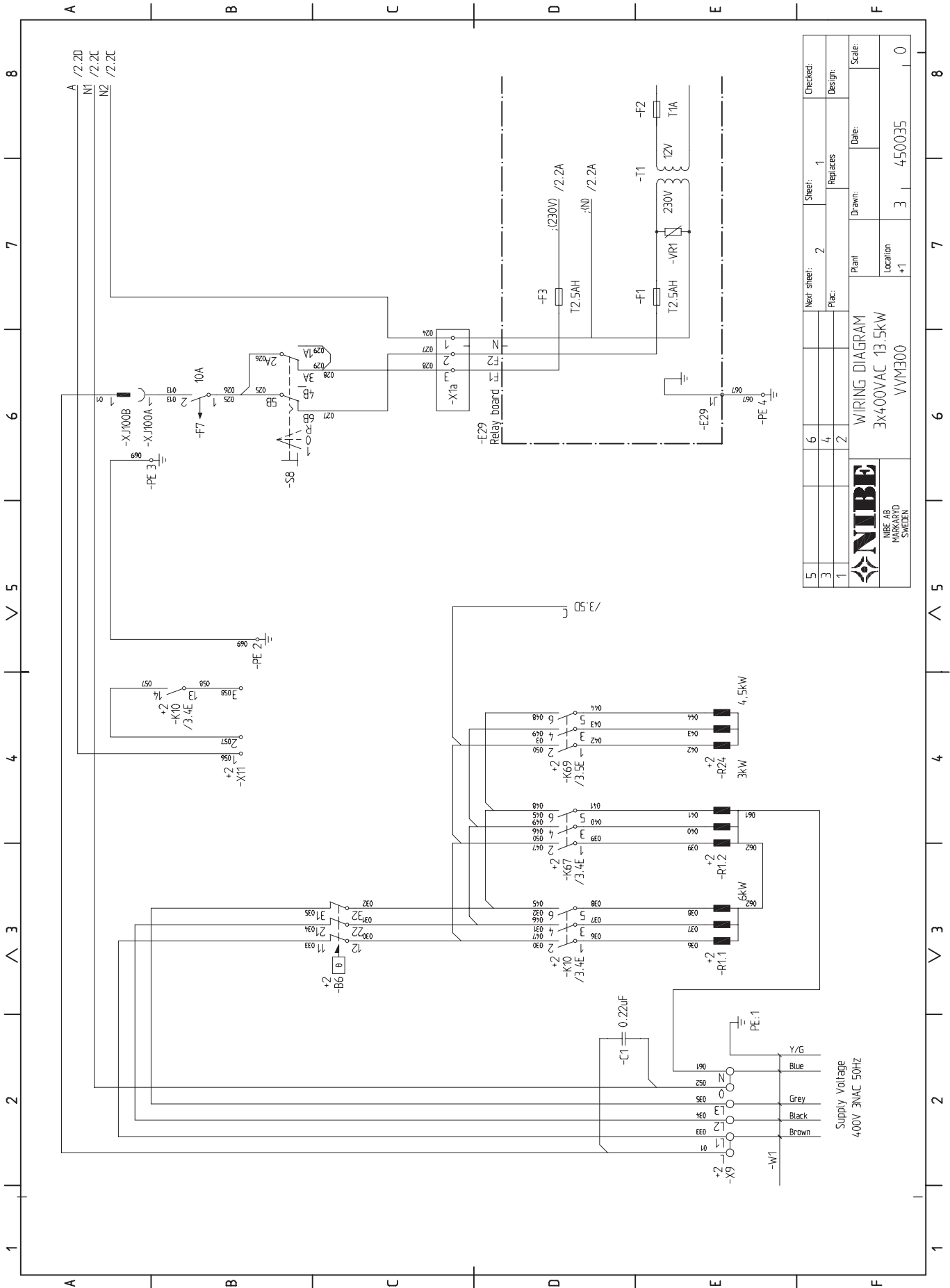
9.6.0 Systeminfo

Endast för servicepersonal.

