

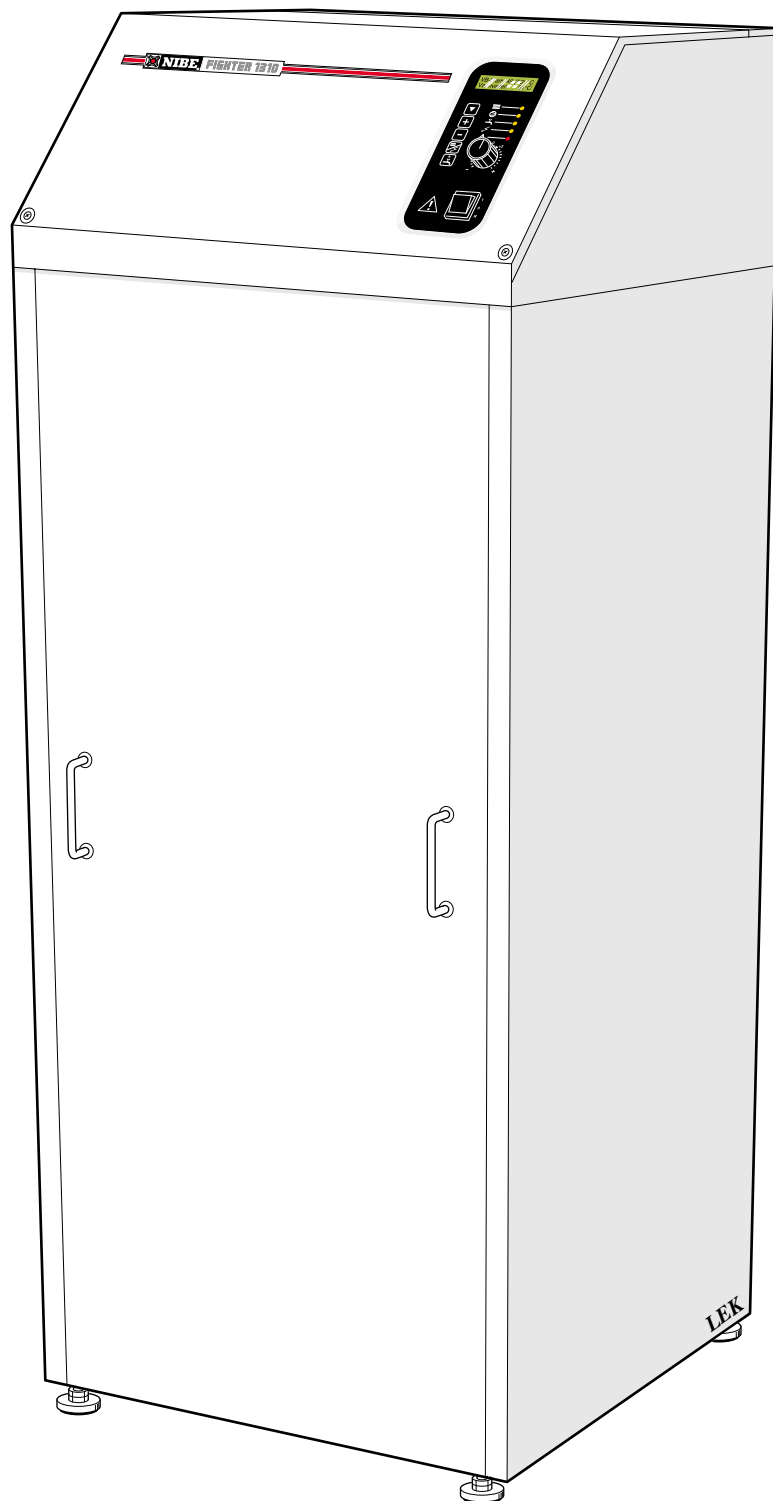


MOS SE 0346-8
FIGHTER 1310

411985

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

FIGHTER 1310



Till Fastighetsskötaren

Allmänt		Ändring av rumstemperatur	6
Kort produktbeskrivning	2	Utgångsvärden för värmeautomatik	6
Inställningstabell	2	Grundvärden	7
Systembeskrivning		Värmeproduktion	7
Funktionsprincip	3	Varmvattenproduktion	7
Frontpanel		Köldbärarpump	7
Frontpanel	4	Fast kondensering	7
Funktioner	5	Styrning, normal	
Inställning av olika driftlägen (även med tillbehör)	5	Tillgänglig information på displayen	8
Styrning		Styrning, dubbla kurvor	
Allmänt	6	Tillgänglig information på displayen	11
Inställning värme	6		

Till Installatören

Allmänt till installatören		Styrning med två eller flera F 1310 – alt 3	
Transport och förvaring	14	Inkoppling	34
Uppställning	14	Meny 19	35
Flytande kondensering	14	Styrning, dubbla kurvor – alternativ 4	
Fast kondensering	14	Inkoppling	36
Kollektorer	14	Meny 19	37
Installationskontroll	14	Styrning, dubbla kurvor med extern shunt	37
Styrning (även med tillbehör)		Placering av temperaturgivare	37
Allmänt	15	inkoppling, extern shunt	37
Inställningar	15	Inkoppling, extern tillsatsvärme	37
Torkning av betongplatta	19	Temperatursänkning	37
Röranslutning		Igångkörning och injustering	
Allmänt	20	Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet	38
Rörinkoppling (värmebärare)	20	Påfyllning av värme-/värmebärarsystemet	38
Rörinkoppling (köldbärare)	20	Uppstart och kontroll	38
Frikyla	20	Interna avluftningsventiler	39
Tryckexpansionskärl	21	Efterjustering, värmebärarsida	39
Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida	21	Efterjustering, köldbärarsida	39
Köldbärarkapacitetsdiagram, kollektorsida	21	Inre manöverpanel	39
Dockning		Inställning av värmeautomatik	
Allmänt	22	Inställning med diagram	40
Alternativ 1 – FIGHTER 1310 dockad med oljepanna och vattenvärmare	22	Förskjutning värmekurva -2	40
Alternativ 2 – FIGHTER 1310 dockad med elpanna och vattenvärmare	23	Förskjutning värmekurva 0	40
Alternativ 3 – Två eller flera FIGHTER 1310 dockad till panna och vattenvärmare	24	Förskjutning värmekurva +2	40
Alternativ 4 – Styrning, dubbla kurvor	25	Kretsschema	
Elanslutning		Kretsschema	41
Elektrisk installation	26	Komponentplacering	
Inkoppling av matning	26	Komponentplacering	42
Extern styrning av eltillsats och kompressor	27	Komponentlista	
Anslutning av utegivare	27	Komponentlista	43
Anslutning av medlevererade temperaturgivare ..	28	Mått	
Inkoppling av flera FIGHTER 1310	28	Mått och avsättningskoordinater	44
Temperatursänkning	28	Tillbehör	
Kopplingsplint för externa enheter	29	Tillbehör	45
Växelventil	29	Tekniska data	
Extra varmvatten	29	Tekniska data	46
Summalarm	29	Bipackningsssats	46
Reservläge	29	Åtgärder vid driftstörningar	
Styrning med oljetillsats – alternativ 1		Låg rumstemperatur	47
Inkoppling	30	Hög rumstemperatur	47
Meny 19	31	Låg varmvattentemperatur eller uteblivet varmvatten	47
Styrning av tillsatsvärme, olja	31	Indikationer	47
Styrning med eltillsats upp till sju steg – alt 2		Avtappning, värmebärarsida	48
Inkoppling	32	Avtappning, köldbärarsida	48
Meny 19	33	Hjälptest av cirkulationspump	48
Styrning av tillsatsvärme, el	33	Rengöring av cirkulationspump	48

För att få bästa möjliga utbyte av värmepumpen FIGHTER 1310 bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Fastighetsköparen".

FIGHTER 1310 är en värmepump för uppvärmning av större fastigheter såsom flerbostadshus och industrifastigheter. Som värmekälla kan bland annat mark, berg eller sjö användas.

FIGHTER 1310 är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd och säker drift.

fylles av installatören när värmepumpen är installerad

Installationsdatum					
Typbeteckning / serienummer					
FIGHTER 1310- _ _ kW / 089 _ _ _ _ _					
Tillbehör:		Rumsstyrning <input type="checkbox"/>			
Varmvattenstyrning <input type="checkbox"/>		Mjukstartrelä <input type="checkbox"/>			
Temperatursignalfördelare <input type="checkbox"/>		Annat <input type="checkbox"/>			
Installatörer					
Typ av köldbärarvätska – Blandningsförhållande/frys punkt					
Aktivt borrhjup/kollektorlängd					
Igångkörningskontroll					
Temperatur köldbärare (fram/retur)		_____ / _____			
(Nominell temperatordiff 2 – 5 °C)					
Temperatur värmebärare (in/ut)		_____ / _____			
(Nominell temperatordiff 5 – 10 °C)					
Inställningar					
Meny	Grund- inställningar	Styrning, dubbla kurvor	Meny	Grund- inställningar	
2b Temp Sänk 8	5 Kurvlutning 1 9	10 Diff VP-TS 3
3 VB-r 46	5 Kurvlutning 2 9	11 VP-intervall 20
3 VV start 44	5b Parallell 1 2	11 VVB-stopp 50*
4 KB-r -12	5b Parallell 2 6	12 XVV-stopp 65
5 Kurvlutning 9	5c Rum-komp 4	12 XVV-intervall 14
5/17 Parallell	5d VB-Fram min 15	12b Shunt P 30
5b Rum-komp 4	5d VB-Fram max 55	12b Shunttid 10
5c VB-Fram min 15	5e VB-Fram 2 min 15	14 TS-val 1
5c VB-Fram max 45	5e VB-Fram 2 max 55	18 VP-nr 0
9b VP-min 60			18 VP-val 1
9d TS-min 300			19 Shunt 0
10 VB diff VP 13				
				Inställning VB-pump A
				Inställning VB-pump B
Datum _____ Signatur _____					

* Elpatron, varmvatten

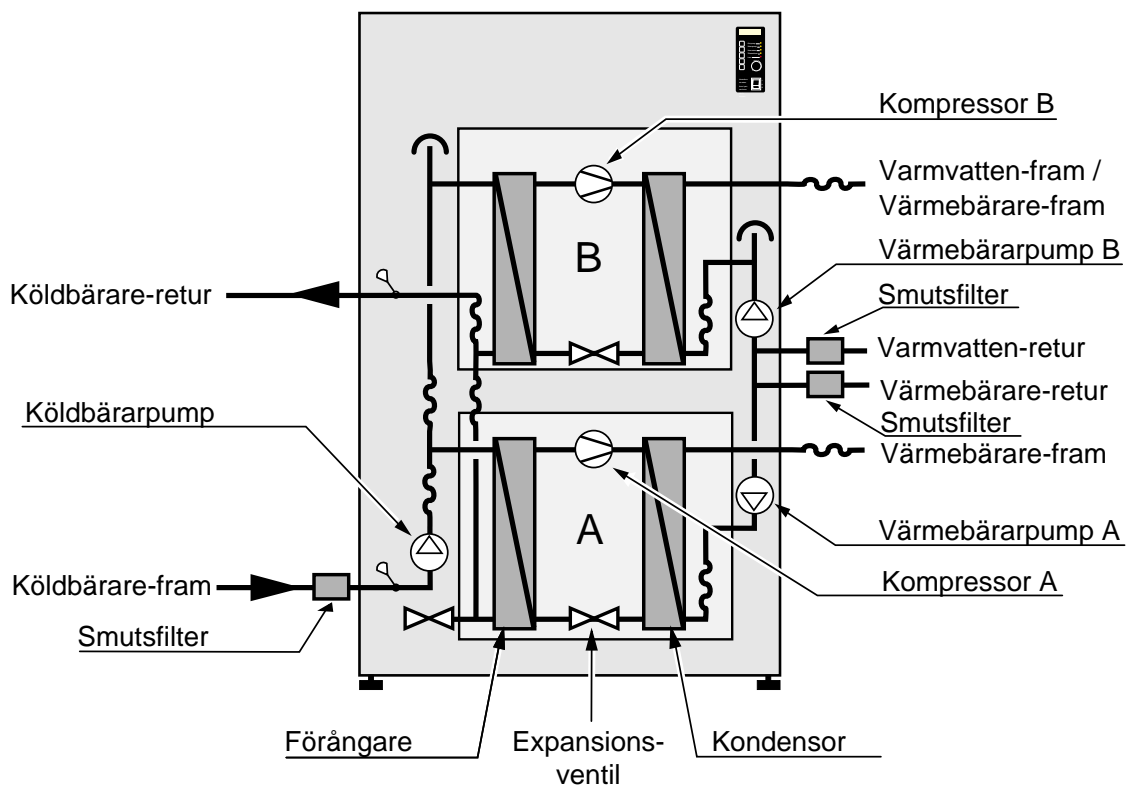
Funktionsprincip

FIGHTER 1310 består av två värmepumpsmoduler samt en reglerdator med display för styrning av värmepump och eventuell tillsatsvärme. FIGHTER 1310 har inbyggda cirkulationspumpar varför den enkelt anslutes till köldbärare- resp värmebärarkrets.

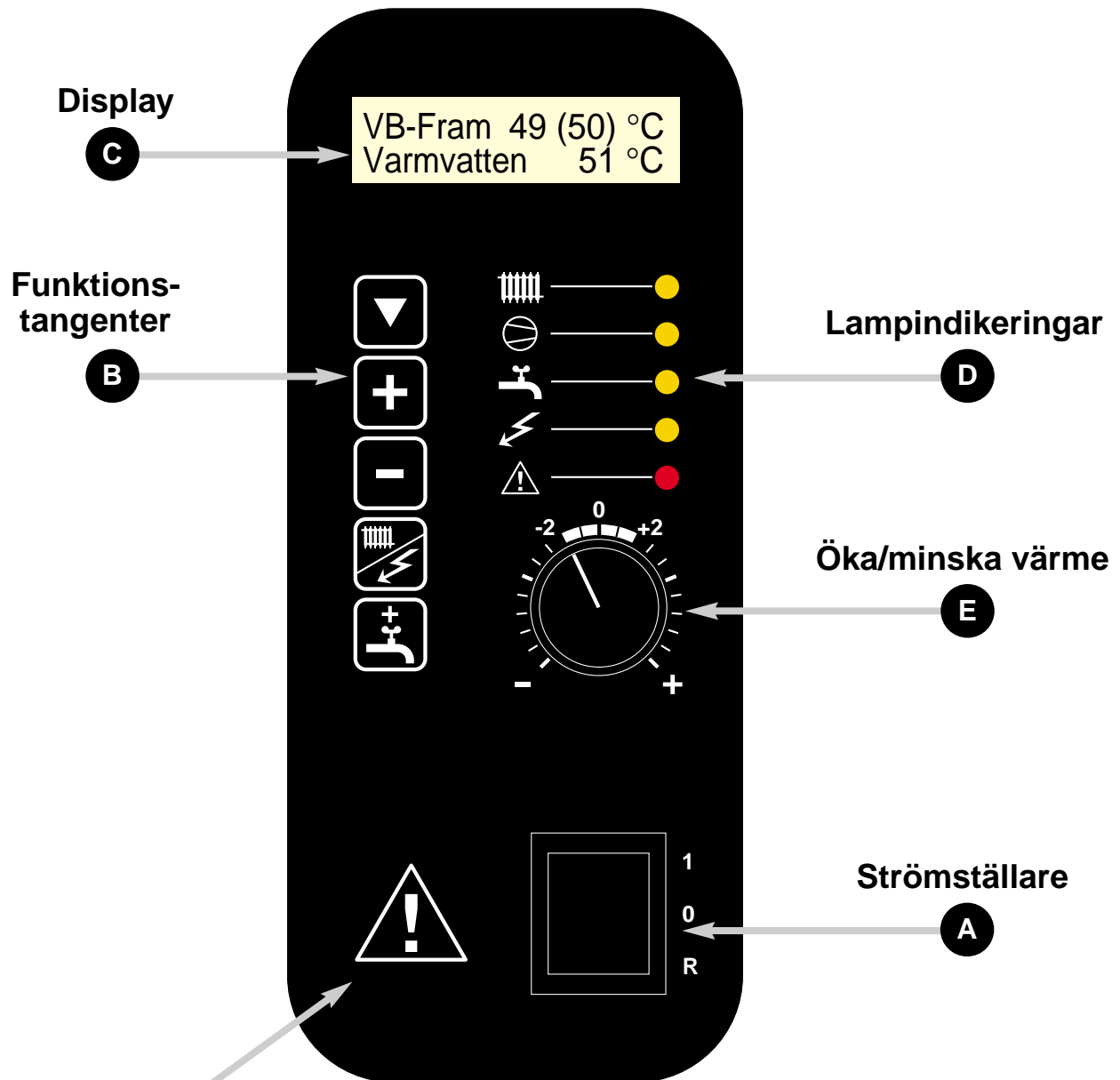
Värmeupptagningen från värmekällan (berg, mark eller sjö) sker genom ett slutet köldbärarsystem där vatten blandat med frostskyddsmedel cirkulerar.

Även grundvatten kan användas som värmekälla vilket dock kräver en mellanliggande värmeväxlare.

Köldbärarvätskan avger i värmepumpens förångare sin energi till köldmediet som därvid förångas för att sedan komprimeras i kompressorn. Köldmediet, vars temperatur nu höjts, leds in i kondensorn, där det avger sin energi till värmebärarkretsen.



Frontpanelen

**OBS!**

Kontrollera att vatten finns i värmepumpen innan strömställaren (A) ställes i läge 1 eller R.

Funktioner

A Strömställare

Strömställare med 3 lägen (1 – 0 – R).

0 Värmepumpen helt avstängd.

1 Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.

R Reservläge. Ej inkopplad från fabrik.

B Funktionstangenter

Kanal

Val av fönstermeny.



Öka

Höjning av aktuellt värde.



Minska

Sänkning av aktuellt värde.



Driftläge

In- och urkoppling av tillsatsvärme (tillbehör) och/eller rumsvärme. Se nedanstående avsnitt.



Extra varmvatten

Tillfällig eller periodvis höjning av varmvattentemperaturen (tillbehör).

C Display

Vid normal drift visas följande på displayen:

VB Fram: Aktuell värmebärartemperatur, det vill säga temperaturen på vattnet ut från värmepumpen. Parantesvärdet visar den beräknade framledningstemperaturen.

Varmvatten: Aktuell varmvattentemperatur (tillbehör).

D Lampindikeringar

Rumsvärme

– Fast sken visar att rumsuppvärmning tillåts.



Värmepump

– Blinkande sken visar att en kompressor är i drift.

– Fast sken visar att båda kompressorerna är i drift.



Varmvatten (tillbehör)

– Fast sken visar att varmvattenladdning pågår.

– Snabb blinkning visar att tillfällig höjning av varmvattentemperaturen är vald (ca 60 °C under 24 timmar)*.

– Långsam blinkning visar att periodvis höjning av varmvattentemperaturen är vald (ca 60 °C enligt valt tidsintervall)*.



Tillsatsvärme (extern)

– Fast sken visar att tillsatsvärme är till.

– Långsam blinkning visar att tillsatsvärme tillåts.

– Snabb blinkning visar att enbart tillsatsvärme tillåts.



Larm

Snabb blinkning visar att ett fel har uppstått.

E Öka/minska värme

Med ratten "Öka/minska värme" ökas eller minskas rumstemperaturen (förändrar temperaturen på "VB-Fram"). Gäller vid dockningsalternativ 1 och 3.

Inställning av olika driftlägen (gäller även med tillbehör)



Normalläge (grundinställning):

Tillsats redo att starta vid behov. Varmvattenladdning går in vid behov.

Lysdioder:

Rumsvärme: Fast sken

Varmvatten: Fast sken vid varmvattenladdning

Tillsatsvärme Blinkar / Fast sken

Läge "Ej tillsatsvärme": Tryck en gång på knappen "Driftläge".

Lysdioder:

Rumsvärme: Fast sken

Varmvatten: Fast sken vid varmvattenladdning

Tillsatsvärme Släckt

Läge "Ej rumsvärme": Tryck en gång till på knappen "Driftläge".

Lysdioder:

Rumsvärme: Släckt

Varmvatten: Fast sken vid varmvattenladdning

Tillsatsvärme Släckt

Vid nästa tryckning på knappen "Driftläge" sker en återgång till normalläge.



Normalläge: Ingen förhöjd varmvattentemperatur inkopplad.

Tillfälligt förhöjd varmvattentemperatur:

Tryck en gång på knappen "Extra VV". Förhöjd varmvattentemperatur erhålles under 24 timmar. Lysdiod "Varmvatten" blinkar snabbt. Fast sken under laddningen.

Periodiskt förhöjd varmvattentemperatur:

Tryck en gång till på knappen "Extra VV". Höjning av varmvattentemperatur sker enligt meny 12. Lysdiod "Varmvatten" blinkar långsamt. Fast sken under varmvattenladdningen.

Vid nästa tryckning på "Extra VV" sker återgång till normalläge.

* Endast möjligt med extern elpatron.

Allmänt

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varmare årstiden räcker oftast 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/golvvärmeslingorna vara. I FIGHTER 1310 sker denna anpassning automatiskt med en reglerdator vilken dock först måste ges rätt grundinställning. I FIGHTER 1310 ges dessutom möjlighet att styra två olika temperaturkurvor.

För kontroll av värmepumpens funktion finns inbyggda givare för in- och utgående köldbärarterperaturer (kollektor). Utgående köldbärarterperatur kan, om så önskas, minimibegränsas (exempelvis vid grundvattnesystem).

Styrning av värmeproduktionen sker vanligtvis med principen "flytande kondensering" det vill säga den temperaturnivå som behövs för uppvärmning vid en viss utetemperatur produceras med ledning av insamlade värden från ute- och framledningsgivare. Som tillval kan även rumsgivare användas för kompensering av avvikelser i rumstemperatur.

Inställning värme

Inställning sker dels genom inprogrammering av "Kurvlutning" se avsnitt "Tillgänglig information samt inställningar på displayen" och dels inställning av "Förskjutning värmekurva" med hjälp av ratten "Öka/minska värme" på panelen.

Om man inte känner till vilka värden som skall ställas in, kan utgångsvärden hämtas från karta, se avsnitt "Styrning – Grundvärden".

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

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

Efterjustering av inställningen

Kall väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, öka värdet för värmekurva ett steg.

Om rumstemperaturen är för hög, minska värdet för värmekurva ett steg.

Varm väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, vrid ratten "Öka/minska värme" ett steg medurs.

Om rumstemperaturen är för hög, vrid ratten "Öka/minska värme" ett steg moturs.

Ändring av rumstemperatur

Manuell förändring av rumstemperaturen

Vill man tillfälligt eller varaktigt höja eller sänka sin inomhustemperatur i förhållande till den temperatur man haft tidigare, vrider man ratten "Öka/minska värme" medurs respektive moturs. Ett streck motsvarar ca 1 grad förändring av rumstemperaturen.

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

Utgångsvärden för värmeautomatik

De värden som anges på kartan i avsnitt "Styrning – Grundvärden" avser inställning av "kurvlutning".

Första värdet gäller för lågtempererat* radiatorsystem. Ratten "Öka/minska värme" 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. "Öka/minska värme" 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). Kurva 10 väljes på displayen och -2 på ratten "Öka/minska värme".

2 Hus med golvvärme** installerat i betongbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Kurva 5 väljes på displayen och -1 på ratten "Öka/minska värme".

3 Hus med golvvärme** installerat i träbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Kurva 8 (10 - 2 = 8) väljes på displayen och -1 på ratten "Öka/minska värme".

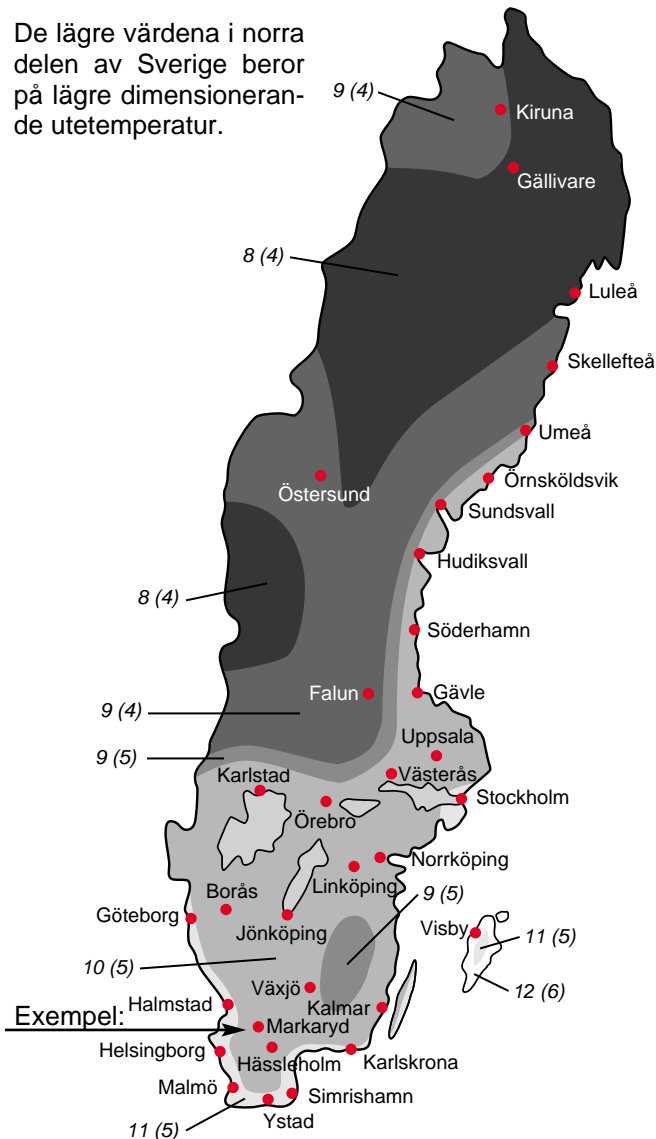
* Med lågtempererat radiatorsystem avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara 55 °C den kallaste dagen.

** Golvvärme kan dimensioneras väldigt olika.

I exempel 2 och 3 ovan avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara ca 35 – 40 °C respektive 45 – 50 °C den kallaste dagen.

Grundvärden

De lägre värdena i norra delen av Sverige beror på lägre dimensionerande utetemperatur.



Värmeproduktion

Reglering av värmeförsel till huset sker enligt inställningarna i reglerdatorn (kurvlutning och förskjutning). Efter injustering tillföres huset rätt värmemängd för den aktuella utetemperatur. Värmepumpens framledningstemperatur (VB-Fram) kommer att pendla runt det teoretiskt önskade värdet (parentesvärdet i reglerdatorns display). Vid undertemperatur räknar reglerdatorn fram ett underskott i form av "grad-minuter" vilket innebär att inkoppling av värmeproduktion påskyndas ju större undertemperatur som för tillfället råder.

Styrning, normal

Värmepumpens reglerdator kan styra en yttre elpanna /kassett i upp till sju effektsteg, alternativt extern oljepanna och shuntventil.

Styrning, dubbla kurvor

Kurva 1 reglerar kompressorernas drift. Kurva 2 reglerar en yttre shunt med lägre temperatur. I detta driftsfall begränsas tillsatsen till ett steg.

Varmvattenproduktion

Vid komplettering med tillbehöret "Varmvattenstyrning" och exempelvis NIBE's varmvattenackumulator VPA kan FIGHTER 1310 med fördel användas för varmvattenproduktion.

I de fall anslutning till vattenvärmare gjorts via tillbehöret "Varmvattenstyrning" och externa elpatroner är installerade i vattenvärmaren kan funktionen "Extra varmvatten" utnyttjas. Denna funktion höjer temperaturen på varmvattnet från normala ca 50 °C upp till ca 60 °C med hjälp av elpatronen.

Köldbärarpump

Köldbärarpumpen är i drift när någon av kompressorerna är i drift och när strömställare för köldbärarpump (40) står i läge "Auto".


Fast kondensering

FIGHTER 1310 kan om så önskas dockas till en extern enhet med egen värmeautomatik. Då levererar FIGHTER 1310 värme upp till en fast temperaturnivå. Detta kallas "Fast kondensering". För att reglera rumstemperaturen, se den externa enhetens instruktion.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

FIGHTER 1310 är utrustad med en 2-raders LCD-display. Via denna display och tillhörande knappar kan värmepumpen ställas in.

Kanalval


 Genom att trycka på knappen "Kanal" bläddrar man sig framåt genom nedanstående visningslägen till önskad information.


Värden som visas inom parentes beskrivs även nedan inom parentes.

Om ett värde är inställbart, visas det nedan med ett [P] (*Programmerbart*) framför värdet.

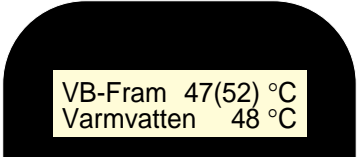
I det fall nästa värde inte kan ändras så bläddras nästa meny fram vid tryck på "Kanal".

Inställning

 För att ändra ett värde skall först knappen "Öka" tryckas in en gång. Detta gör att värdet får en markör (streck) under sig. Nu kan värdet antingen

 ökas eller minskas med knapparna "Öka" respektive "Minska".

1



VB-Fram 47(52) °C
Varmvatten 48 °C

I normalläge visas ovanstående information i värmepumpens LCD-display.

VB-Fram

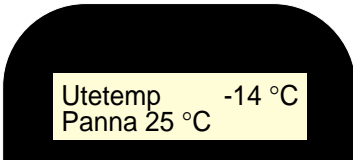
Aktuell framledningstemperatur.

(Beräknad framledningstemperatur.)

Varmvatten *

Aktuell varmvattentemperatur.

2



Utetemp -14 °C
Panna 25 °C

Utetemp

Aktuell utetemperatur.

Panna ***

Aktuell pannvattentemperatur.

(Starttemperatur för inshuntning från pannan.)

Visas växelvis med meny "2c".

2b



Utetemp -14 °C
Temp Sänk. 8 °C

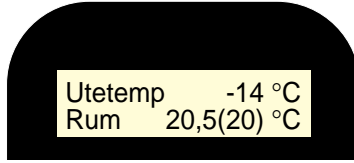
Utetemp

Aktuell utetemperatur.

Temp Sänk. ****

Temperatursänkning, värmekurvan sänks med exempelvis 8 grader när kontakten i rumsenheten (tillbehör) sluter. Om rumsenhet (RT20) är ansluten kan rumsgivare (RG20) inte anslutas.

2c



Utetemp -14 °C
Rum 20,5(20) °C

Utetemp

Aktuell utetemperatur.

Rum **

Aktuell rumstemperatur.

[P] (Inställt börvärde på rumsgivare (RG20).)

Inställningsområde: 5 – 30 °C.

* Visas endast om tillbehöret VST 11 är anslutet.

** Visas endast om rumsgivare finns ansluten.

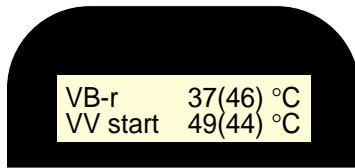
*** Visas endast om panngivare är ansluten.

**** Visas om knappen "Öka" trycks in, därefter kan inställt värde ändras.

Funktionen fungerar endast om tillbehör RT 20 är anslutet.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

3

**VB-r**

Aktuell temperatur på inkommande värmebärare.

[P] (Max tillåten returtemperatur för kompressordrift.)

Inställningsområde: 40 – 60 °C.

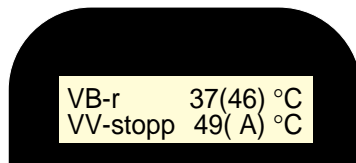
VV start

Aktuell temperatur i nedre delen av vattenvärmarens yttermantel.

[P] (Vald startnivå för varmvattenproduktion.)

Inställningsområde: 5 – 60 °C.

3b

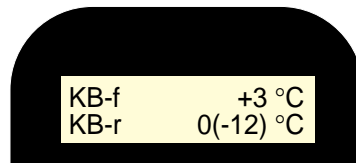
**VV stopp**

Aktuell temperatur i nedre delen av vattenvärmarens yttermantel.

[P] (Vald stoppnivå för varmvattenproduktion.)

Inställningsområde: 15 – 70 °C eller "A".

4

**KB-f**

Temperaturen på inkommande köldbärare.

KB-r

Temperaturen på utgående köldbärare.

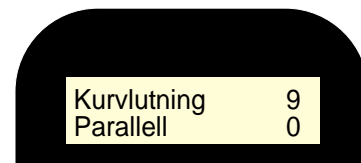
[P] (Min tillåten temperatur på köldbärare ut från VP.)

Detta värde bör endast ändras av fackman och användes för min-begränsning med larm, exempelvis som frysskyddsfunktion vid grundvattensystem eller frånluftssystem.

Vid grundvattensystem med mellanväxlare kan lämpligt värde vara 0 °C. Vid inställning på det lägsta värdet (-12) är minbegränsning och larmet bortkopplat.

Inställningsområde: -12 – +10 °C.

5*

**Kurvlutning**

[P] Inställd värmekurva.

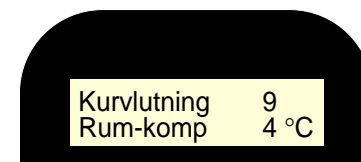
Inställningsområde: 1 – 15

Parallell *

[P] Vid valt värde för VP-nr (meny 18) >0 sker inställning av parallellförskjutning genom programmering i denna meny istället för inställning på det yttre vredet.

Inställningsområde: -10 – +10

5b**

**Kurvlutning**

[P] Inställd värmekurva.

Rum-komp **

[P] Vid 1 °C avvikelse i rumstemperaturen ändras börvärde VB-fram med indikerat värde.

Ett högre värde ger snabbare reaktion vid över- eller undertemperatur i lägenheten. Normalvärde vid radiatorsystem är 4.

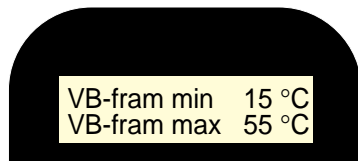
Inställningsområde: 0 – 6 °C

* Visas endast om mer än en värmepump installerats (d v s om valt värde för VP-nr i meny 18 > 0).

** Visas endast om rumsgivare finns ansluten.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

5c



Denna meny är en undermeny till meny 5 (eller 5b) och aktiveras genom att ställa markören under värdet för "Kurvlutning" (eller "Rum-komp" om en rumsgivare är ansluten) och trycka på knappen "Kanal".

VB-Fram min

[P] Inställning av framledningens beräknade min-temperatur.

Inställningsområde: 10 – 50 °C.

Förinställt värde: 15 °C

VB-Fram max

[P] Inställning av framledningens beräknade max-temperatur.

Inställningsområde: 30 – 70 °C.

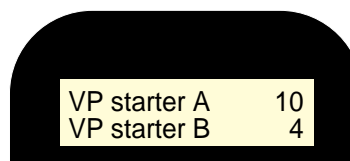
Förinställt värde är 55 °C.

På grund av framledningstemperaturens normala pendlingar i förhållande till den beräknade, kan inställt värde tillfälligt underskridas respektive överskridas.

Vid till exempel golvvärme med flytande kondensering kan lämpliga värden vara min 20 °C, max 40 °C.

Vid fast kondensering väljes lika värde för såväl min- som maxnivå. (Givarplacering, temperaturinställning och pumpflöden beaktas.)

6

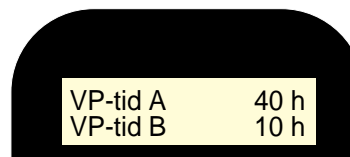
**VP starter A**

Visar totalt antal starter för värmepumpsmodul A.

VP starter B

Visar totalt antal starter för värmepumpsmodul B.

7

**VP-tid A**

Visar totalt antal drifttimmar för värmepumpsmodul A.

VP-tid B

Visar totalt antal drifttimmar för värmepumpsmodul B.

8

**Sverige**

[P] Valt språkläge. För att ändra språk tryck på knappen "Öka". När önskat språk är valt, tryck på knappen "Kanal" så visas åter kanal 1.

A VP till

Visar växelvis drifttillstånd: "VP av", "VP till", "VP start om X minuter" eller "Hög returtemp" för modul A respektive B.

OBS!

Valda värden införes i tabellen på sidan 2 i denna monteringsanvisning. Uppgifterna är viktiga vid eventuell service.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

FIGHTER 1310 är utrustad med en 2-raders LCD-display. Via denna display och tillhörande knappar kan värmepumpen ställas in.

Kanalval

Genom att trycka på knappen "Kanal" bläddrar man sig framåt genom nedanstående visningslägen till önskad information.

Värden som visas inom parentes beskrivs även nedan inom parentes.

Om ett värde är inställbart, visas det nedan med ett [P] (*Programmerbart*) framför värdet.

I det fall nästa värde inte kan ändras så bläddras nästa meny fram vid tryck på "Kanal".

Inställning

För att ändra ett värde skall först knappen "Öka" tryckas in en gång. Detta gör att värdet får en markör (streck) under sig. Nu kan värdet antingen ökas eller minskas med knapparna "Öka"



respektive "Minska".

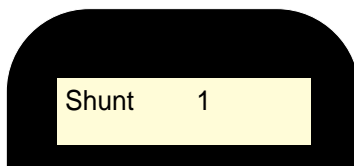
OBS!

Väljs "Styrning, dubbla kurvor", ska värdet i meny 19 ändras till 1.

För att komma till nedanstående meny 19 hålles knappen "Kanal" intryckt i ca 7 sekunder.

Genom att åter trycka på knappen "Kanal" bläddrar man sig framåt till nedanstående visningsläge.

19

**Shunt 1**

Shunt = 1, styrning med dubbla kurvor

Styrning, dubbla kurvor innebär att styrning av shuntventil sker mot kurvlutning 2 och framledningstemperatur 2. Givaren ansluts till PG på kopplingslist 31. Shuntventilen för krets 2 är alltid i drift och ansluts till TS1/SH- och TS2/SH+ på kopplingslist 6.

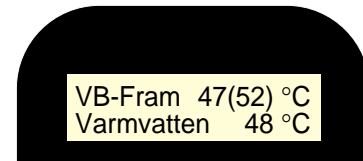
Ansluts TS3 styrs en eventuell eltillsats. Vid varmvattenberedning stängs shuntventilen.

* Visas endast om tillbehöret VST 11 är anslutet.

** Visas endast om rumsgivare finns ansluten.

*** Visas om knappen "Öka" trycks in, därefter kan inställt värde ändras. Funktionen fungerar endast om tillbehör RT 20 är anslutet.