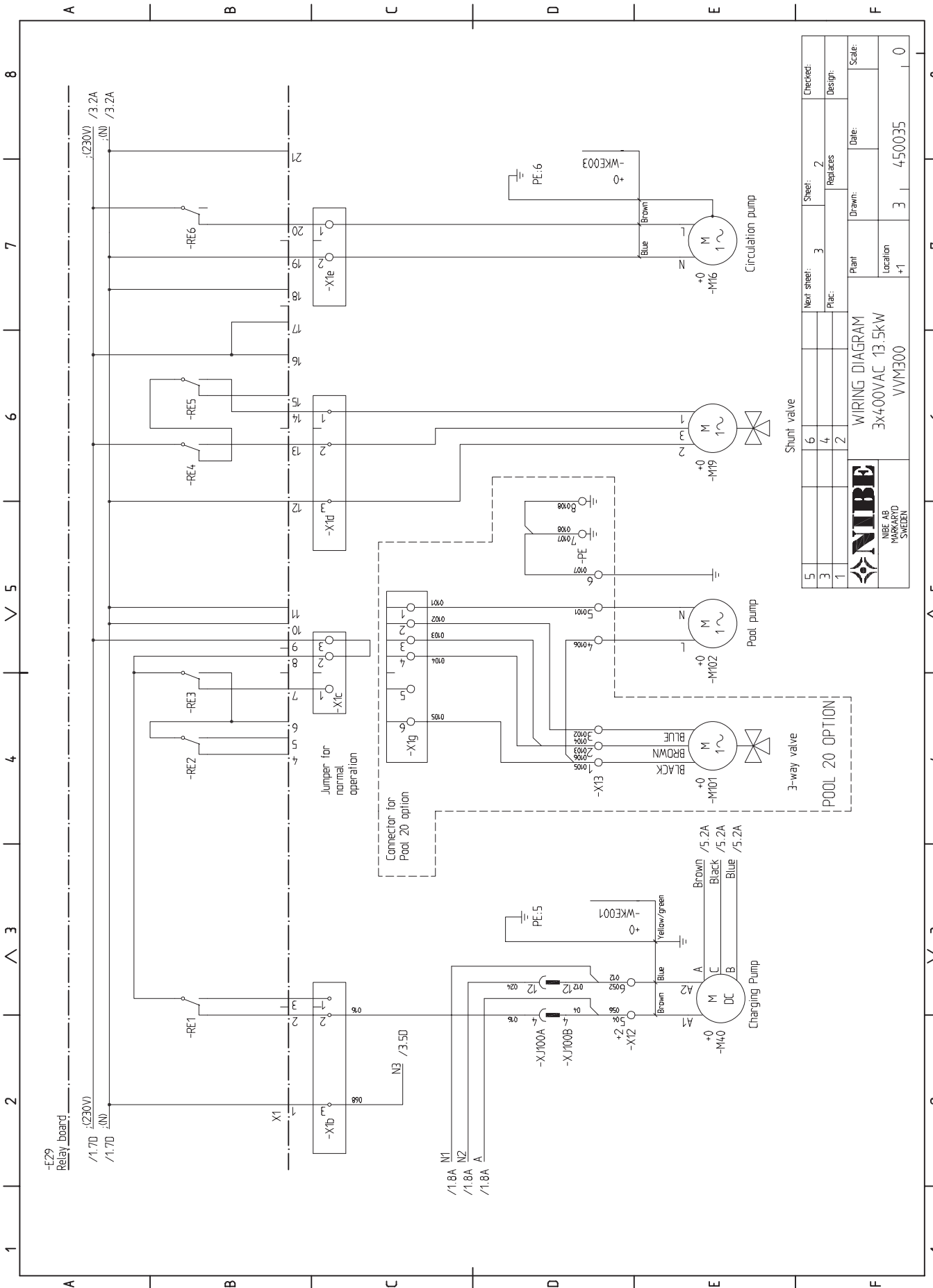
Meny 9.7 Åter

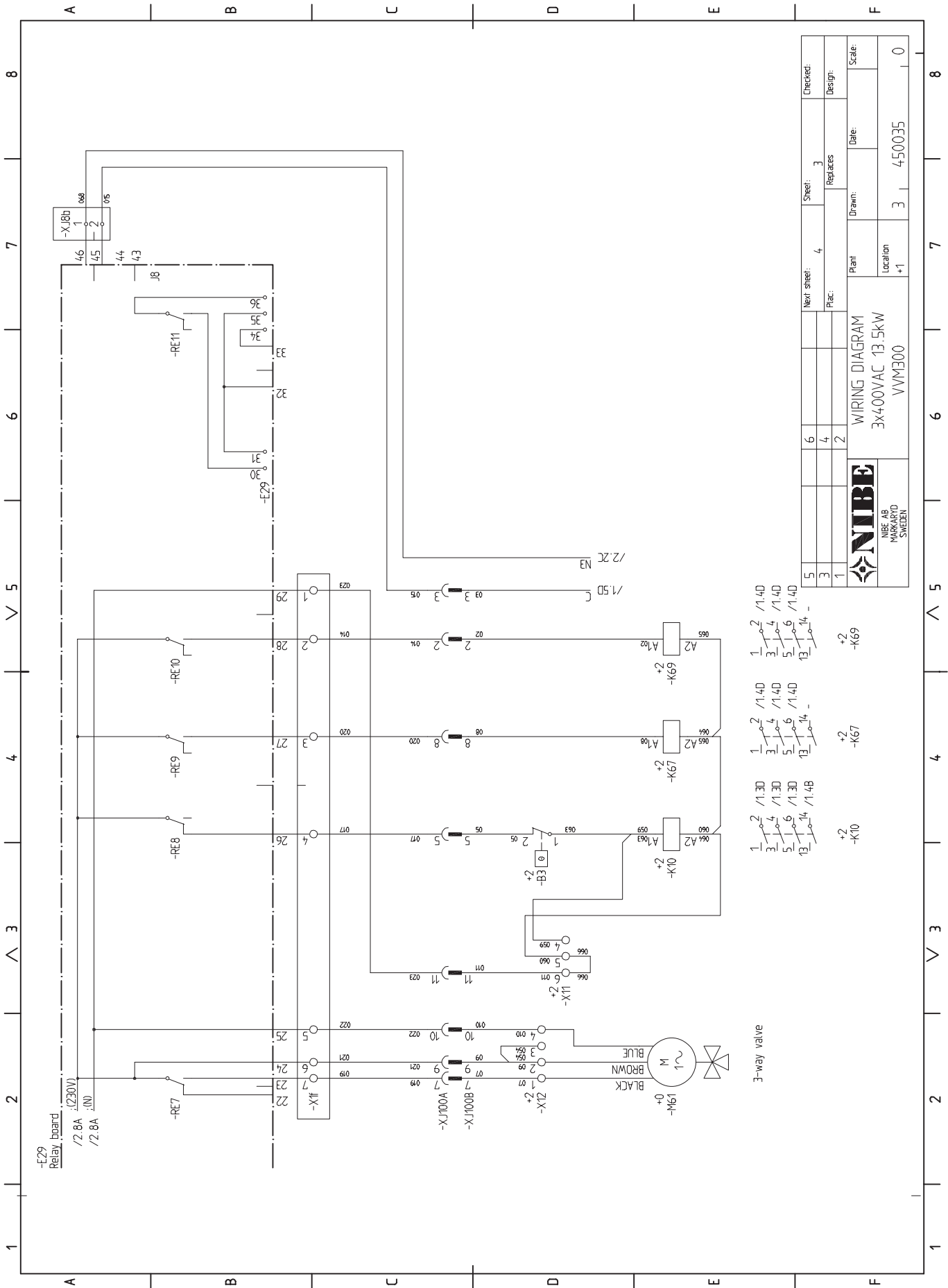
Återgång till meny 9.0.