1



I normalläge visas ovanstående information i värmepumpens LCD-display.

VB-Fram

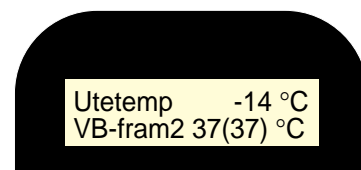
Aktuell framledningstemperatur.

(Beräknad framledningstemperatur.)

Varmvatten *

Aktuell varmvattentemperatur.

2

**Utetemp**

Aktuell utetemperatur.

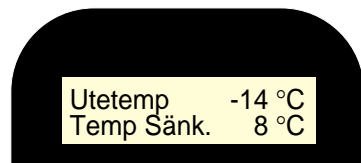
VB-fram 2

Aktuell framledningstemperatur.

(Beräknad framledningstemperatur.)

Visas växelvis med meny "2c".

2b

**Utetemp**

Aktuell utetemperatur.

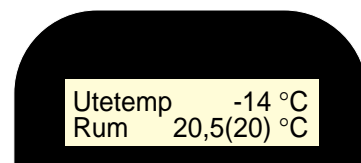
Temp Sänk. ***

Temperatursänkning, värmekurvan sänks med exempelvis 8 grader när kontakten i rumsenheten (tillbehör) sluter. Om rumsenhet är ansluten kan rumsgivare (RG20) inte anslutas.

[P] (Inställt börvärde på rumsenhet (RT 20).)

Inställningsområde: 5 – 30 °C.

2c

**Utetemp**

Aktuell utetemperatur.

Rum **

Aktuell rumstemperatur.

[P] (Inställt börvärde på rumsgivare.)

Inställningsområde: 5 – 30 °C.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

3

VB-r	37(46) °C
VV start	49(44) °C

VB-r

Aktuell temperatur på inkommande värmebärare.

[P] (Max tillåten returtemperatur för kompressor-drift.)

Inställningsområde: 40 – 60 °C.

VV start

Aktuell temperatur i nedre delen av vattenvärma-rens yttermantel.

[P] (Vald startnivå för varmvattenproduktion.)

Inställningsområde: 5 – 60 °C.

3b

VB-r	37(46) °C
VV-stopp	49(A) °C

VV stopp

Aktuell temperatur i nedre delen av vattenvärma-rens yttermantel.

[P] (Vald stoppnivå för varmvattenproduktion.)

Inställningsområde: 15 – 70 °C eller "A".

4

KB-f	+3 °C
KB-r	0(-12) °C

KB-f

Temperaturen på inkommande köldbärare.

KB-r

Temperaturen på utgående köldbärare.

[P] (Min tillåten temperatur på köldbärare ut från VP.)

Detta värde bör endast ändras av fackman och användes för min-begränsning med larm, exempelvis som frysskyddsfunktion vid grundvatten-system eller frånluftssystem.

Vid grundvattensystem med mellanväxlare kan lämpligt värde vara 0 °C. Vid inställning på det lägsta värdet (-12) är minbegränsning och larmet bortkopplat.

Inställningsområde: -12 – +10 °C.

5*

Kurvlutning1	9
Kurvlutning2	7

Kurvlutning

[P] Inställd värmekurvor.

Inställningsområde: 1 – 15

5b

Parallell1	2
Parallell2	0

Parallell *

[P] Vid valt värde för VP-nr (meny 18) >0 sker inställning av parallellförskjutning genom programmering i denna meny istället för inställning på det yttre vredet.

Inställningsområde: -10 – +10

5c**

Rum-komp	4 °C
----------	------

Rum-komp **

[P] Vid 1 °C avvikelse i rumstemperaturen ändras börvärde VB-fram med indikerat värde.

Ett högre värde ger snabbare reaktion vid över- eller undertemperatur i lägenheten. Normalvärde vid radiatorsystem är 4.

Inställningsområde: 0 – 6 °C

* Visas endast om mer än en värmepump installerats (d v s om valt värde för VP-nr i meny 18 > 0).

** Visas endast om rumsgivare (RG20) finns ansluten.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

5d

VB-fram1 min 15° C
VB-fram1 max 55° C

Denna meny är en undermeny till meny 5 (eller 5c) och aktiveras genom att ställa markören under värdet för "Kurvlutning" (eller "Rum-komp" om en rumsgivare är ansluten) och trycka på knappen "Kanal".

VB-Fram 1 min

[P] Inställning av framledningens beräknade min-temperatur.

Inställningsområde: 10 – 50 °C.

Förinställt värde: 15 °C

VB-Fram 1 max

[P] Inställning av framledningens beräknade max-temperatur.

Inställningsområde: 30 – 70 °C.

Förinställt värde är 55 °C.

5e

VB-fram2 min 15° C
VB-fram2 max 55° C

Denna meny är en undermeny till meny 5 (eller 5c) och aktiveras genom att ställa markören under värdet för "Kurvlutning" (eller "Rum-komp" om en rumsgivare är ansluten) och trycka på knappen "Kanal".

VB-Fram 2 min

[P] Inställning av framledningens beräknade min-temperatur.

Inställningsområde: 10 – 50 °C.

Förinställt värde: 15 °C

VB-Fram 2 max

[P] Inställning av framledningens beräknade max-temperatur.

Inställningsområde: 30 – 70 °C.

Förinställt värde är 55 °C.

På grund av framledningstemperaturens normala pendlingar i förhållande till den beräknade, kan inställt värde tillfälligt underskridas respektive överskridas.

Vid till exempel golvvärme med flytande kondensering kan lämpliga värden vara min 20 °C, max 40 °C.

Vid fast kondensering väljes lika värde för såväl min- som maxnivå. (Givarplacering, temperaturinställning och pumpflöden beaktas.)

6

VP starter A 10
VP starter B 4

VP starter A

Visar totalt antal starter för värmepumpsmodul A.

VP starter B

Visar totalt antal starter för värmepumpsmodul B.

7

VP-tid A 40 h
VP-tid B 10 h

VP-tid A

Visar totalt antal drifttimmar för värmepumpsmodul A.

VP-tid B

Visar totalt antal drifttimmar för värmepumpsmodul B.

8

Sverige A VP till 0

Sverige

[P] Valt språkläge. För att ändra språk tryck på knappen "Öka". När önskat språk är valt, tryck på knappen "Kanal" så visas åter kanal 1.

A VP till

Visar växelvis drifttillstånd: "VP av", "VP till", "VP start om X minuter" eller "Hög returtemp" för modul A respektive B.

OBS!

Valda värden införes i tabellen på sidan 2 i denna monteringsanvisning. Uppgifterna är viktiga vid eventuell service.

Transport och förvaring

FIGHTER 1310 skall transporteras och förvaras stående samt torrt.

Uppställning

FIGHTER 1310 placeras på ett fast underlag, helst betonggolv eller betongfundament i pannrum eller särskilt aggregatrum. Placering i eller i anslutning till ljudkänsligt rum skall undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras.

Flytande kondensering

Styrning av värmeproduktionen sker vanligtvis med principen "flytande kondensering" d v s den temperaturnivå som behövs för uppvärmning vid en viss utetemperatur produceras med ledning av insamlade värden från ute- och framledningsgivare. Som tillval kan även rumsgivare användas för kompensering av avvikelser i rumstemperatur.

Fast kondensering

FIGHTER 1310 kan om så önskas dockas till en extern enhet med egen värmeautomatik. Då levererar FIGHTER 1310 värme upp till en fast temperaturnivå. Detta kallas "Fast kondensering". För inställning, se avsnitt "Till fastighetsskötaren, Styrning, Inställning av min/max temp, meny 5c respektive 5d". Se även avsnitt "Till installatören, styrning, inställningar, meny 10".

För att reglera rumstemperaturen, se den externa enhetens instruktion.

Utegivaren har i detta alternativ ingen funktion men skall dock ändå anslutas för att undvika felmeddelande i displayen. Givaren behöver ej monteras utomhus.

Kollektorer

Värmepumpstorlek	Ytjordvärme rekommenderad kollektorlängd	Bergvärme rekommenderat aktivt borrhjup
20	3 x 300 – 3 x 400 m	2 x 150 – 3 x 150 m
25	3 x 375 – 3 x 500 m	3 x 125 – 4 x 150 m
30	3 x 450 – 4 x 450 m	3 x 150 – 5 x 150 m

Max längd per slinga är 500 m.

Normalt används PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3.

Kollektorlangens längd varierar beroende på berg/markförhållanden och på värmesystem, t ex radiatorer alternativt golvvärme.

Kollektorer parallellkopplas alltid, med möjlighet för injustering av flödet.

Slangförläggningdjupet vid ytjordvärme ska vara ca 1 m och avståndet mellan slangarna minst 1 m.

Vid bergvärme skall avståndet mellan borrhålen vara minst 15 m.

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 slutna värmesystem. Utbyte av värmepump får ej ske utan förnyad kontroll.

Allmänt

Kanalval

För att komma till nedanstående menyer hålles knappen "Kanal" intryckt i ca 7 sekunder.

Genom att åter trycka på knappen "Kanal" bläddrar man sig framåt genom nedanstående visningslägen till önskad information.

Om ett värde är inställbart, visas det nedan med ett [P] (*Programmerbart*) framför värdet.

I det fall nästa värde inte kan ändras så bläddras nästa meny fram vid tryck på knappen "Kanal".

Inställning / Styrning

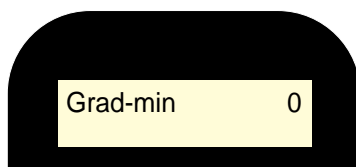
För att ändra ett värde skall först knappen "Öka" tryckas in en gång. Detta gör att värdet får en markör (streck) under sig. Nu kan värdet antingen ökas eller minskas med knapparna "Öka" respektive "Minska".

Styrning av eleffekten sköts för bästa komfort av reglerdatorn. Denna beräknar underskottet av framledningstemperaturen i form av gradminuter.

Har exempelvis verklig framledningstemperatur legat 3 grader lägre än beräknad framledningstemperatur i 60 minuter så registreras $3 \times 60 = 180$ gradminuter av reglerdatorn. Med standardinställning skall antal gradminuter uppgå till -500 (200 + 300) innan tillsatsens första steg kopplas in. Sista steget kopplas in vid -700 gradminuter. Mellanliggande effektsteg ligger jämt fördelade mellan dessa två nivåer. Effektstegen ligger sedan inne tills gradminutsunderskottet för respektive steg har kompensrats vilket betyder att framledningen måste ligga lika många gradminuter över beräknad framledningsnivå som den tidigare legat under. På detta sätt erhålles den medelframledningstemperatur som beräknats av reglerdatorn.

Inställningar

9

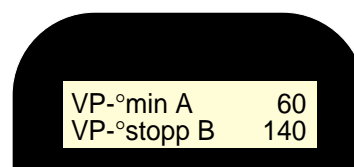
**Grad-min**

[P] Aktuellt värde på antal gradminuter.

För att exempelvis påskynda start av värmeproduktion kan detta värde ändras.

Inställningsområde: -3050 – +100.

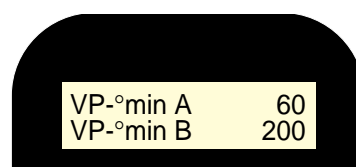
9c

**VP-°min stopp B**

Inställningsvärde för stopp av värmepumpmodul B
Grundinställning: 140.

Inställningsområde: 0 – 200.

9b



Dessa menyer är undermenyer till meny 9 och aktiveras genom att ställa markören under värdet för "Grad-min" och trycka på knappen "Kanal".

VP-°min A

[P] Gradminutsunderskott innan värmepumpsmodul A får starta.

Grundinställning: 60*.

Inställningsområde: 35 – 250.

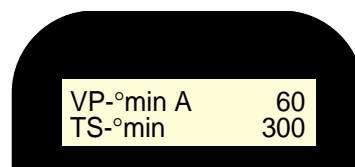
VP-°min B

[P] Gradminutsunderskott innan värmepumpsmodul B får starta.

Grundinställning: 200.

Inställningsområde: 61 – 250.

9d

**TS-°min**

[P] Ytterligare gradminutsunderskott som räknas från start av "B", innan tillsatsvärmens (TS) första steg får kopplas in.

Grundinställning: 300*.

Inställningsområde: 50 – 2500.

* Om flera värmepumpar är sammankopplade (d v s "VP-nr" är större än 0) hämtas grundinställningsvärdena från tabell i meny nr 18.

Inställningar

10

VB diff VP	13
Diff VP-TS	3

VB diff VP

[P] Största temperaturavvikelse från nominellt värde för värmebärare (VB) innan tvångsstyrning av de två värmepumpsmodulerna A och B sker.

Grundinställning: 13.

Inställningsområde: 3 – 25.

Lämpligt värde vid fast kondensering är 3.

Diff VP-TS

[P] Avvikelsen nedåt från "VB diff VP" för vilket värde tvångsstyrning av tillsatsvärme (TS) sker.

Grundinställning: 3.

Inställningsområde: 1 – 8.

Lämpligt värde vid fast kondensering är 2.

12*

ShuntP	30s
Shunttid	10%

Shunt P

[P] Shuntperiodens längd i sekunder.

Grundinställning: 30 s.

Inställningsområde: 10 – 60 s.

Shunttid

[P] Andel gångtid per grad av temperaturavvikelse.

Ex: 2 °C x 10 % x 30 sek = 6 sek.

Denna funktion är till för att kompensera hastighetsvariationer för olika shuntmotorer som kan installeras.

Grundinställning: 10 %.

Inställningsområde: 1 – 50 %.

11

VP-intervall	20 m
VVB-stopp	50 °C

VP-intervall

[P] Min tidsintervall i minuter mellan värmepumpsstarter.

Grundinställning: 20.

Inställningsområde: 20 – 60.

VVB-stopp

[P] Stoppstemperatur varmvattenladdning vid drift med enbart tillsatsvärme.

Grundinställning: 50.

Inställningsområde: 10 – 70.

12b**

XVV-stopp	65 °C
XVV-intervall	14d

XVV-stopp

[P] Extra varmvatten stopptemperatur.

Grundinställning: 65.

Inställningsområde: 60 – 65.

XVV-intervall

[P] Intervall i dygn för periodiskt extravarmvatten.

Grundinställning: 14.

Inställningsområde: 1 – 90.

* Visas endast om panngivare är ansluten.

** Denna meny är undermeny till 12a i de fall panngivare är ansluten.

Inställningar

13

DriftP	1
HP/MS	1 LP 1

DriftP

Visar status för driftpressostater.

1 = slutna

0 = någon pressostat bruten

HP/MS

Visar status för högtryckspressostater/motorskydd.

1 = slutna

0 = någon pressostat bruten

Ger ett varaktigt larm.

Manuell återställning av motorskyddet.

LP

Visar status för lågtryckspressostat

1 = slutna

0 = någon pressostat bruten

Ger ett varaktigt larm.

14

TS	1
TS-drift	0

TS-val

[P] Val av antal steg i tillsatsvärme.

Valbara lägen.

1 Ett steg tillsatsvärme, används endast vid oljepannedrift.

3 3-steg binär eltillsats.

3L 3-steg linjär eltillsats.

7 7-steg binär eltillsats.

TS-drift

[P] Önskas enbart panndrift med enbart tillsatsvärme (t ex innan kollektorinstallationen är klar), skifta 0 till 1 och tryck på knappen "Driftläge". "1" ersättes då med "TS".

Eventuell elpatron i vattenvärmaren aktiveras vid detta driftläge.

15

Kal.Ute	0	Rum	0
KB-f	0	KB-r	0

Kal. Ute

[P] Kalibrering av utegivare.

Rum

[P] Kalibrering av rumsgivare.

KB-f

[P] Kalibrering av köldbärargivare fram.

KB-r

[P] Kalibrering av köldbärargivare retur.

Inställningsvärde för alla storheter: -5 – +5.

16

Man	0
-----	---

Man

Manuell test av utgångar.

Ändra "Man 0" till "Man 1" eller "Man 2" för att kunna testa olika funktioner.

För att gå ur menyn måste "Man 0" vara inställt.

Man1	K1 0	K2 0
K3 0	VX 0	

Relä K1: Startkontaktor, VP.

Relä K2: Driftkontaktor, A.

Relä K3: Driftkontaktor, B.

Relä VX: Växelventil vv.

Relä R6: Extra varmvatten.

Relä L: Ej aktiv.

Relä T1: Tillsats 1.

Relä T2: Tillsats 2.

Relä T3: Tillsats 3.

Funktioner vid dockning till panna/dubbla kurvor

Relä L: Ej aktiv.

Relä S-: Shunt, stäng.

Relä S+: Shunt, öppna.

Relä T3: Extern panna/tillsats

Man2	R6 0	L 0
T1 0	T2 0	T3 0

Man2	R6 0	L 0
S- 0	S+ 0	T3 0

17

Servicetid	0
Parallell	0

Servicetid

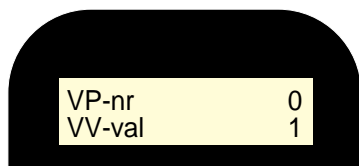
Ändra från 0 till 1 för att snabba upp tidsförloppen 60 ggr vid eventuell service. Återgår till normalvärde 8 minuter efter sista knapptryckningen.

Parallell

Inställningsvärde på vridpotentiometer "Öka/Min-ska värme" för förskjutning av värmekurva (parallellflyttning).

Inställningar

18



VP-nr

[P] Ordningstal för FIGHTER 1310 vid flera sammankopplade enheter, se tabell. "VP-nr" ställs på 0 om endast en värmepump installerats.

VV-val *

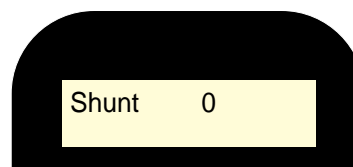
[P] Val av antal kompressorer som ska vara i drift vid varmvattenproduktion (kräver ansluten varmvattengivare). För en kompressor i drift, välj "1" (modul B). För båda kompressorerna i drift, välj "2" (modul A+B).

VP-nr	Grad-min kompr A	Grad-min kompr B	Tillsatsvärme första steg in	Tillsatsvärme sista steg in
0	-60	-200	-500	-700
1	-60	-120	-420	-620
2	-180	-240	-540	-740
3	-300	-360	-660	-860
4	-420	-480	-780	-980
5	-540	-600	-900	-1100
6	-660	-720	-1020	-1220
7	-780	-840	-1140	-1340
8	-900	-960	-1260	-1460
9	-1020	-1080	-1380	-1580
10	-1140	-1200	-1500	-1700

Exempel: Två sammankopplade FIGHTER 1310.

För den första värmepumpen (ordningstal 1) gäller att kompressor A startar vid -60 gradminuter och kompressor B startar vid -120 gradminuter. För den andra värmepumpen (ordningstal 2) gäller att kompressor A startar vid -180 gradminuter och kompressor B startar vid -240 gradminuter. Den värmepump som har det högsta ordningstalet används för varmvattenberedning och styr eventuell tillsatsvärme. I detta exempel går tillsatsvärmens första steg in vid -540 gradminuter och det sista steget går in vid -740 gradminuter.

19



Shunt 0 eller 1

Shunt = 0, styrning, normal och tillsats med elpanna eller oljepanna.