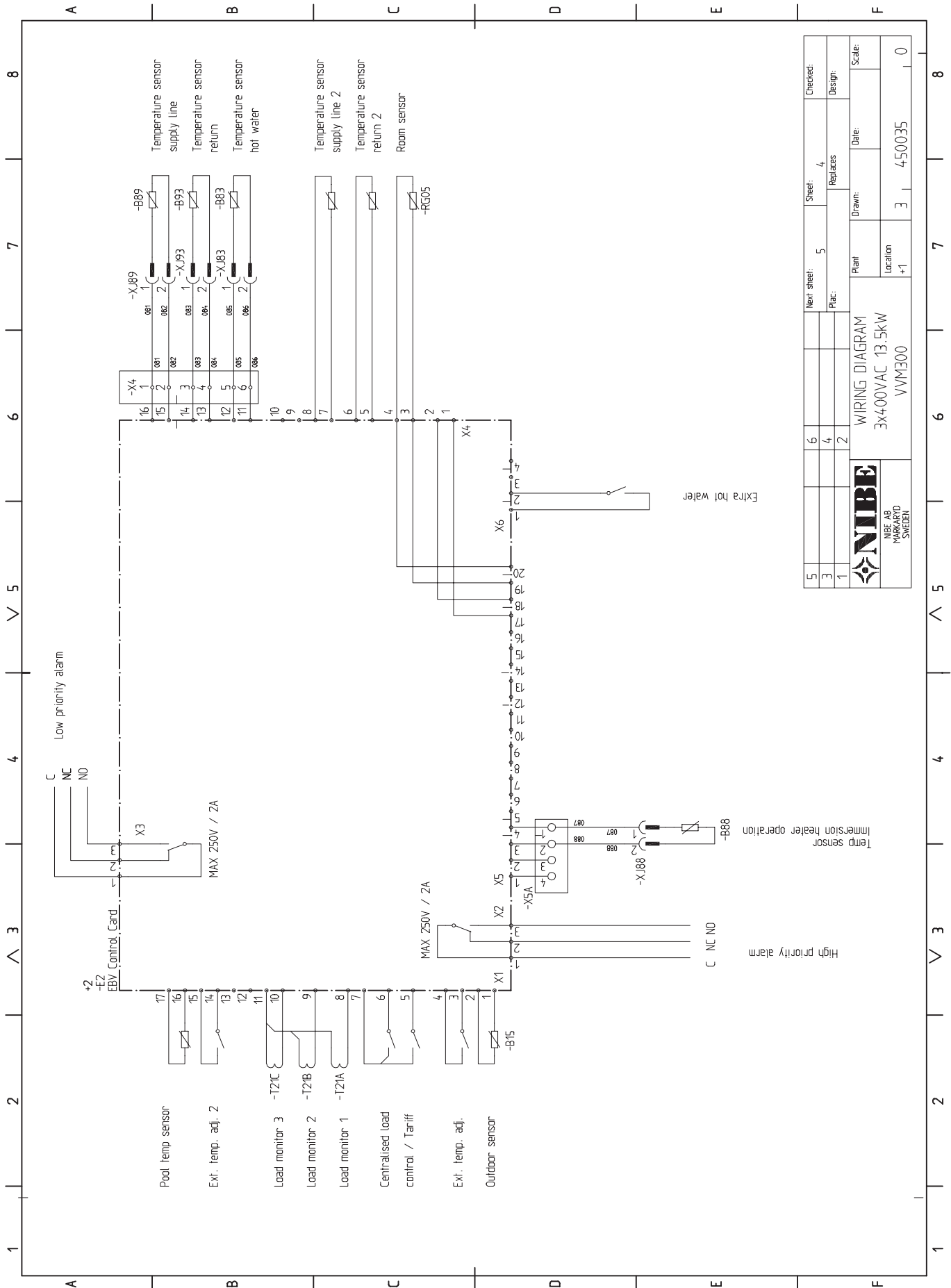
Elschema

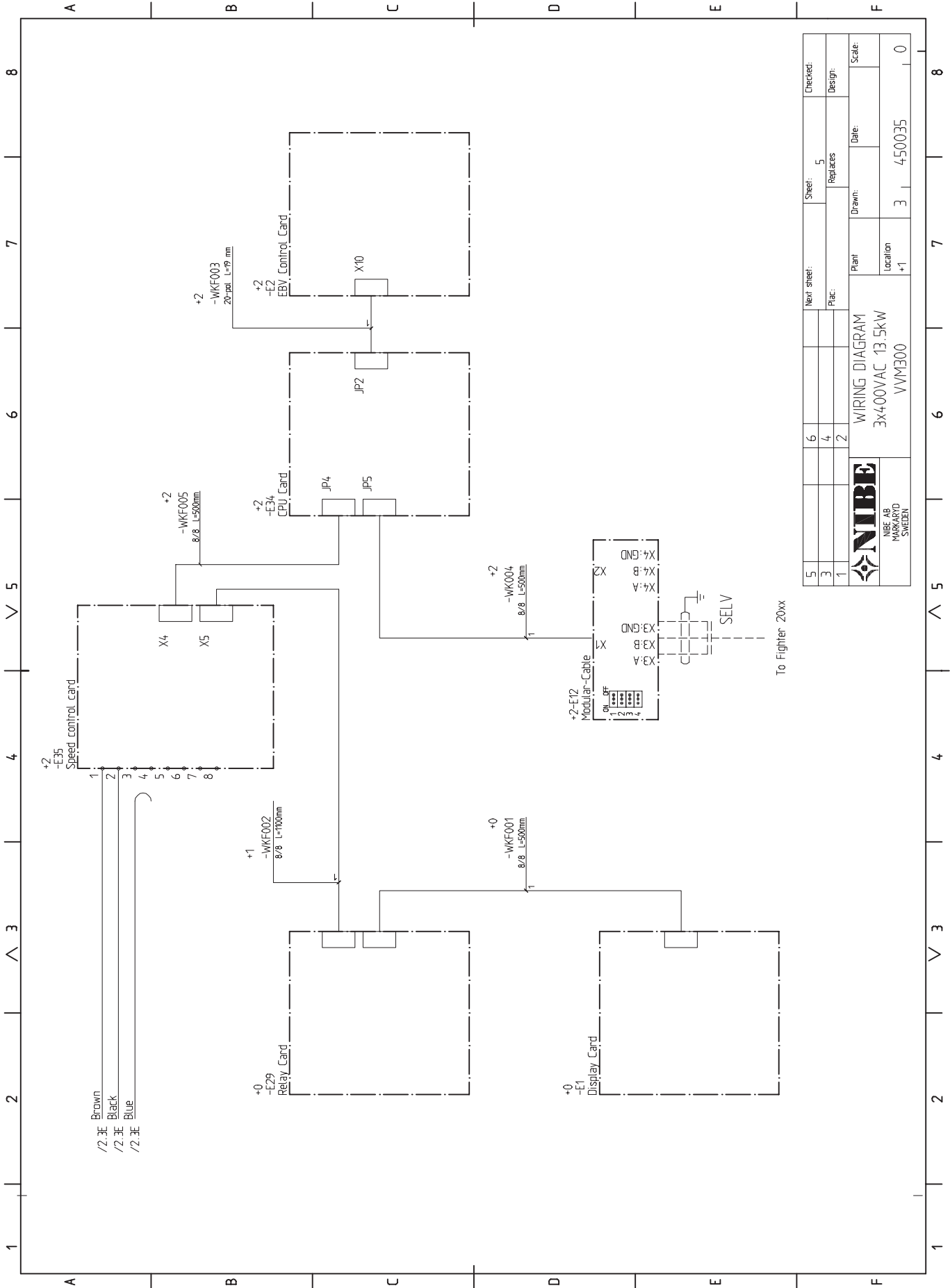


5	6	Next sheet:	2	Sheet:	1	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Plant:		Date:		Scale:
NIBE NIBE AB MARKARYD SWEDEN			WIRING DIAGRAM 3X400VAC 13.5KW VVM300		3	4-50035
			Location	+1	0	





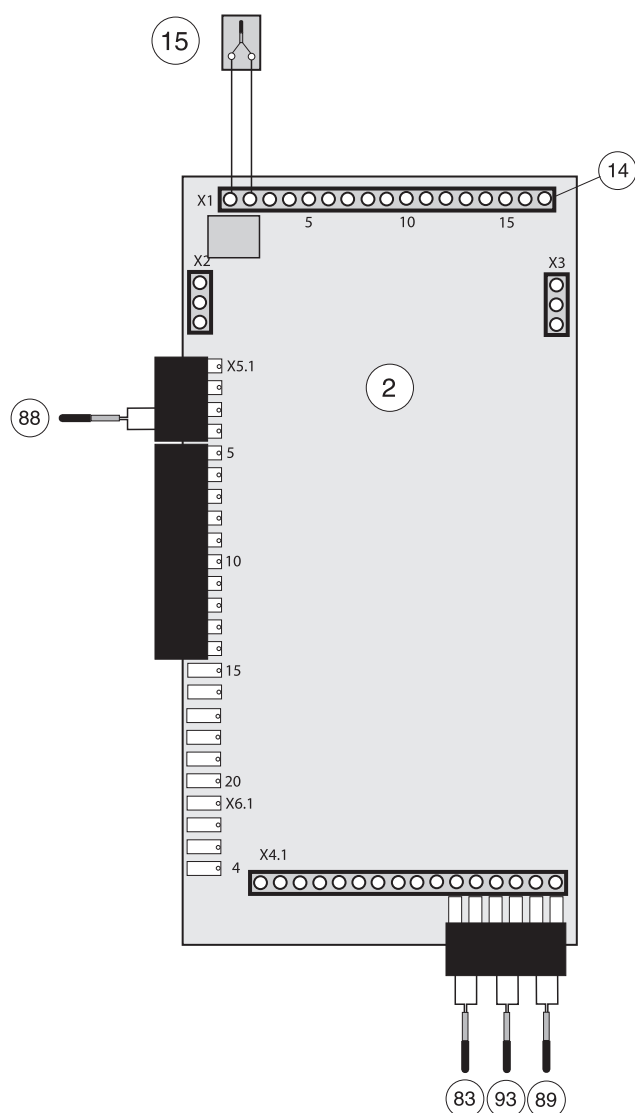




5	Next sheet:	Sheet:	Checked:
3	4	5	Design:
1	2	Replaces:	Scale:
NIBE WIRING DIAGRAM 3x400VAC 13.5kW VVM300			
Plant		Drawn:	Date:
Location		3	4-5-0035
+1		Scale:	0