Shunt = 1, styrning, dubbla kurvor

Styrning, dubbla kurvor innebär att styrning av shuntventil sker mot kurvlutning 2 och framledningstemperatur 2. Givaren ansluts till PG på kopplingslist 31. Shuntventilen för krets 2 är alltid i drift och ansluts till TS1/SH- och TS2/SH+ på kopplingslist 6.

Ansluts TS3 styrs en eventuell eltillsats. Vid varmvattenberedning stängs shuntventilen.

OBS!

Valda värden införes i tabellen på sidan 2 i denna monteringsanvisning. Uppgifterna är viktiga vid eventuell service.

* Visas endast om tillbehöret varmvattenstyrning installerats.

Torkning av betongplatta

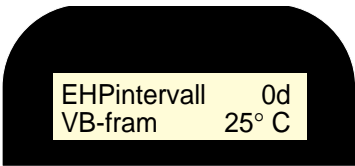
I vissa betonggolv är det viktigt att man under den första tiden håller rätt temperatur i golvet. Detta för att golvet skall torka på rätt sätt.

FIGHTER 1310 har en funktion för denna torkningsprocess. Processen kan indelas i två perioder där antal dagar och temperatur ställs in för respektive period. I meny 20 görs denna inställning.

Det är möjligt att ställa in antal dagar från 1 till 10 och temperaturen från 15 till 50 °C. När torkprocessen är slut övergår FIGHTER 1310 automatiskt till normal styrning.

Om ett strömavbrott uppstår under torkprocessen lagras aktuell tid och temperatur. När strömmen återkommer fortsätter torkprocessen med de inställningar som gällde vid strömavbrottet. Torkprocessen genomförs således till 100%.

20



EHPintervall	0d
VB-fram	25° C

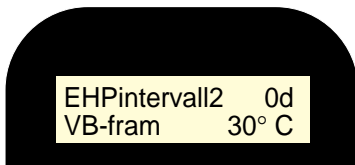
EHP intervall 1

Visar antal dagar med steg 1.

VB fram

Visar framledningstemperaturen med steg 1.

20 b



EHPintervall2	0d
VB-fram	30° C

EHP intervall 2

Visar antal dagar med steg 2.

VB fram

Visar framledningstemperaturen med steg 2.

För att återgå till visning 9, tryck på knappen "Kanal". Man kommer då till ursprungsvisningen 1, därefter skall knappen "Kanal" tryckas in i ca 7 sekunder för att åter komma till serviceläget, visning 9.

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler. FIGHTER 1310 kan endast arbeta upp till en returtemperatur av ca 50 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 60 °C. Då FIGHTER 1310 inte är utrustad med avstängningsventiler måste sådana monteras utanför värmepumpen för att underlätta eventuell framtida service.

Rörinkoppling (värmebärare)

Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida. Erforderlig säkerhetsutrustning, avstängningsventiler (monteras så nära värmepumpen som möjligt), samt medlevererat smutsfilter och flexibla slangar skall monteras.

Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (slingor) monteras antingen överströmingsventil alternativt demonteras ett antal termostater så att tillräckligt flöde garanteras.

Apparatens konstruktion medger varmvattenproduktion med en alternativt två värmepumpsmoduler. Detta medför dock olika rör- samt elinstallation.

Rörinkoppling (köldbärare)

Vid dimensionering av kollektorn måste hänsyn tagas till geografiskt läge, berg- /jordart samt värmepumpens täckningsgrad.

Vid förläggning av kollektorslangen tillses att denna är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Är detta ej möjligt förses högpunkter med avluftningsmöjligheter.

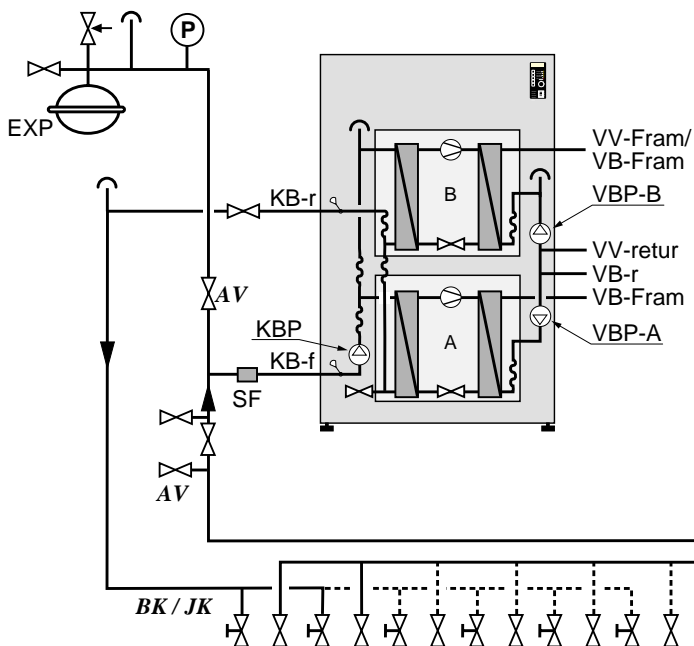
Samtliga köldbärarledningar i uppvärmda rum kondensisolerar.

Om temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas genom inblandning av t ex etanolsprit typ Svedol eller Brineol. Blandningsförhållandet skall vara ca 30 % etanol och resterande del vatten. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang, (gäller vid PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3).

Köldbärarsystemet skall märkas med det frysskyddsmedel som används.

Avstängningsventiler skall monteras så nära värmepumpen som möjligt. Montera smutsfilter på inkommande ledning.

Vid anslutning till öppet grundvattensystem skall, p g a smuts och frysrisk i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets anordnas. Detta kräver en extra värmeväxlare.

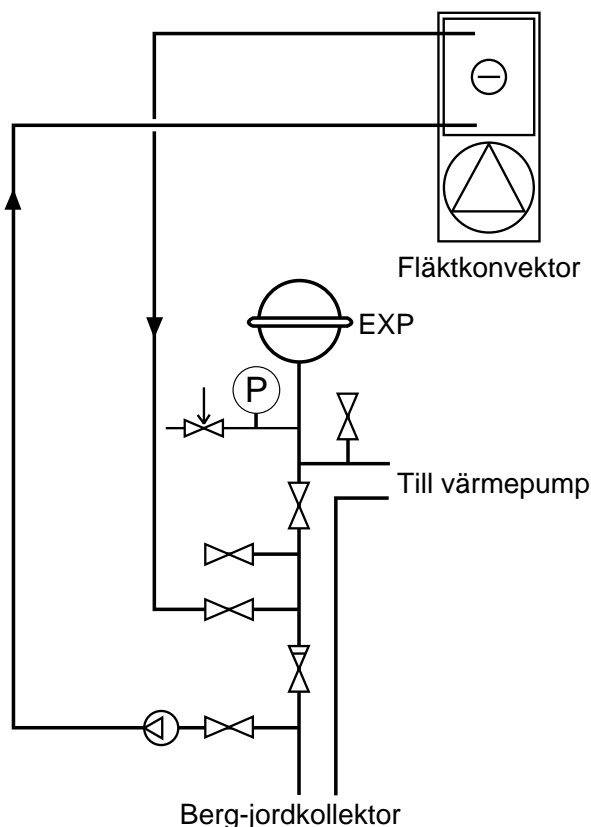


Frikyla

Anläggningen kan kompletteras med till exempel fläktkonvektorer för att möjliggöra anslutning för frikyla.

För att undvika kondensbildning måste rörledningar och övriga kalla ytor isoleras med diffusionstätt material.

Vid stort kylbehov krävs fläktkonvektor med droppskål och avloppsanslutning.

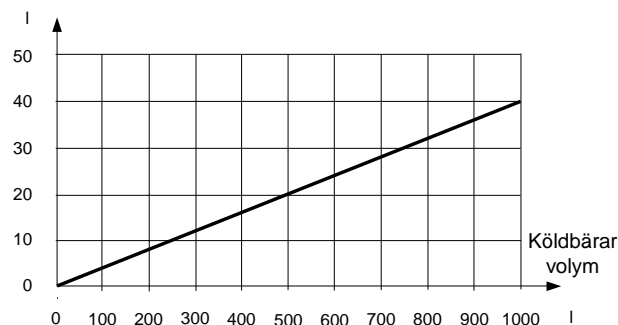


Tryckexpansionskärl

Köldbärarkretsen skall förses med tryckexpansionskärl. Eventuellt befintligt nivåkärl byts ut. Köldbärarsidan skall trycksättas till minst 0,5 bar.

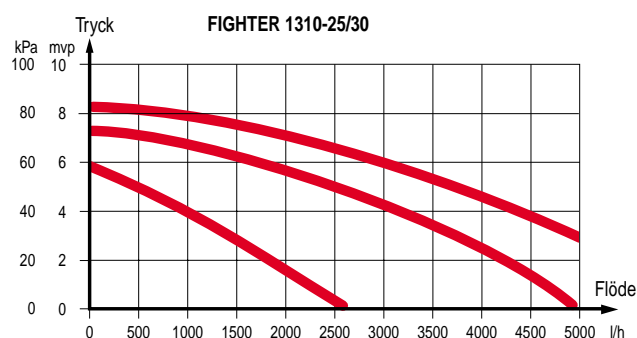
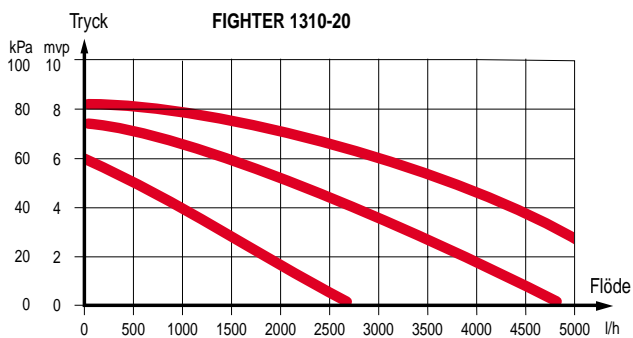
Tryckexpansionskärl bör dimensioneras enligt diagram, för att undvika driftstörningar. Tryckexpansionskärl täcker temperaturområdet från -10 °C till +20 °C vid förtrycket 0,5 bar och säkerhetsventilens öppningstryck 3 bar.

Tryckexpansionskärl

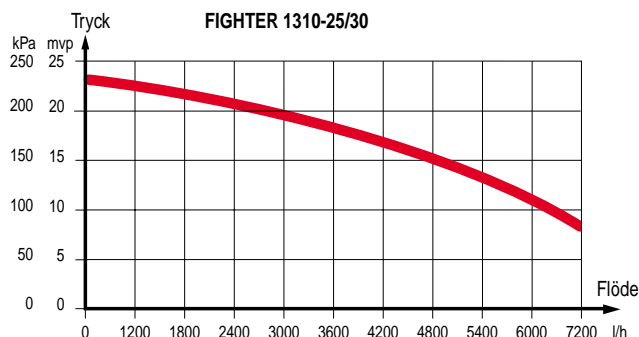
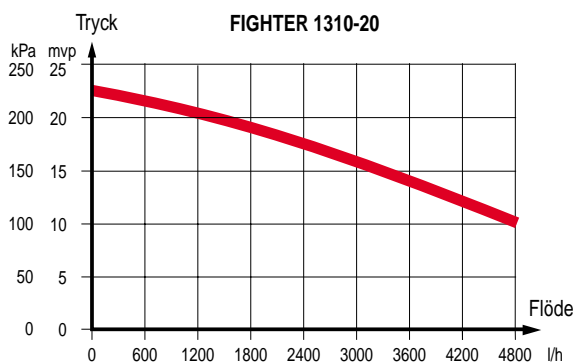


Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida

Tillgänglig tryckuppsättning



Köldbärarkapacitetsdiagram, kollektorsida



Allmänt

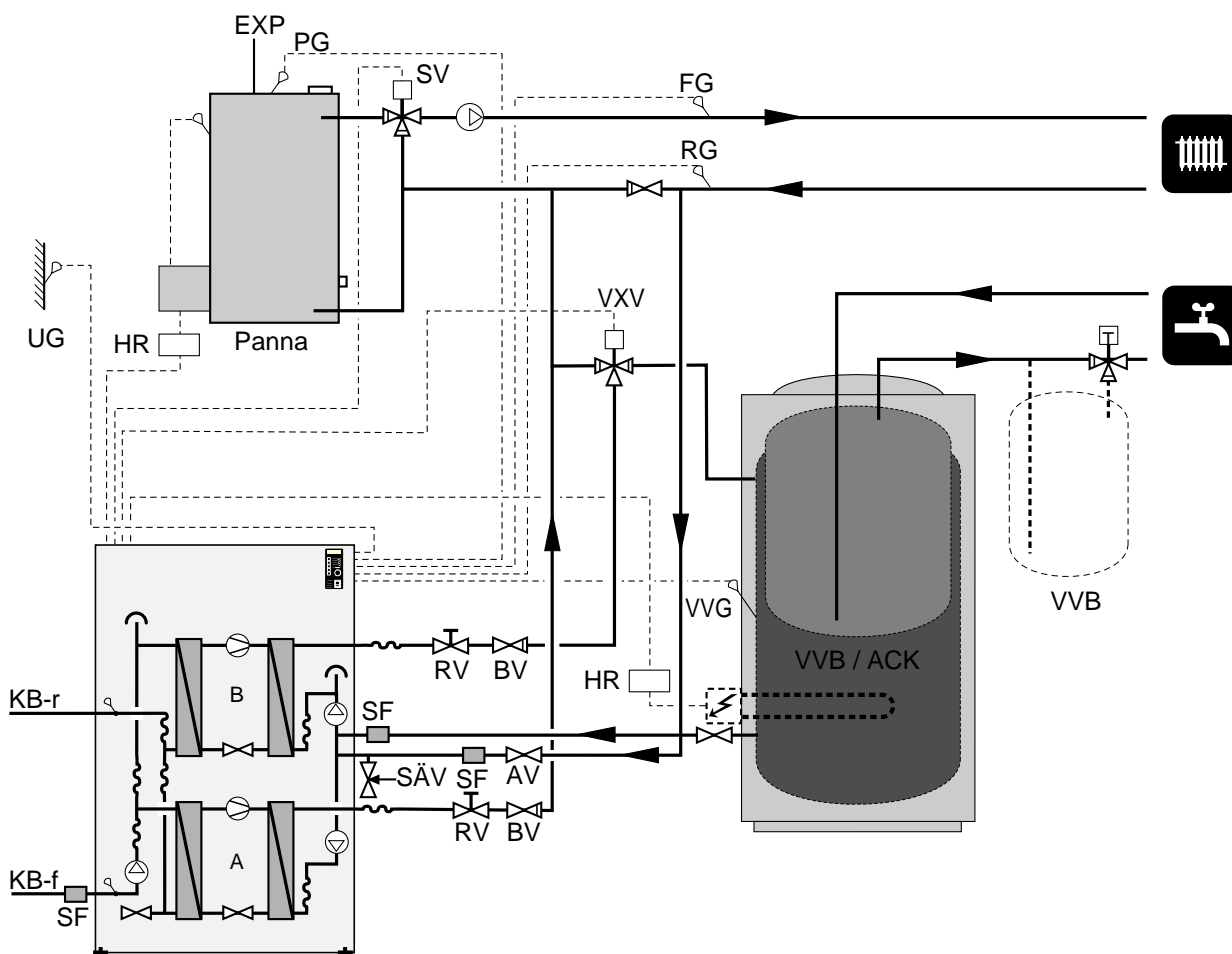
FIGHTER 1310 kan installeras på flera olika sätt varav några redovisas nedan.

Erforderliga tillbehör såsom rumsgivarsats "RG 20", utrustning för varmvattenstyrning "VST 11", temperatursignalfördelare "TSF 10" m fl, beställs separat.

OBS!

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

Alternativ 1 – FIGHTER 1310 dockad med panna och vattenvärmare (flytande kondensering)



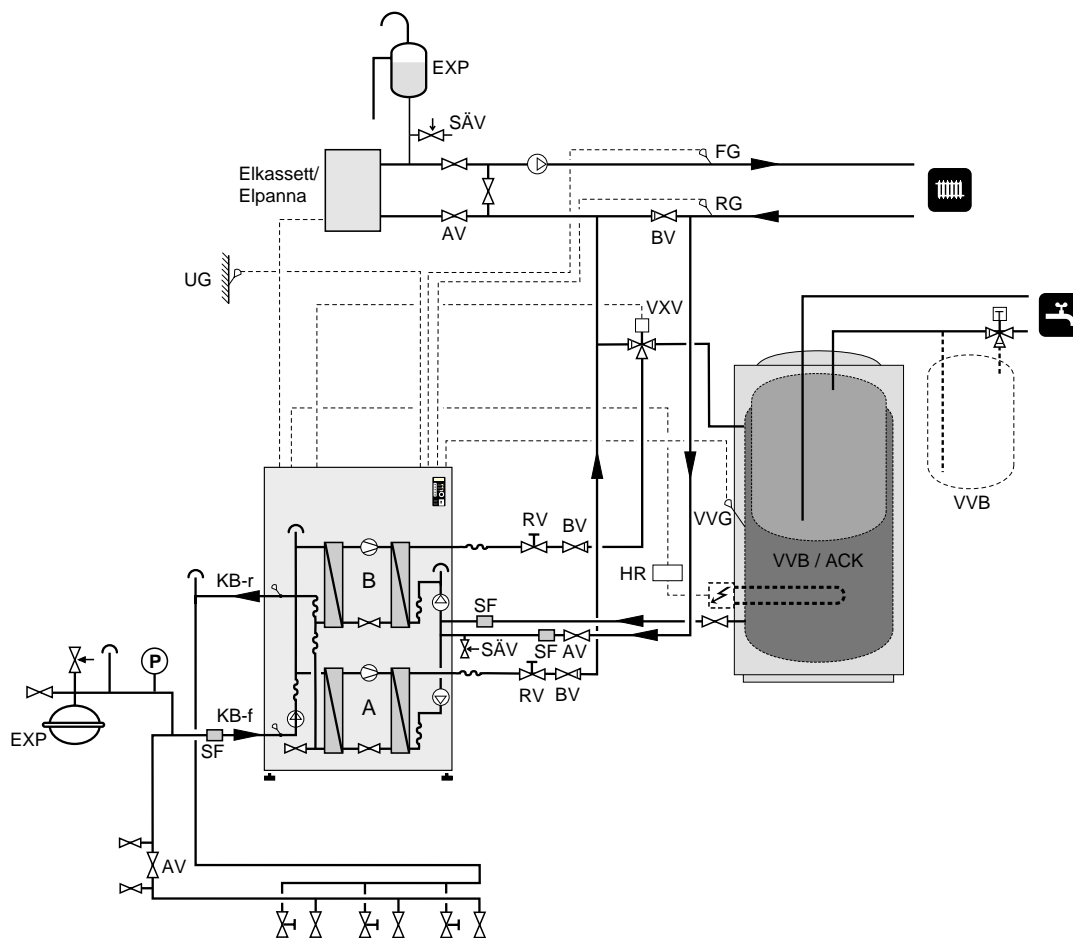
FIGHTER 1310 prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (värmepumpsmodul B) via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Vid värmebehov startas först modul A. Vid stort behov startas även modul B för värmedrift. Pannan inkopplas automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet och shunten (SV) aktiveras när temperaturen $t_{PG} > 55 \text{ }^\circ\text{C}$.