To Fighter 20xx

Givarplacering

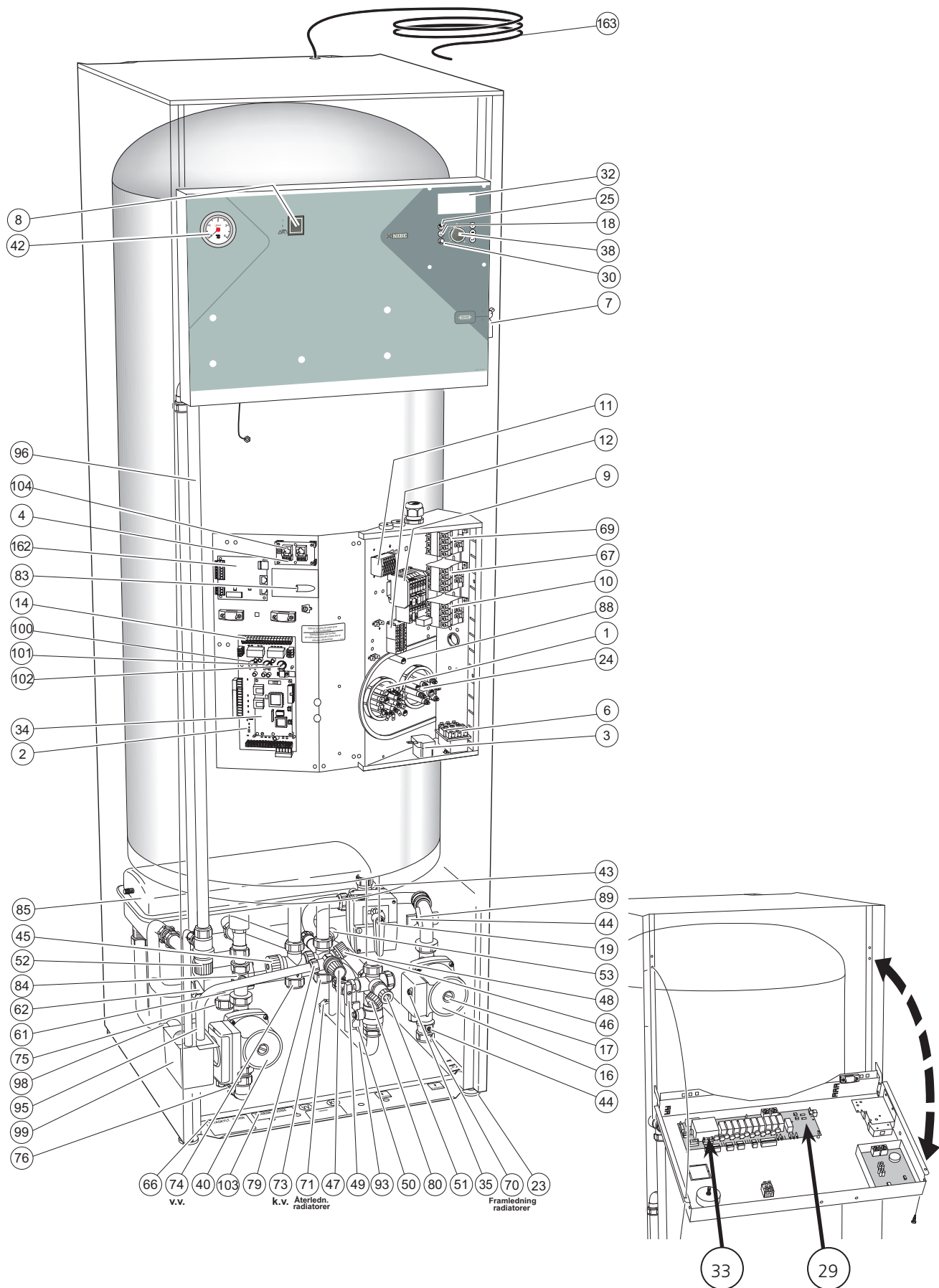


Data för temperaturgivare


Temperatur (°C)	Resistans (kΩ)	Spänning (V)
-40	102,35	4,78
-35	73,51	4,70
-30	53,44	4,60
-25	39,29	4,47
-20	29,20	4,31
-15	21,93	4,12
-10	16,62	3,90
-5	12,71	3,65
0	9,81	3,38
5	7,62	3,09
10	5,97	2,80
15	4,71	2,50
20	3,75	2,22
25	3,00	1,95
30	2,42	1,70
35	1,96	1,47
40	1,60	1,27
45	1,31	1,09
50	1,08	0,94
55	0,83	0,76
60	0,69	0,65
65	0,56	0,54
70	0,46	0,46

- 15 Utegivare
- 83 Temperaturgivare, varmvatten
- 88 Temperaturgivare, elpatron drift (övre dykrör)
- 89 Temperaturgivare, framledning
- 93 Temperaturgivare, returledning

Komponentplacering



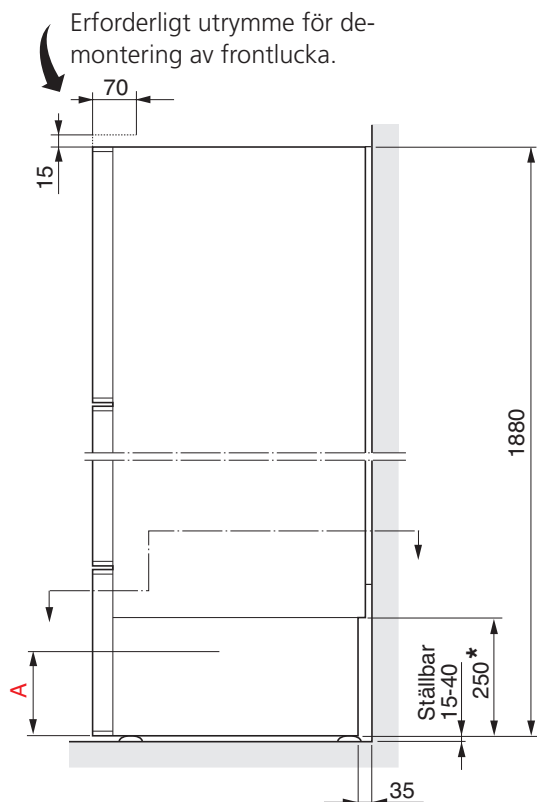
Komponentlista

1	Elpatron, 9 kW	34	CPU-kort
2	Effektvaktskort	35	Kapacitetsinställning, cirkulationspump
3	Driftstermostat, reservvärme	38	Ratt, "Förskjutning, värmekurva"
4	Kommunikationsuttag, kommunikationskabel F20XX	40	Laddpump
6	Temperaturbegränsare	42	Tryckmätare, panna
7	Automatsäkring	43	Shuntventil
8	Strömställare, läge 1 - 0 - 	44	Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets
9	Anslutningsplint, matning	45	Blandningsventil
10	Kontaktor, elsteg III, 6 kW	46	Påfyllningsventil, varmvattenberedare
11	Kopplingsplint, kontakter	47	Säkerhetsventil, varmvattenberedare
12	Kopplingsplint, växelventil, laddpump	48	Patronbackventil
14	Kopplingsplint	49	Kombinerad påfyllnings- och backventil, värmesystem
15	Utegivare	50	Avstängningsventil, returledning radiatorkrets
16	Cirkulationspump, värmebärare	51	Avtappningsventil, värmesystem
17	Luftskruv, cirkulationspump	52	Säkerhetsventil, värmesystem
18	Tryckknapp, "Extra varmvatten"	53	Vacuumventil
19	Shuntmotor med handratt	61	Motor, växelventil
24	Elpatron, 4,5 kW	62	Växelventil
25	Tryckknapp, "Driftläge"	66	Dataskylt
29	Reläkort med nätrelé	67	Kontaktor, elsteg I, 3kW
30	Ingen funktion	69	Kontaktor, elsteg II, 4,5 kW
32	Displayenhet		
33	Finsäkring 2,5 A T		