Om VVB/ACK förses med elpatron (IU) plus kopplingsbox (K11) kan funktionen "Extra varmvatten" användas. Förbikopplingsbar kontaktor rekommenderas.

Till detta alternativ finns tillbehören "VST 11", "IU" samt "K11".

AV	Avstängningsventil	VXV	Växelventil
BV	Backventil	SV	Shunt
VVB	Vattenvärmare	KB-f	Köldbärare fram
SF	Smutsfilter	KB-r	Köldbärare retur
SÄV	Säkerhetsventil	RV	Reglerventil
PG	Panngivare	A	Värmepumpsmodul A
FG	Framledningsgivare	B	Värmepumpsmodul B
VVG	Varmvattengivare	EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning.
UG	Utetemperaturgivare	VVB/ACK	Akkumulator med vattenvärmare
RG	Returgivare		
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling		

Alternativ 2 – FIGHTER 1310 dockad med elpanna och vattenvärmare (flytande kondensering)



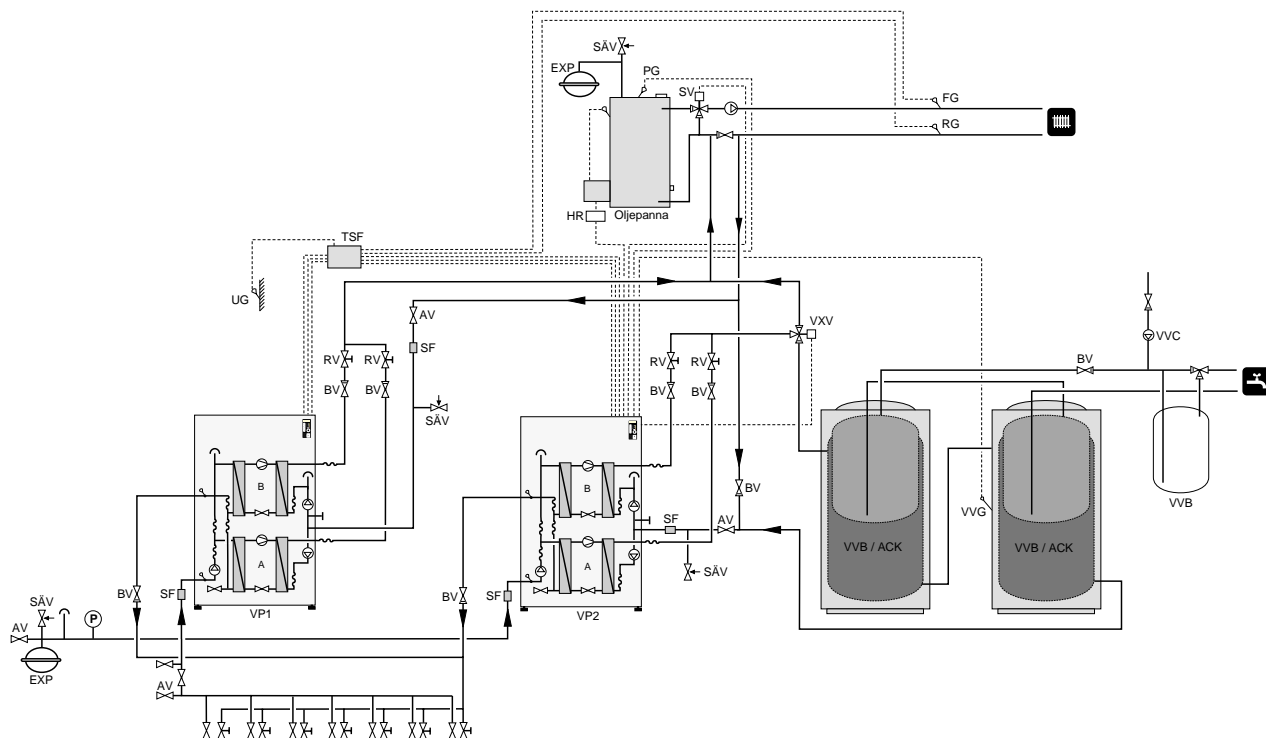
AV	Avstängningsventil
BV	Backventil
VVB	Vattenvärmare
SF	Smutsfilter
SÄV	Säkerhetsventil
FG	Framledningsgivare
VVG	Varmvattengivare
UG	Utetemperaturgivare
RG	Returgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikopplning
VXV	Växelventil
RV	Reglerventil
A	Värmepumpsmodul A
B	Värmepumpsmodul B
NV	Nivåkärl
BK/JK	Bergkollektor/Jordkollektor
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning.
VVB/ACK	Ackumulator med vattenvärmare

FIGHTER 1310 prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (värmepumpsmodul B) via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Vid värmebehov startas först modul A. Vid stort behov startas även modul B för värmedrift. Elpannan inkopplas automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.

Om VVB/ACK förses med elpatron (IU) plus kopplingsbox (K11) kan funktionen "Extra varmvatten" användas. Förbikopplingsbar kontaktor rekommenderas.

Till detta alternativ finns tillbehören "VST 11", "IU" samt "K11".

Alternativ 3 – Två eller flera FIGHTER 1310 dockad till panna och vattenvärmare (flytande kondensering)



AV	Avstängningsventil
BV	Backventil
VVB	Vattenvärmare
SF	Smutsfilter
SÄV	Säkerhetsventil
PG	Panngivare
FG	Framledningsgivare
VVG	Varmvattengivare
UG	Utetemperaturgivare
RG	Returgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikopplning
VXV	Växelventil
SV	Shunt
RV	Reglerventil
VP1	Värmepump nr 1
VP2	Värmepump nr 2
A	Värmepumpsmodul A
B	Värmepumpsmodul B
TSF	Temperatursignalfördelare
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning.
VVB/ACK	Akkumulator med vattenvärmare

FIGHTER 1310 är konstruerad för att flera enheter skall kunna sammankopplas vid stora effektbehov.

Vid värmebehov startar först modul A (VP1). Vid ytterligare behov startar modul B (VP1) därefter modul A (VP2) o s v.

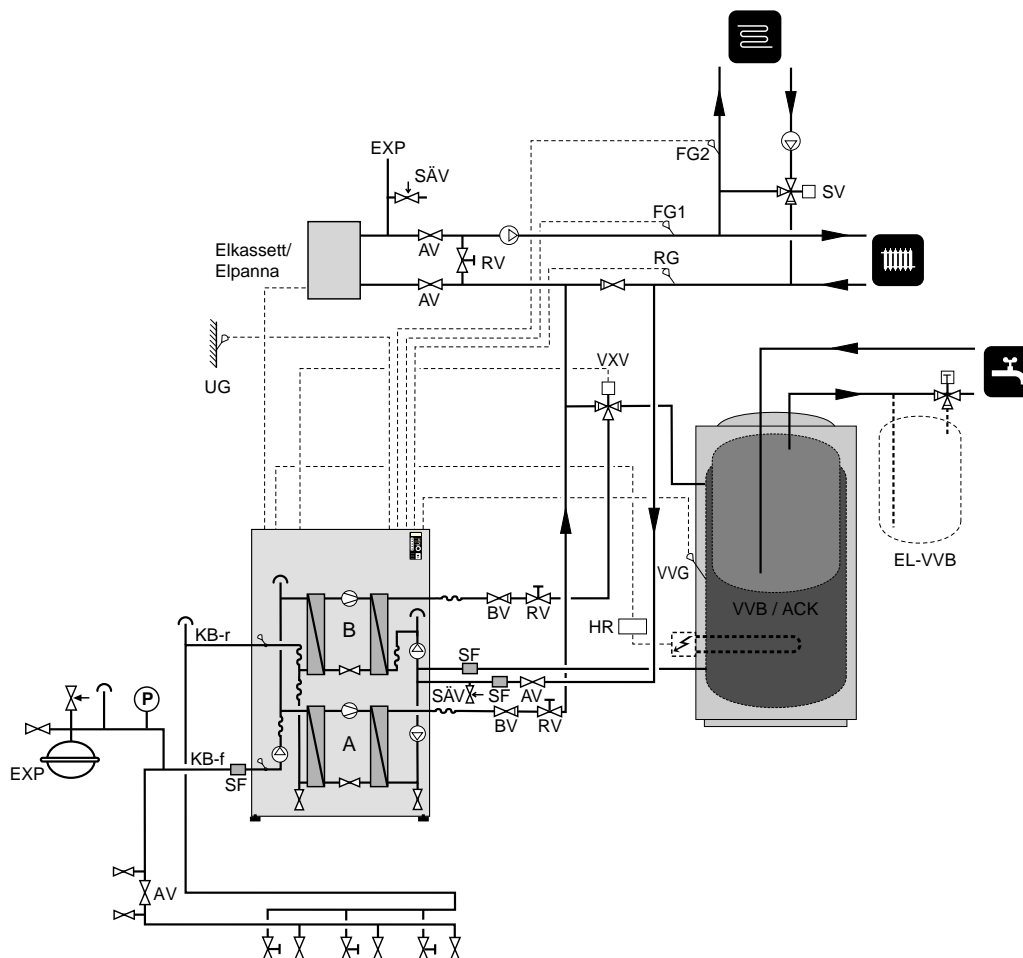
Om värmepumparna ej klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas pannan och shunten (SV) öppnas först när pannan uppnått 55 °C. Detta styralternativ aktiveras automatiskt när panngivare (PG) ansluts. Framlednings-(FG) och returgivare (RG) skall placeras på stamledningen till radiatorerna.

Vid varmvattenbehov prioriteras VP2 eller vid flera sammankopplade värmepumpar den sista värmepumpen (valbart, hela eller halva effekten) över till varmvattenproduktion.

Till detta alternativ finns tillbehöret "TSF 10". Förbikopplingsbara kontaktorer rekommenderas.

För att inte störa skiktningen i VVB /ACK skall eventuell VVC-anslutning göras till extra vattenvärmare (VVB).

Alternativ 4 – Styrning, dubbla kurvor



AV	Avstängningsventil
BV	Backventil
VVB	Vattenvärmare
SF	Smutsfilter
SÄV	Säkerhetsventil
FG1	Framledningsgivare 1
FG2	Framledningsgivare 2
VVG	Varmvattengivare
UG	Uttemperaturgivare
RG	Returgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikopplning
VXV	Växelventil
KB-f	Köldbärare fram
KB-r	Köldbärare retur
RV	Reglerventil
A	Värmepumpsmodul A
B	Värmepumpsmodul B
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning.

VVB/ACK Ackumulator med vattenvärmare

FIGHTER 1310 kan styras av dubbla värmekurvor. Modul A och B styrs mot kurva 1, FG1 och det värmesystem som behöver en högre temperatur. I det andra värmesystemet, till exempel ett golvvärmsystem med lägre temperatur, styrs framledningstemperaturen FG2 mot kurva 2 med hjälp av shuntventilen SV.

FIGHTER 1310 prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (värmepumpsmodul B) via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Vid värmebehov startas först modul A. Vid stort behov startas även modul B för värmedrift. Elpannan inkopplas automatiskt när behovet överstiger värmepumpens kapacitet.

Om VVB/ACK förses med elpatron (IU) plus kopplingsbox (K11) kan funktionen "Extra varmvatten" användas. Förbikopplingsbar kontaktor rekommenderas.

Till detta alternativ finns tillbehören "VST 11", "IU" samt "K11".

Elektrisk installation

OBS!

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

Förläggning av kablar för matning av värmepumpen ska göras i kabelkanal på enhetens vänstra sida.

Kablar för externa givare ska komma in på höger sida. Kabeluttag kan ske från topp eller från baksida.

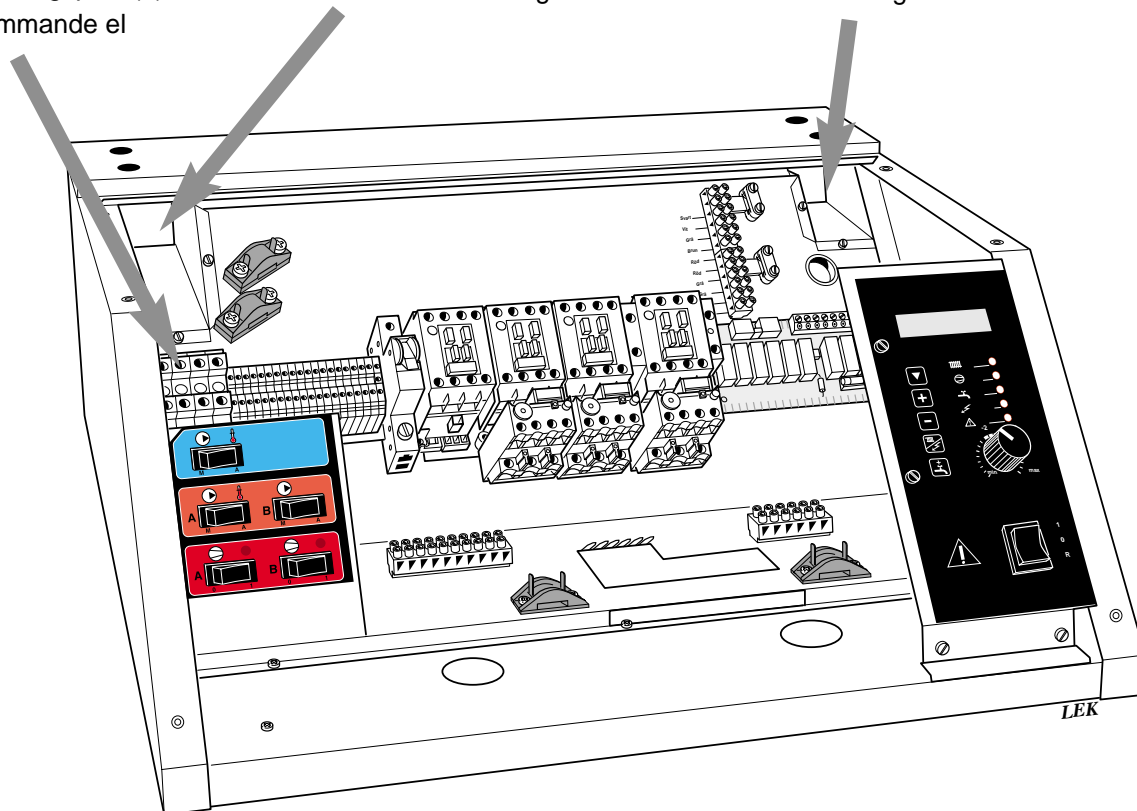
Inkoppling av matning

- Inkoppling av värmepumpen får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör.
- Om säkringsautomat används skall denna ha motorkaraktäristik "D" (kompressordrift). Beträffande säkringsstorlek, se avsnitt "Tekniska data".
- FIGHTER 1310 innehåller ej allpolig brytare för inkommande elektrisk matning. Därför skall installationen föregås av en arbetsbrytare.
- Vid eventuellt isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.
- Värmepumpen ansluts till anslutningsplint (9) 400 V 3-fas, nolla + jord via elcentral med säkringar. Vid inkoppling av flera värmepumpar skall varje enhet ha separat matning.
- Kontrollera rotationsriktningen på köldbärarpumpen (35) (medurs sett från frontluckan).

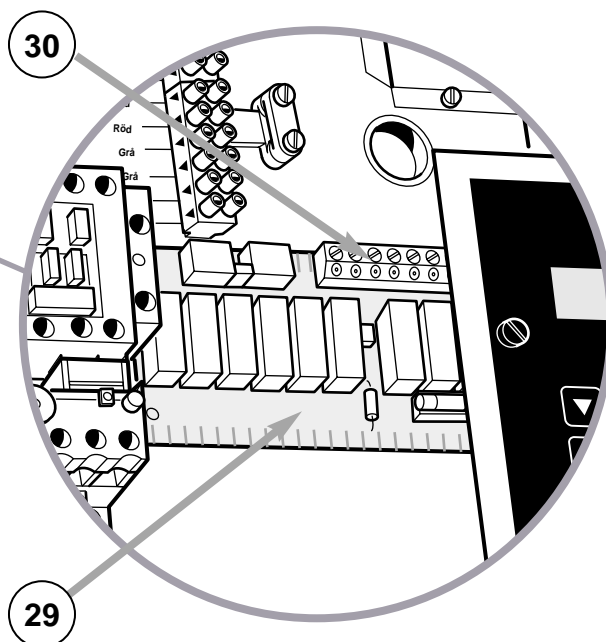
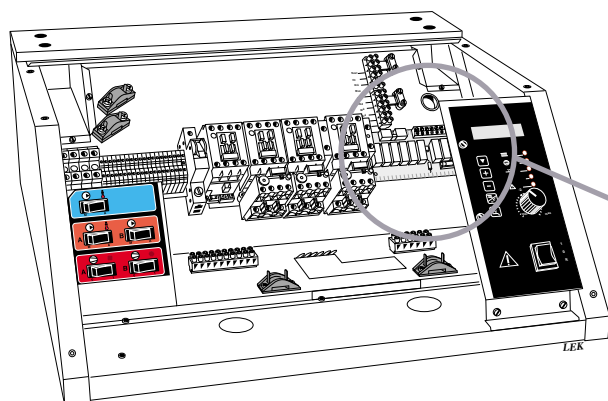
Anslutningsplint (9),
inkommande el

Kabelkanal för matning

Kabelkanal för givare

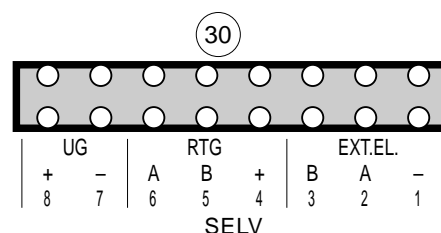


Extern styrning av el tillsats och kompressor



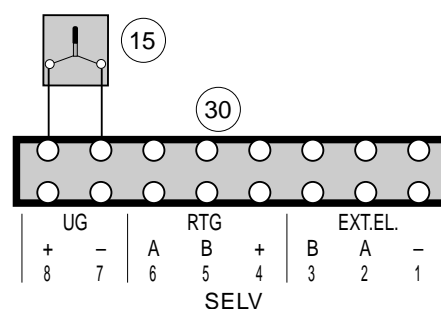
- I de fall FIGHTER 1310 styr extern el tillsats kan bortkoppling av hela effekten ske genom att ansluta en extern slutande potentialfri kontakt till plint (30) pos 1 och 2.
- Bortkoppling av hela eleffekten, men med möjlighet att använda "Extra varmvatten" under bortkopplingstiden, åstadkommes genom att ansluta en extern slutande potentialfri kontakt till plint (30) pos 1 och 3.

- Om såväl kompressor som tillsats skall blockeras, skall anslutning pos 2 och 3 kopplas samman. Sedan ansluts de och anslutning pos 1 till vardera sidan av den kontakt som styr blockeringen.

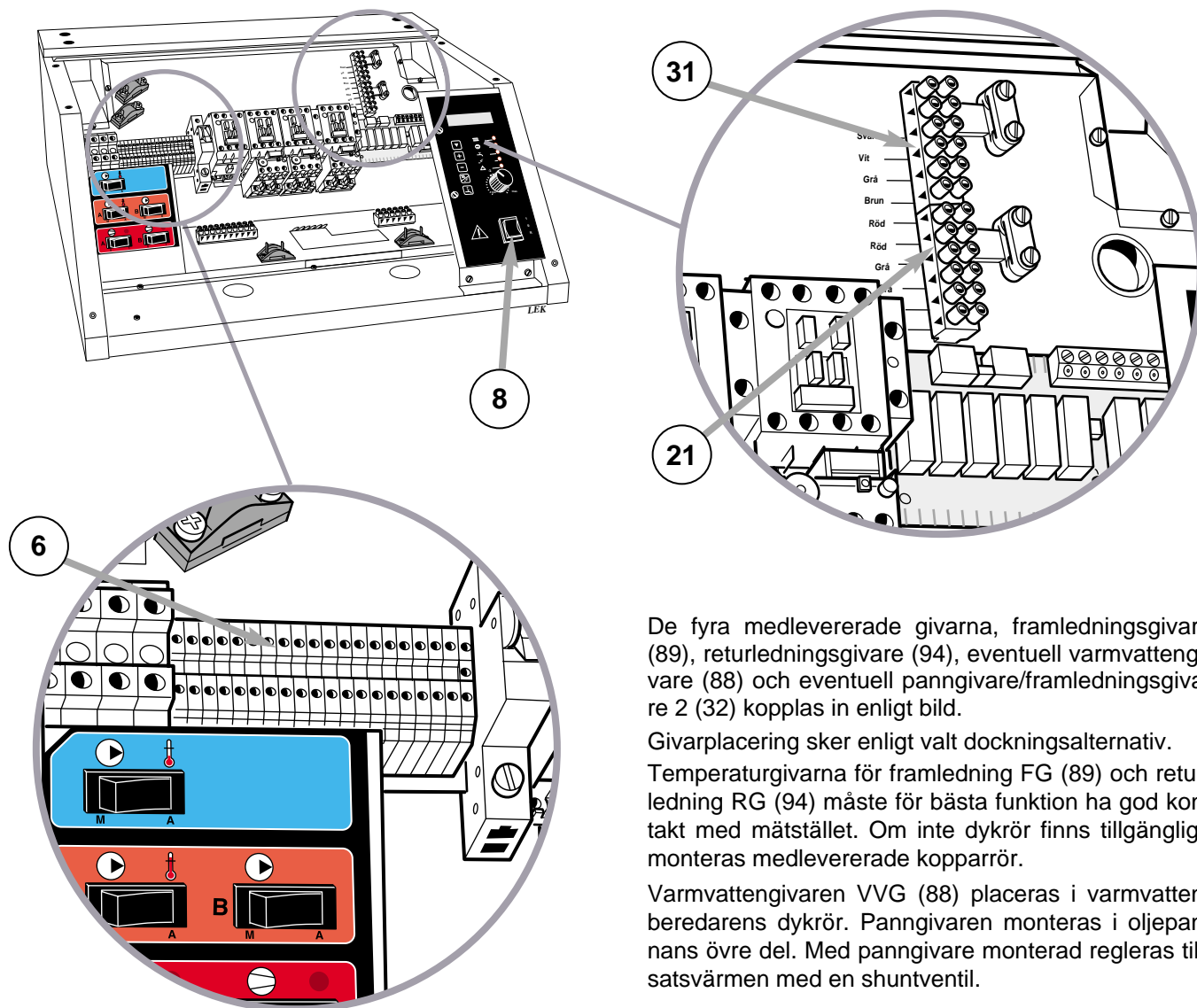


Anslutning av utegivare

- Utegivaren (15) placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av eventuell morgonsol. Givaren ansluts med två-ledare till pos "7" och "8" på reläkortets (29) plint (30). Minsta area på kabeln är 0,4 mm² upp till 50 m. Lämplig kabeltyp är t ex EKKX eller LiYY.
- Om utegivarens kabel förläggs i närheten av starkströmsledning bör skärmad kabel användas. Eventuellt kabelrör bör tätas för att ej orsaka kondens i utegivarkapseln.



Anslutning av medlevererade temperaturgivare



De fyra medlevererade givarna, framledningsgivare (89), returledningsgivare (94), eventuell varmvattengivare (88) och eventuell panngivare/framledningsgivare 2 (32) kopplas in enligt bild.

Givarplacering sker enligt valt dockningsalternativ.

Temperaturgivarna för framledning FG (89) och returledning RG (94) måste för bästa funktion ha god kontakt med mätstället. Om inte dykrör finns tillgängliga monteras medlevererade kopparrör.

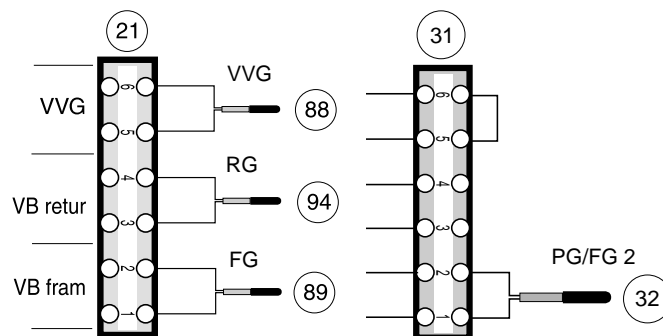
Varmvattengivaren VVG (88) placeras i varmvattenberedarens dykrör. Panngivaren monteras i oljepannans övre del. Med panngivare monterad regleras tillsatsvärmens med en shuntventil.

Inkoppling av flera FIGHTER 1310

Vid användning av flera FIGHTER 1310 måste varje enhet få signaler från framlednings-, returlednings-, och utegivare.

Detta åstadkommes lämpligen med hjälp av tillbehöret "TSF 10", vilken gör att endast en omgång temperaturgivare behöver monteras på mätstället.

Separata kabelpar bör användas mellan "TSF 10" och respektive FIGHTER 1310.

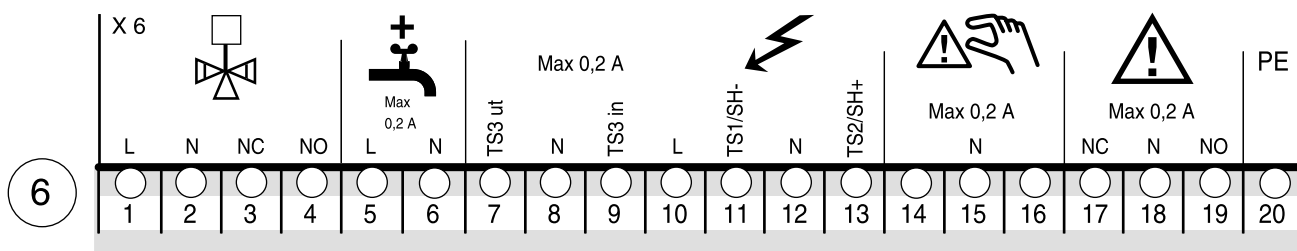


Temperatursänknig

Om temperatursänkning önskas skall slutande kontakt i ett kopplingsur t.ex tillbehör "Rumsenhet med klocka" anslutas till position "1" och "5" på kopplingslist 30. Förinställt värde är 8, detta kan ändras i meny 2b.

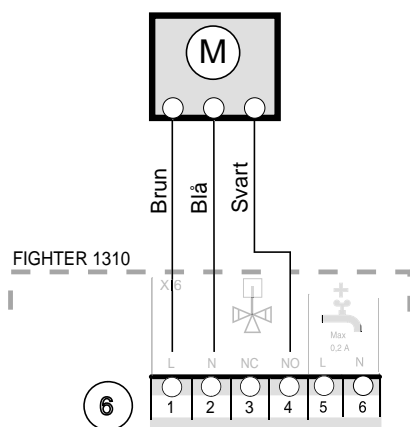
Kopplingsplint för externa enheter

Utgående spänning 230 V.



Växelventil

Elinkoppling av växelventil för varmvatten beredning.



Summalarm



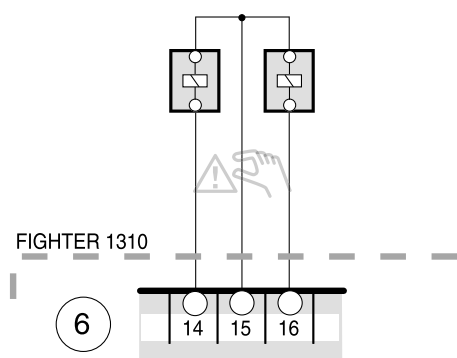
Manöverspänning 230 V, för tex. yttre larm.
Plint (6) position (17) är sluten vid normal drift.
Plint (6) position (19) är sluten vid larm.

Reservläge

Manöverspänning 230 V, för start av tex. tillsatsvärme och pumpar, manövreras från manöverbrytaren (8).

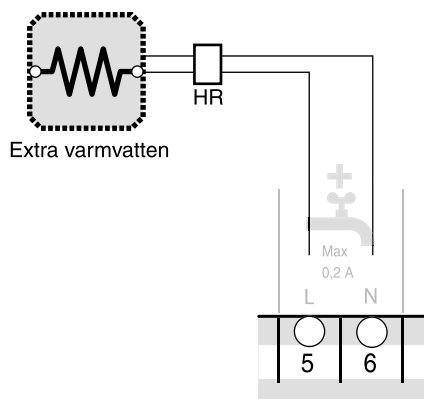
Exempel, inkoppling:

Hjälpeläer för aktivering av extern tillsats och/eller cirkulationspump.



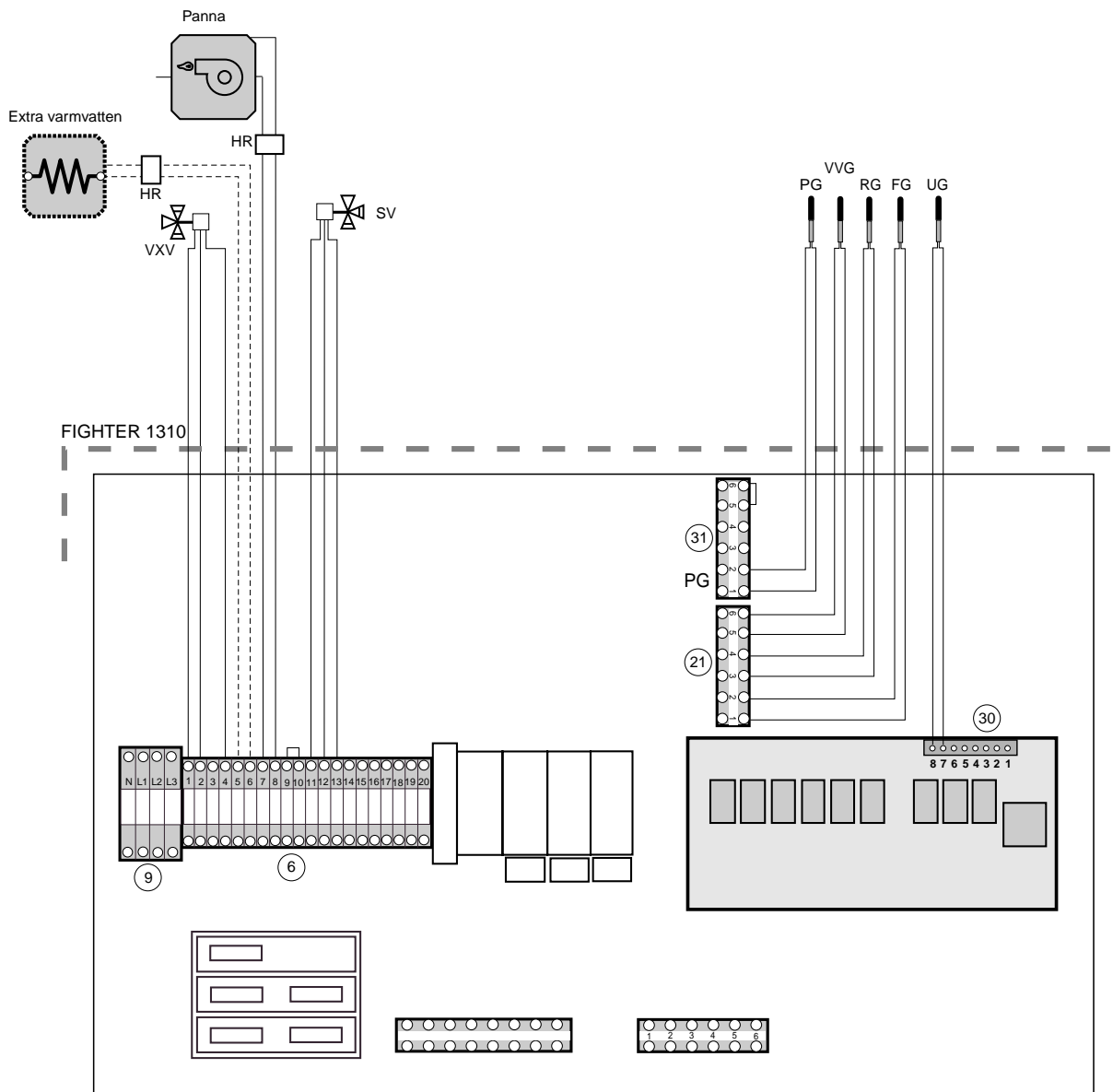
Extra varmvatten

Manöverspänning 230 V, kopplas till hjälpelä för extra varmvatten. Elpatron monteras i VVB.

**OBS!**

Extern värmekälla skall vara utrustad med egen styrutrustning.

Inkoppling



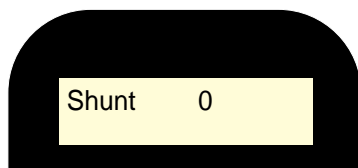
VXV	Växelventil, VST 11
PG	Panngivare
VVG	Varmvattengivare
RG	Returgivare
FG	Framledningsgivare
UG	Utetemperaturgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling
SV	Shunt

6	Kopplingsplint, externa enheter
9	Anslutningsplint, inkommande el
21	Kopplingsplint, givare
30	Kopplingsplint, reläkort
31	Kopplingsplint

* Extra tillbehör

Meny 19

19



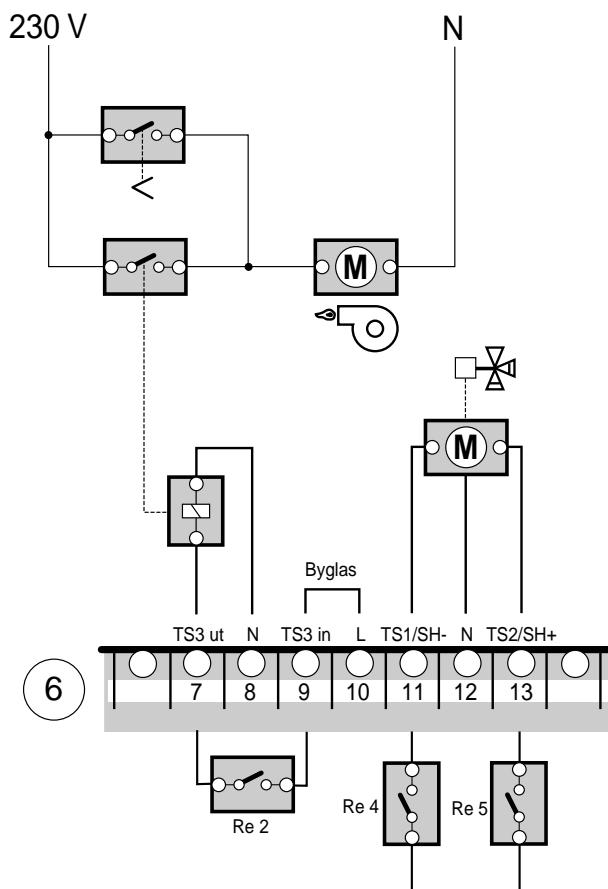
För detta system skall "Shunt" väljas till 0.

Styrning av tillsatsvärme, olja

Olja: I de fall tillsatsvärmning sker med oljepanna kopplas matningen till oljebrännaren via ett externt hjälprelä. Reläet kopplas in och ur vid behov om det ansluts till den potentialfria kontakten på plint (6) anslutning 7 och 9. Shuntmotorns öka signal ansluts till plint (6) anslutning 13, och minska signalen till anslutning 11, utgående spänning 230 V.

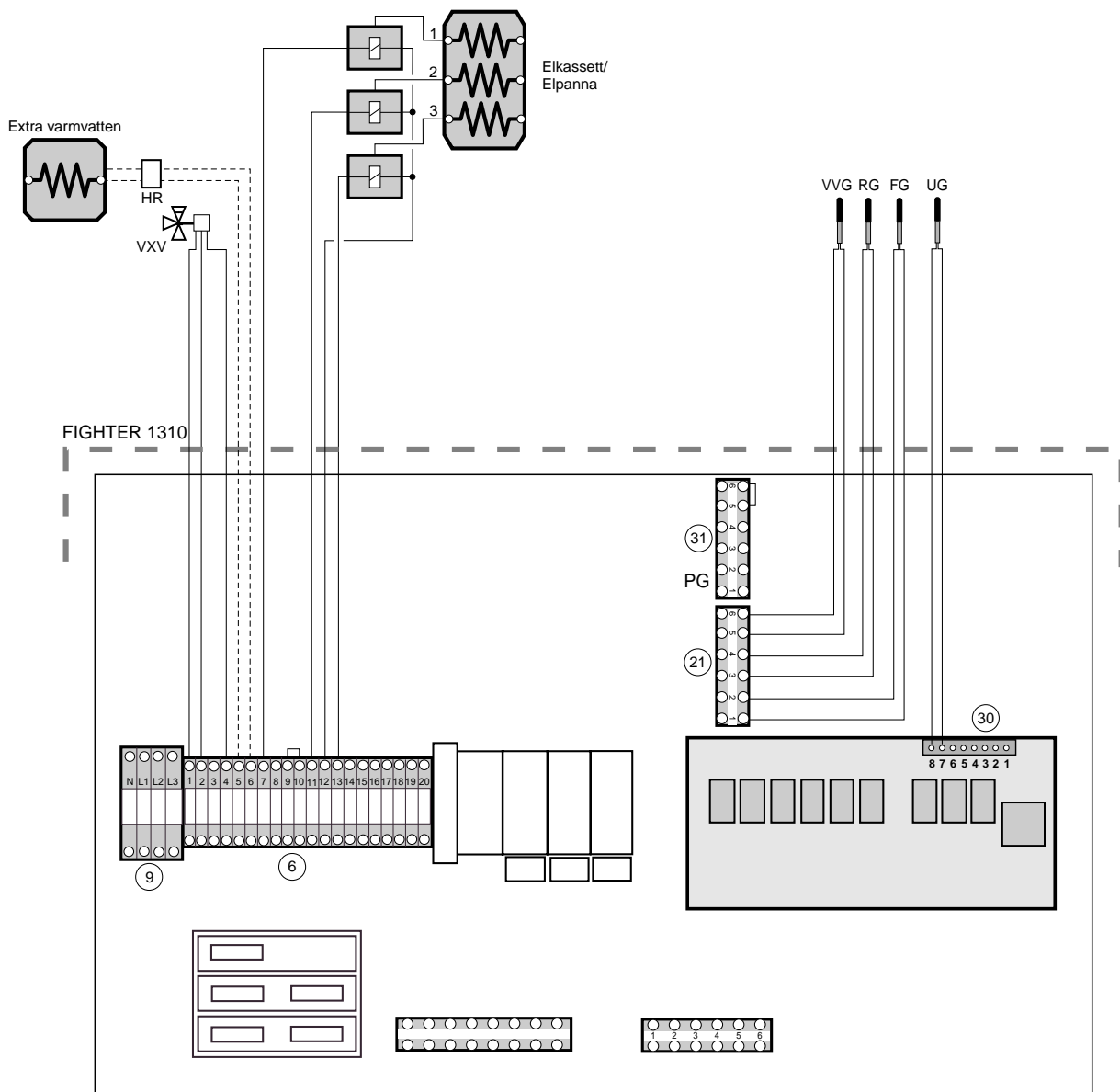
I meny 14, TS-val, väljs "1".