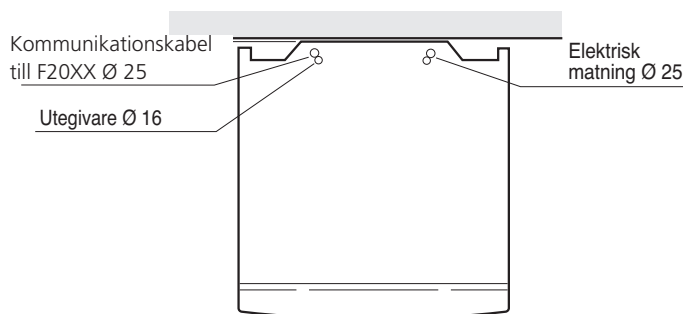
	Anslutning	Avsättningsmått			
		A	B	C	
70	Framledning, radiatorkrets	Nerifrån, klämring Ø 22 mm.....	100	465	90
71	Returledning, radiatorkrets	Bakifrån, klämring Ø 22 mm.....	60	255	190
73	Kallvattenanslutning	Nerifrån, klämring Ø 22 mm.....	260	465	290
74	Varmvattenuttag från varmvattenberedare	Nerifrån, klämring Ø 22 mm.....	290	465	345
75	Dockning, inkommande från F20XX	Bakifrån, klämring Ø 22 mm.....	150	215	420
76	Dockning, utgående till F20XX	Bakifrån, klämring Ø 22 mm.....	30	435	440
79	Avtappnings- och spillvattenanslutning, beredare	R 15 utv (med demonterad klämringmutter)			
80	Avtappningsanslutning, värmesystem	R 15 utv			
83	Temperaturgivare, varmvatten				
84	Avstängningsventil, laddpump				
85	Expansionskärl				
88	Temperaturgivare, elpatrondrift				
89	Temperaturgivare, framledning				
93	Temperaturgivare, returledning				
95	Spillrör, säkerhetsventil varmvattenberedare				
96	Spillrör, säkerhetsventil värme				
98	Spillvattenavledning	PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter)			
99	Spillkopp, spillvatten				
100	Ratt, inställning "Säkring"				
101	Ratt, inställning "Max eleffekt"				
102	Ratt, inställning "Max panntemperatur"				
103	Serienummer				
104	Kommunikationskort				
162	Styrkort, laddpump				
163	Anslutningskabel, matning. 2–2,5 m				

Tekniska specifikationer

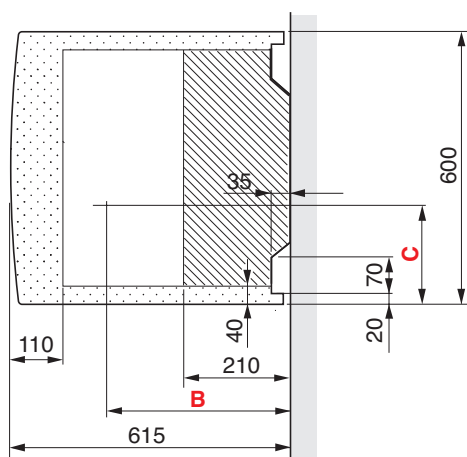
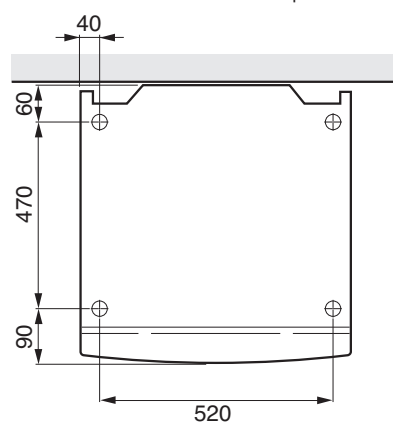
Mått och avsättningskoordinater



* Fri höjd för rör- och kabeldragning bakifrån.



Matning, utegivare och kommunikationskabel förläggs i VP-rör för att därefter dras ned till respektive kopplingsplint.



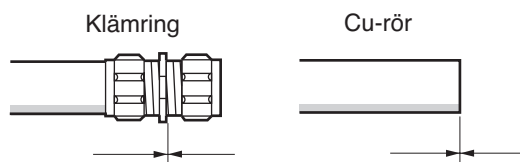
Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

Vid rördragning inom streckmarkerat område, se till att möjlighet till utbyte av expansionskärl finnes. **A** mått 150 mm.

Sidornas nedre del kan vara demonterade under installationsarbetet. Detta underlättar åtkomst även från sidorna.

A, B och **C**: Se "Anslutning" i "Komponentlista".