För att kunna använda tillsatsvärme, olja i "reservläge" bör reläkontakt förses med förbikopplare.



32 Styrning med el tillsats upp till sju steg – alternativ 2

Inkoppling



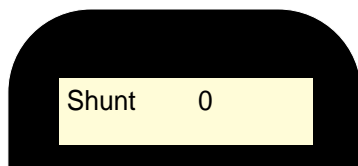
- VXV Växelventil, VST 11
 VVG Varmvattengivare
 RG Returgivare
 FG Framledningsgivare
 UG Utetemperaturgivare
 HR Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling

- 6 Kopplingsplint, externa enheter
 9 Anslutningsplint, inkommande el
 21 Kopplingsplint, givare
 30 Kopplingsplint, reläkort
 31 Kopplingsplint
 37 Motorskydd, köldbärarpump

* Extra tillbehör

Meny 19

19



För detta system skall "Shunt" väljas till 0.

Styrning av tillsatsvärme, el

EI: Tillsatsvärmen kan styras från FIGHTER 1310 i 1,2, 3 eller 7 steg. Styrningen sker binärt eller linjärt och utnyttjar 1,2, eller 3 reläer i FIGHTER 1310.

1 steg: Relä 1 används.

I meny 14, TS-val, väljs "3L".

2 steg linjärt: Reläerna stegar in i ordningen 1, 1+2. Relä 1 och relä 2 används.

I meny 14, TS-val, väljs "3L".

3 steg linjärt: Reläerna stegar in i ordningen 1, 1+2, 1+2+3. Relä 1, relä 2 och relä 3 används. Bygel skall monteras mellan anslutning 9 och 10.

I meny 14, TS-val, väljs "3L".

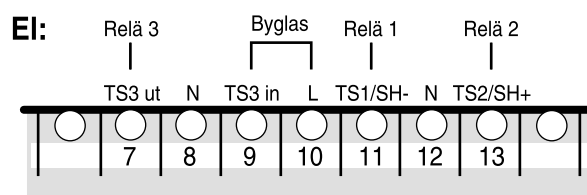
3 steg binärt: Relä 1 och 2 stegar in i ordningen 1, 2, 1+2. FIGHTER 1310 styr i detta läge 2 effektgrupper.

Relä 1 används till effektgrupp 1 och relä 2 används till effektgrupp 2. Effektgrupp 2 skall vara större än 1.

I meny 14, TS-val, väljs "3".

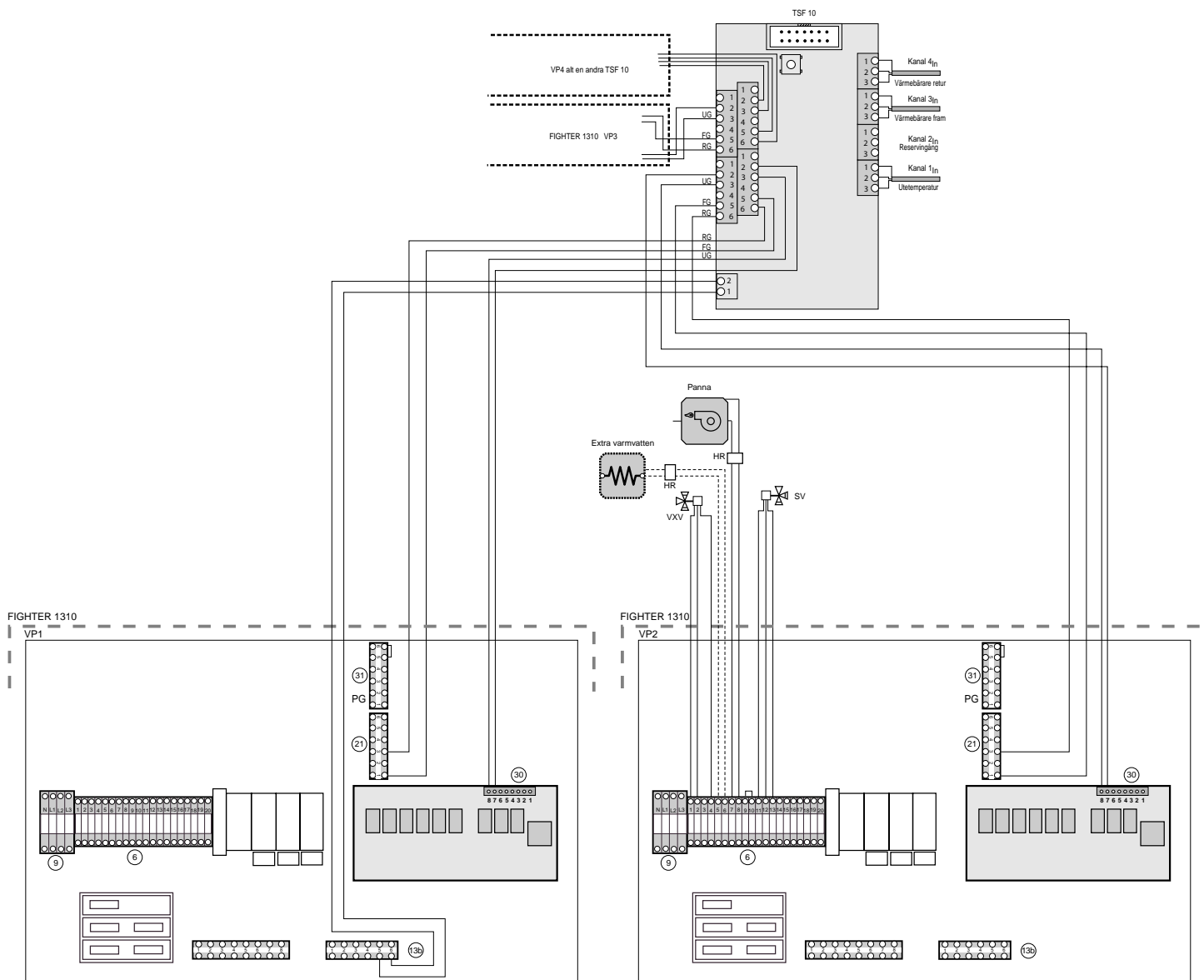
7 steg binärt: Relä 1, 2 och 3 stegar in i ordningen 1, 2, 1+2, 3, 3+1, 3+2, 3+2+1. FIGHTER 1310 styr i detta läge 3 effektgrupper. Relä 1 används till effektgrupp 1 och relä 2 används till effektgrupp 2 relä 3 används för effektgrupp 3. Effektgrupp 2 skall vara större än 1, och effektgrupp 3 skall vara större än 1+2. Bygel skall monteras mellan anslutning 9 och 10. I meny 14, TS-val, väljs "7".

Elinkopplingen av effektgrupperna sker på plint (6) anslutning 11, 13 och 7. In och urstegning sker enligt tabell under kapitel "Styrning (gäller även med tillbehör)", meny 18.



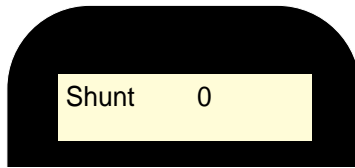
6

Inkoppling



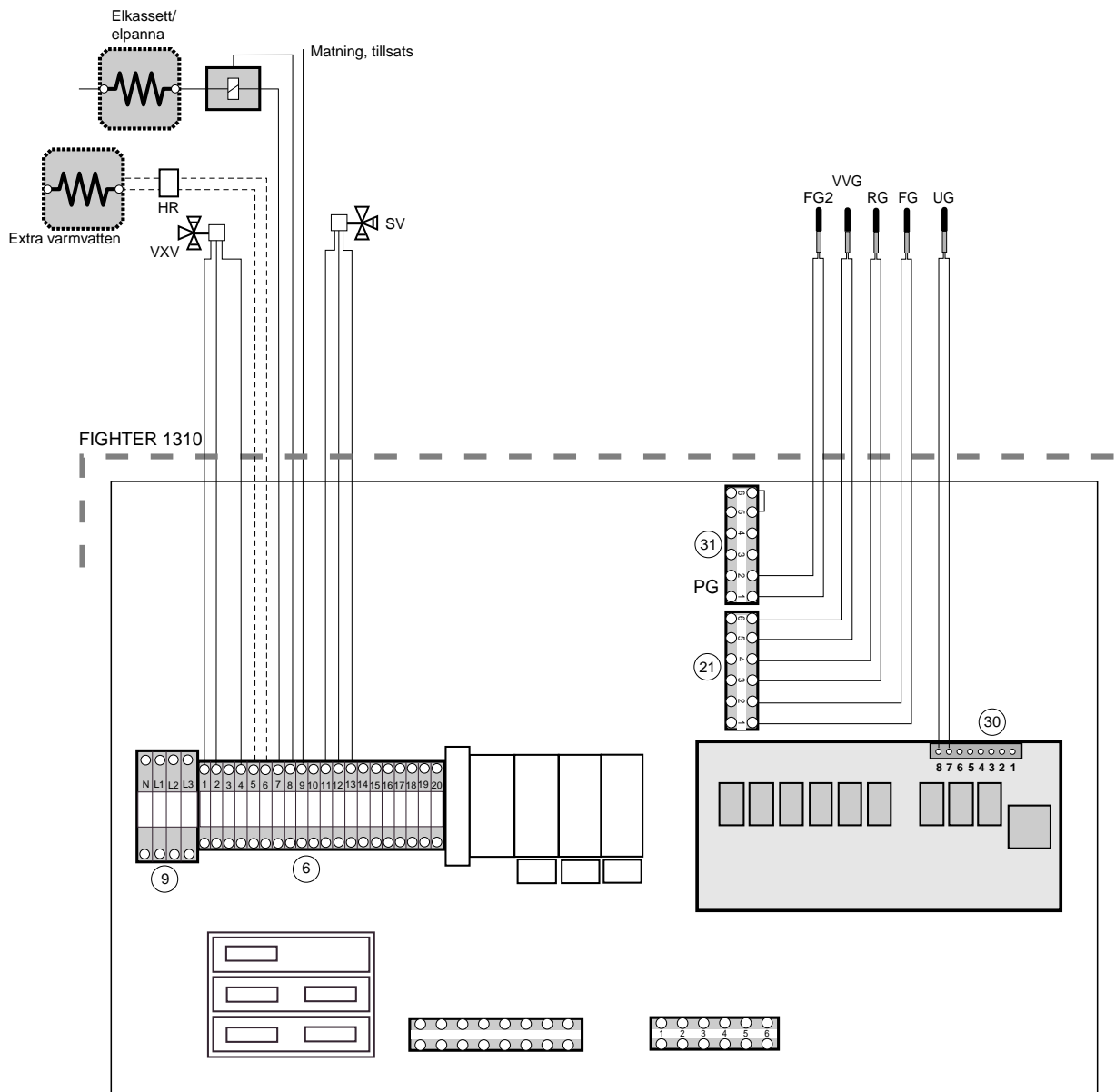
- VXV Växelventil, VST 11
- PG Panngivare
- VVG Varmvattengivare
- RG Returgivare
- FG Framledningsgivare
- UG Utetemperaturgivare
- HR Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling
- SV Shunt

- 6 Kopplingsplint, externa enheter
- 9 Anslutningsplint, inkommande el
- 21 Kopplingsplint, givare
- 30 Kopplingsplint, reläkort
- 31 Kopplingsplint

Meny 19**19**

För detta system skall "Shunt" väljas till 0.

Inkoppling



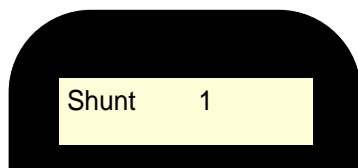
- VXV Växelventil
 VVG Varmvattengivare
 RG Returgivare
 FG Framledningsgivare
 UG Utetemperaturgivare
 HR Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling

- 6 Kopplingsplint, externa enheter
 9 Anslutningsplint, inkommande el
 21 Kopplingsplint, givare
 30 Kopplingsplint, reläkort
 31 Kopplingsplint
 37 Motorskydd, köldbärarpump

* Extra tillbehör

Meny 19

19



För detta system skall "Shunt" väljas till 1.

Med detta val kan en shuntventil i en sekundär krets styras. Inställning av reglerkurva 2 sker via meny 5.

Vid detta val kan tillsatsvärme bara styras med ett steg (ej panna – shunt).

Styrning, dubbla kurvor med extern shunt

Om system med dubbla kurvor har valts, sätts värdet i meny 19 till 1. Värmepumpen arbetar mot kurva 1, FG1, och det värmesystem som behöver en högre temperatur. Framledningsgivaren FG2/PG (32) arbetar mot kurva 2 och det system som behöver en lägre temperatur. Värmepumpens givare för framledning och retur skall förbli inkopplad.

Position 11 "Shunt-" och position 13 "Shunt+" på plint (6) kan användas som kontroll för en elpatron eller gaspanna. Relä (Re2) är potentialfri och bryter max 0,5 A, 230 Vac.

Placering av temperaturgivare

Temperaturgivarna för framledning FG (89), FG2 (32) och returledning RG (94) måste för bästa funktion ha god kontakt med mätstället. Om inte dykrör finns tillgängliga monteras medlevererade kopparrör på stamledningarna till värmesystemet. Fäst kopparrören med 2-4 varv hårt åtdragen aluminiumtejp. Säkra därefter också rören med najtråd. Stoppa in temperaturgivarna och isolera med två varv värmeisoleringstejp.

Inkoppling, extern shunt

Eventuell shuntventil kopplas in på plint (6) på position 13 "Shunt+", position 11 "Shunt-" och position 12 "-N". Manöverspänningen är 230 Vac, max 0,5 A.

Inkoppling, extern tillsatsvärme

Manöverspänning till extern tillsats fås genom att position 9 och 10 byglas. Fas till relä/kontaktor kopplas över position 7 och position 8 är "-N" Reläkortets reläkontakt är potentialfri och bryter max 0,5 A, 230 Vac.

Temperatursänkning

Om temperatursänkning önskas skall slutande kontakt i ett kopplingsur t.ex tillbehör "Rumstermostat, RT 20, anslutas till position "1" och "5" på kopplingslist 30. Förinställt värde är 8, detta kan ändras i meny 2b.

Om rumstermostat, RT 20 är ansluten kan rumsgivare inte anslutas.

Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet

Vid påfyllning av köldbärarsystemet blandas vatten med ca 30 % frostskyddsmedel i ett öppet kärl och anslutes med fyllningspump och slangar enligt figur. Ventilen på huvudledningen mellan serviceanslutningarna stängs och fyllning sker genom att starta pumpen i påfyllnadskärl och låta den gå tills vätskan kommer tillbaka i returslangen. Därefter startas köldbärarpumpen (35) (se avsnitt "Igångkörning och injustering" – "Inre manöverpanel").

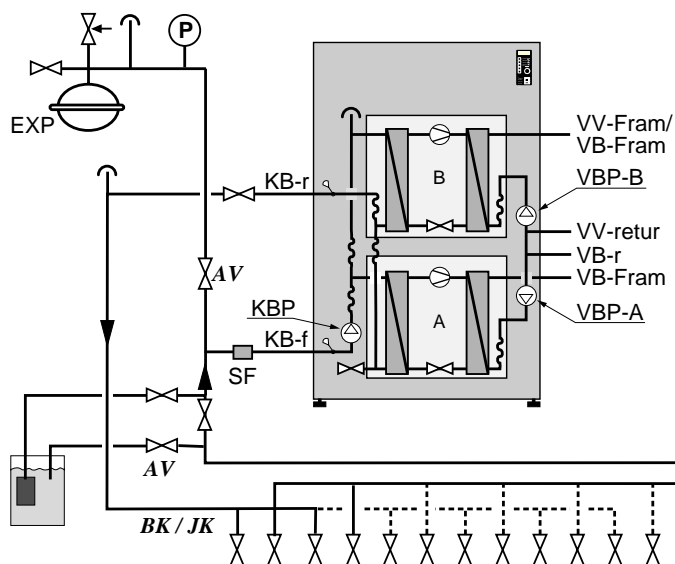
Kontrollera så att rotationsriktningen på köldbärarpumpen stämmer överens med på pumpen markerad pil.

Köldbärarpumpen är nu i drift tillsammans med fyllningspumpen. Vätskan får cirkulera via blandningskär-

let tills det kommer vätska utan luftblandning tillbaka i returslangen. Stoppa köldbärarpumpen och därefter fyllningspumpen och rengör silen i smutsfiltret. Starta åter fyllningspumpen. Öppna ventilen på huvudledningen mellan serviceavsticken medan fyllningspumpen fortfarande är i drift (för att få ut luften mellan avsticken). Stäng därefter ventilen vid returslangen. Trycksättning av systemet sker då med hjälp av fyllningspumpen (max 3 bar). Stäng sedan påfyllningsventilen och stoppa fyllningspumpen.

Påfyllning av värme- / värmebärarsystemet

Värmebärarsystemet fylls upp med vatten till erforderligt tryck och luftas av.

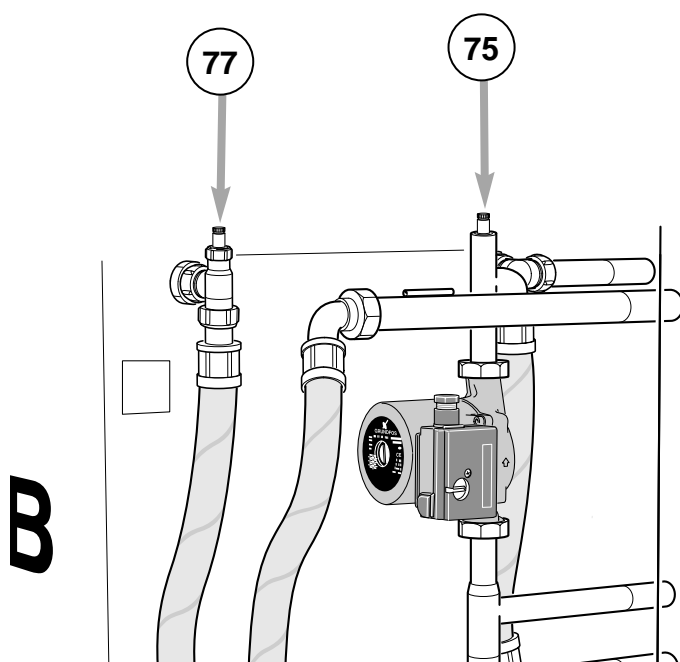


AV	Avstängning
SF	Smutsfilter
BK	Bergkollektor
JK	Jordkollektor
EXP	Nivåkärl
SÄV	Säkerhetsventil

Uppstart och kontroll

- Ställ strömställaren i läge 1.
- Kontrollera inställningen på reglerdatorn, och justera så att värmebehov föreligger.
- Ställ strömställare för köld- (40) och värmebärarpumparna (39) i läge M. Ställ strömställare för kompressorer (25) i läge 0, på den inre manöverpanelen.
- Kontrollera att köld- och värmebärarpump är urluftade och vid behov hjälps pumparna igång. Kontrollera att rotationsriktningen på köldbärarpumpen är rätt.
- Gå till meny "KB-f, KB-r". Kontrollera att temperaturerna överensstämmer med mark/berg temperaturer, vilket indikerar köldbärarflöde.
- Ställ kompressorernas strömställare (25) i läge 1. Kompressorerna startar, avläs köldbärararterperaturerna. Differensen mellan dessa temperaturer bör vara 2 –5 °C när systemet kommit i balans, med båda kompressorerna igång. Hög differens tyder på lågt köldbärarflöde.
- Första perioden värmepumpen är i drift bör särskild uppmärksamhet fästas vid trycket i köldbärarsystemet. Viss efterfyllning kan vara nödvändig.
- Mät värmebärararterperaturen före och efter kondensorn. Differensen mellan dessa temperaturer bör vara 5 – 10 °C. Hög differens tyder på lågt värmebärarflöde.
- Ställ köldbärarpumpens strömställare (40) i läge A.
- Ställ värmebärarpumpens strömställare (39) i läge A eller M.
- Kontrollera interna avluftare (75) och (77).
- Fyll i igångkörningsrapporten på sidan 2.
- Ställ in reglerdatorn efter husets behov.