Måttsättningsprincip

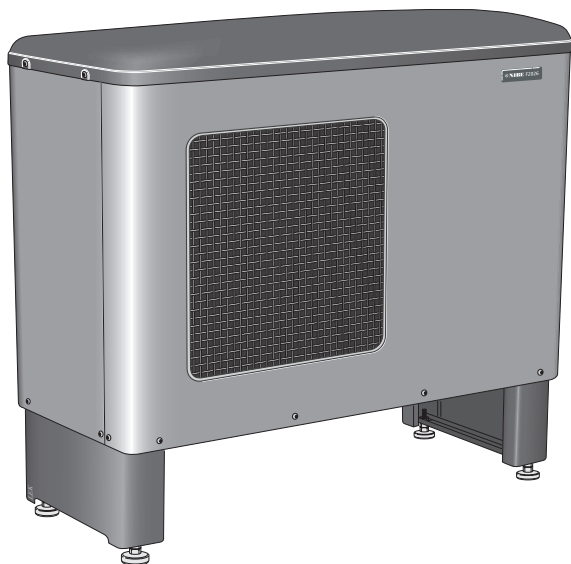


Tillbehör**F2026**

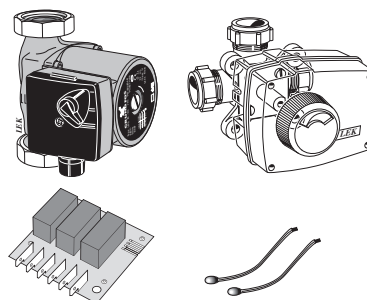
F2026-6 RSK nr 625 08 10

F2026-8 RSK nr 625 08 11

F2026-10 RSK nr 625 08 12

**Extra shunt ESV 20**

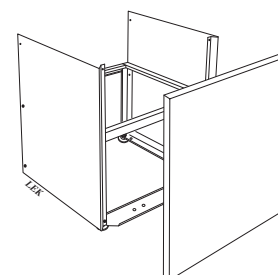
Art nr 089 317 RSK nr 624 65 17

**Underskåp**

Höjd: 375 mm

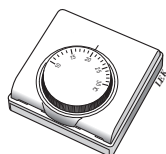
Art nr 089 196

RSK nr 622 40 78

**Rumstermostat RT 10**

Art nr 418 366

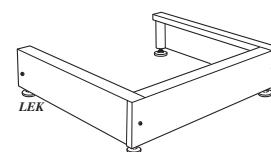
RSK nr 624 65 82

**Förhöjningsfot**

Höjd: 125 mm

Art nr 089 195

RSK nr 622 40 77

**Rumsenhet RE 10**

Art nr 067 004

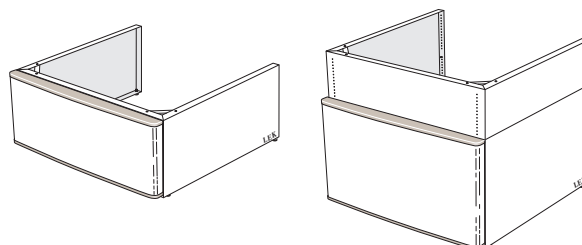
RSK nr 624 66 21

**Överskåp**

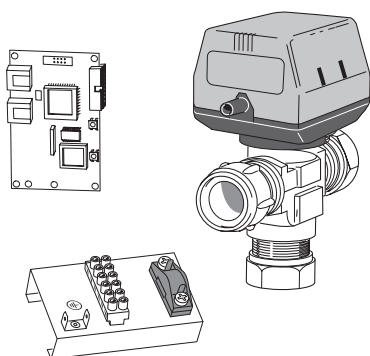
Överskåp 245 mm. Art nr 089 424 RSK nr 625 03 78

Överskåp 345 mm. Art nr 089 426 RSK nr 625 03 79

Överskåp 385-535 mm. Art nr 089 428 RSK nr 625 03 80

**POOL 20**

Art nr 064 006 RSK nr 624 65 26



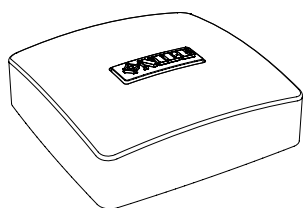
Tekniska data



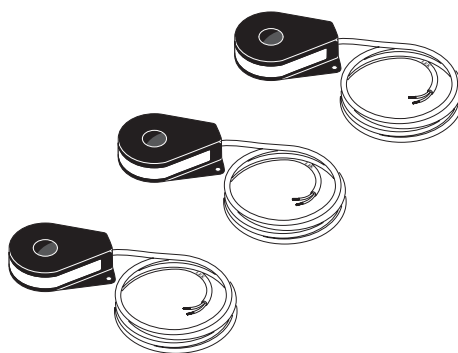
Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm)	1 880 mm
Erforderlig reshöjd	2 000 mm*
Bredd	600 mm
Djup	615 mm
Vikt	160 kg
Volym totalt	280 liter
Volym dubbelmantel	125 liter
Volym varmvattenberedare	155 liter
Volym expansionskärl	12 liter
Matningsspänning	400 V~ 3 NAC 50 Hz
Effekt elpatron	13,5 kW (leveranseffekt 9,0 kW)
Märkeffekt värmebärarpump	45 / 75 / 110 W (inställbar)
Märkeffekt laddpump	6 – 70 W (varvtalsstyrd)
Kapslingsklass	IP21
Beräkningstryck, varmvattenberedare	1,0 MPa (10 bar)
Avsäkringstryck, varmvattenberedare	0,9 MPa (9 bar)
Max tillåtet tryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Avsäkringstryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Förtryck expansionskärl	0,5 bar (5 mvp)
Inställbar max panntemperatur	55 – 80 °C
RSK nr	622 40 82

* Med fötter och frontplåt demonterade blir reshöjden 1 960 mm

Bipackningsatts



Utegivare



Strömkännare

AT **KNV Energietechnik GmbH**, Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0 Fax: +43 (0)7662 8963-44 E-mail: mail@knv.at www.knv.at

CH **NIBE Wärmetechnik AG**, Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch

CZ **Druzstevni zavody Drazice s.r.o.**, Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz

DE **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

DK **Vølund Varmeteknik A/S**, Member of the Nibe Group, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

FI **NIBE Energy Systems OY**, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi

FR **AIT France**, 10 rue des Moines, 67500 Haguenau
Tel : 03 88 06 24 10 Fax : 03 88 06 90 15 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr

GB **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

NL **NIBE Energietechnik B.V.**, Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

NO **ABK AS**, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebekk, 0516 Oslo
Tel. sentralbord: +47 02320 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no

PL **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

RU © "EVAN" 17, per. Boynovskiy, Nizhny Novgorod
Tel./fax +7 831 419 57 06 E-mail: info@evan.ru www.nibe-evan.ru

NIBE AB Sweden, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