Interna avluftningsventiler



Efterjustering, värmebärarsida

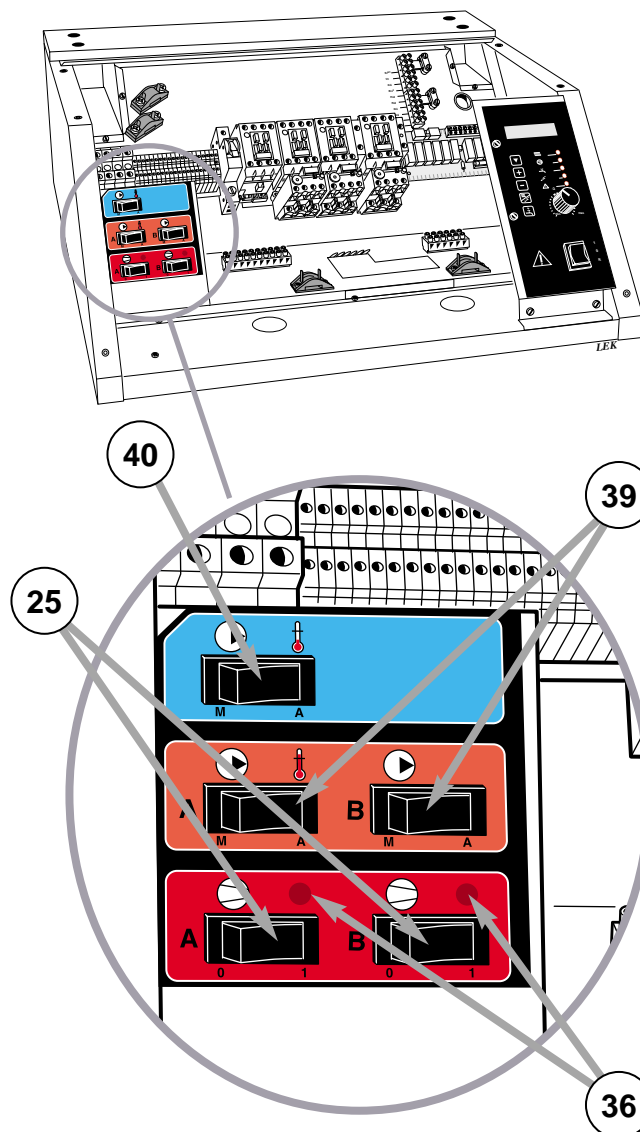
Under den första tiden frigöres luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. När systemet stabiliserats (korrekt tryck och all luft bortförd) kan värmeautomatiken ställas in på önskade värden.

Efterjustering, köldbärarsida

Kontrollera att all luft är bortförd från köldbärarsystemet genom att öppna avluftningsventilerna. Trycket i köldbärarkretsen kontrolleras med hjälp av manometerna. Påfyllning av köldbärarsystemet sker genom att färdigblandad köldbärarvätska pumpas in genom påfyllnadsventilen.

Avluftning och påfyllning upprepas till dess att all luft avlägsnats och korrekt tryck (0,5 – 3 bar) erhållits.

Inre manöverpanel



- 40 Strömställare för köldbärarpump**
 Normaläge är "Auto", vilket innebär att pumpen går samtidigt som kompressorn. Läge "Man" användes vid igångkörning, vilket innebär att pumpen går kontinuerligt.
- 39 Strömställare för värmepump A och B**
 Om extern cirkulationspump finns är normaläge "Auto". I annat fall ställs VBP-A på "Man".
- 25 Strömställare för kompressor A och B**
 Normaläge är "1".
- 36 Larmlampa, Motorskydd (kompressor)**
 Larmlampa indikerar utlöst motorskydd. Vid fel ställs brytaren (25) om till "0".

Inställning med diagram

FIGHTER 1310 är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

Förhållandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställs in med hjälp av reglerdatorn, se avsnitt "Styrning – Inställning värme".

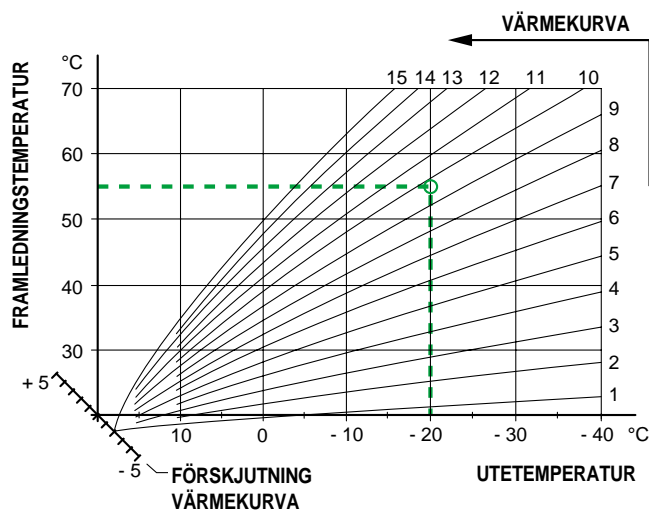
I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden "möts" kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas.

Ratten "Öka/minska värme" (förskjutning värmekurva). ställs därefter in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.

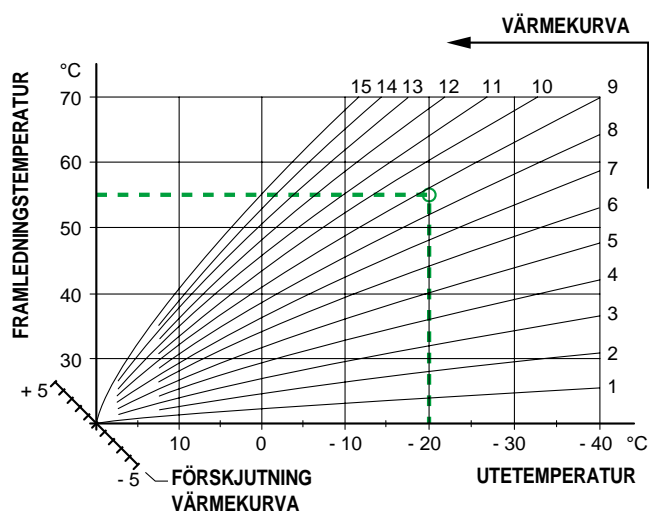
OBS!

Vid användning av flera sammankopplade värmepumpar skall "Värmekurva" respektive "Förskjutning värmekurva" ställas lika på samtliga enheter.

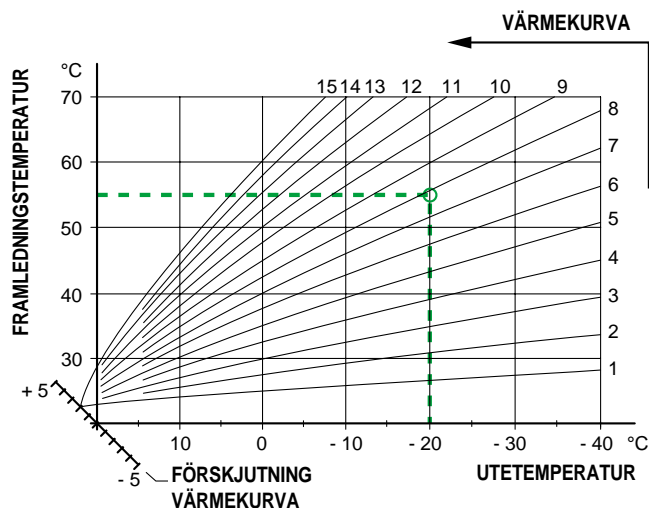
Förskjutning värmekurva -2

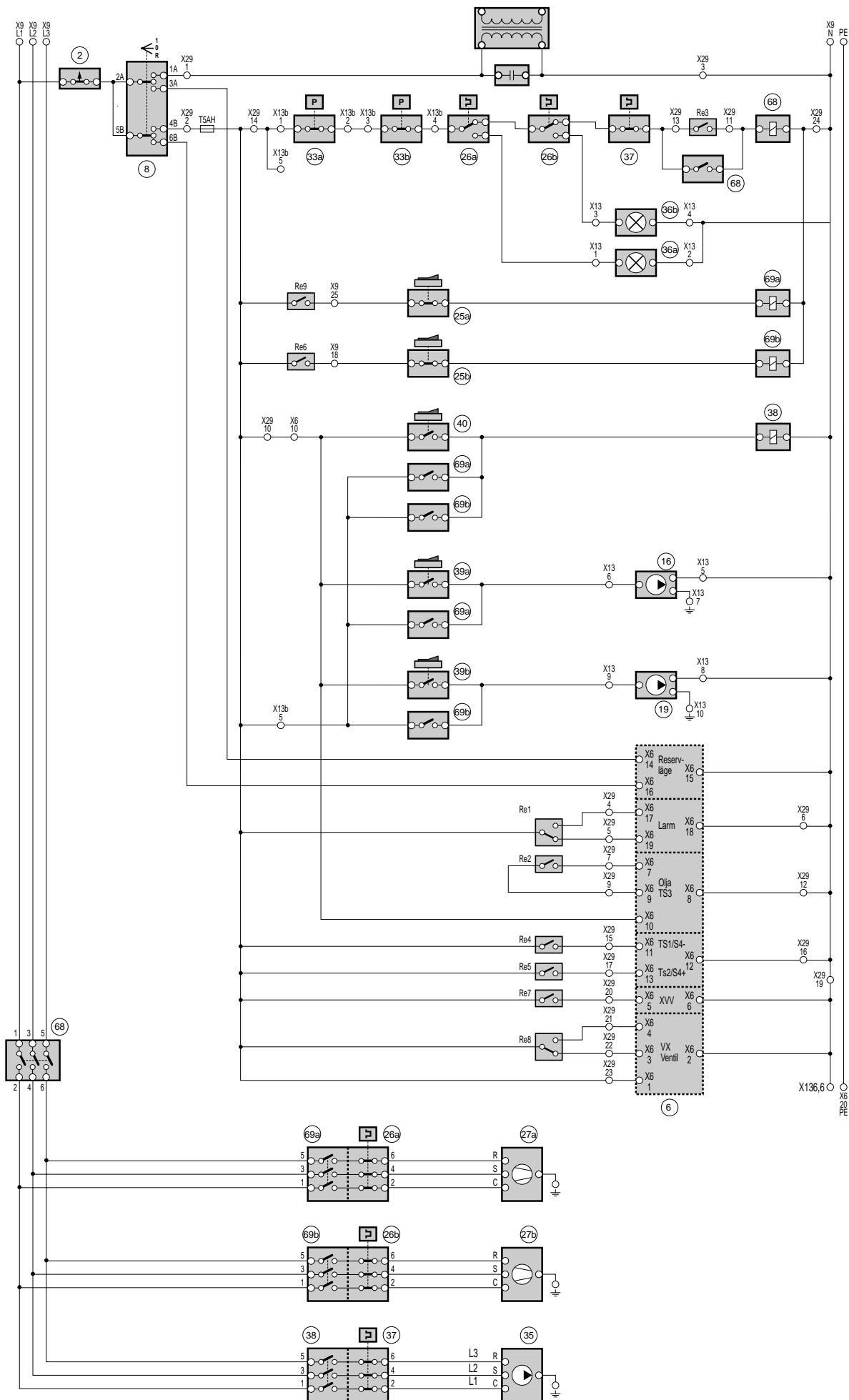


Förskjutning värmekurva 0

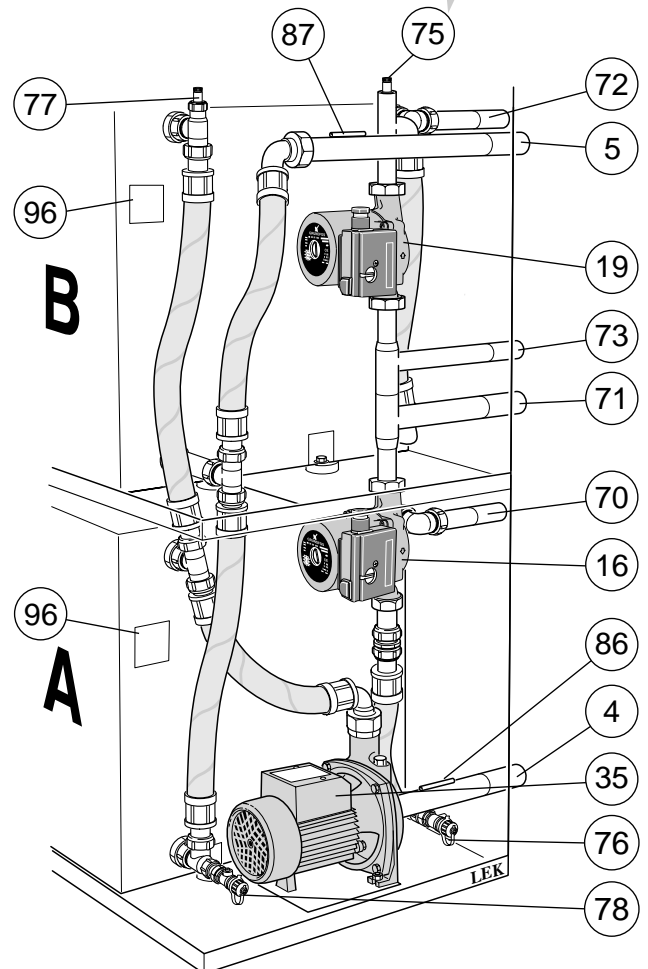
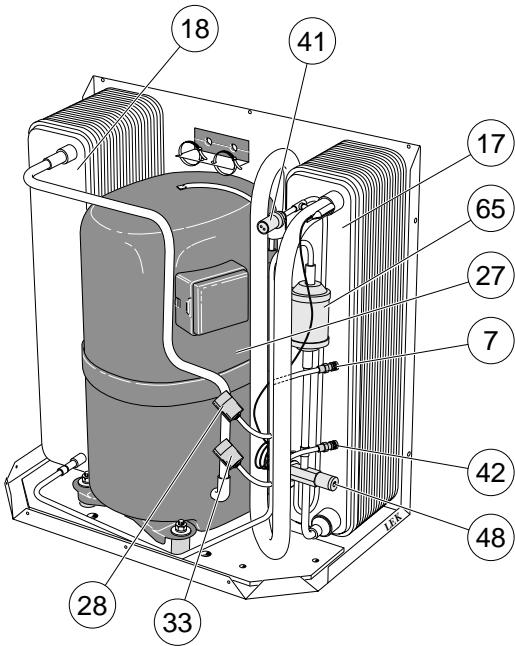
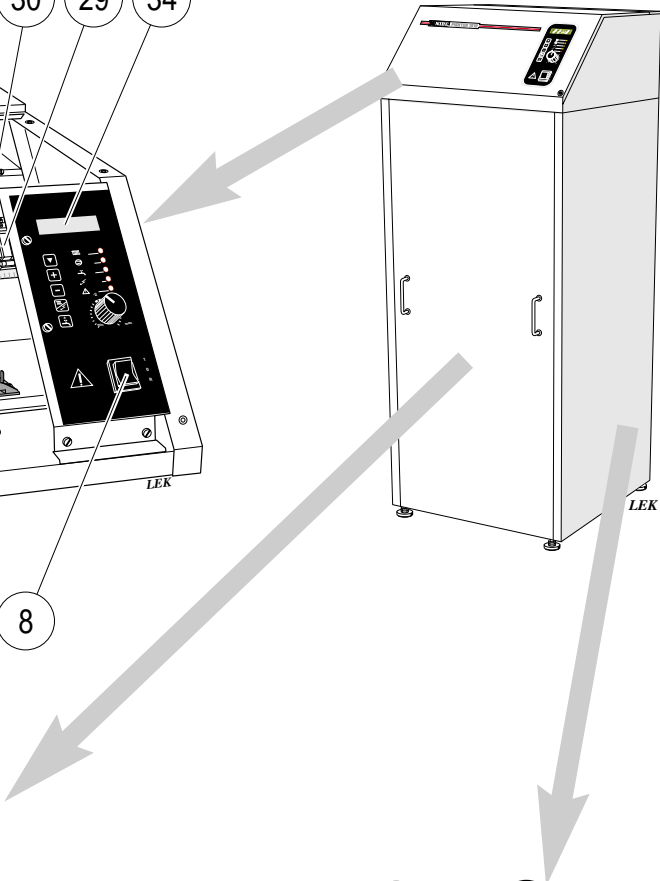
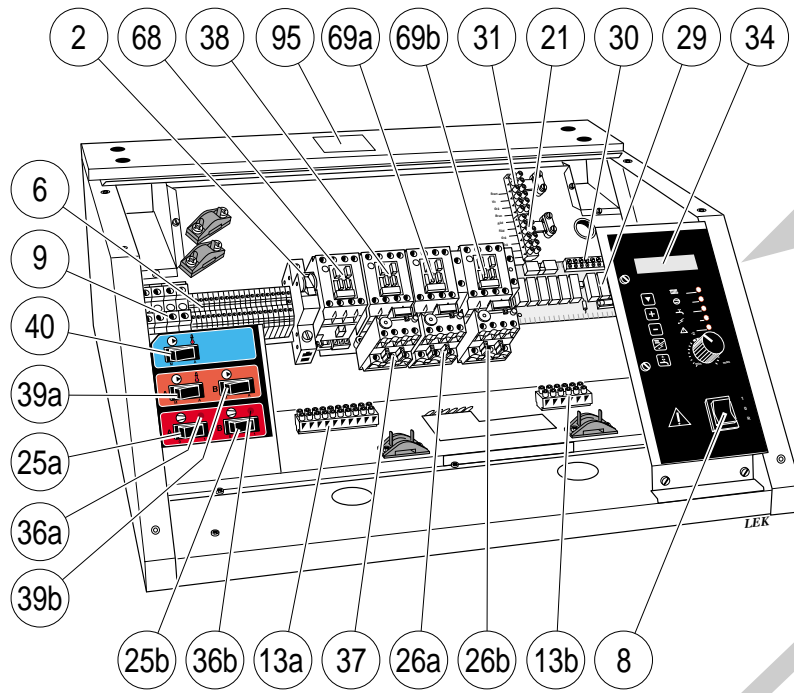


Förskjutning värmekurva +2





Komponentplacering

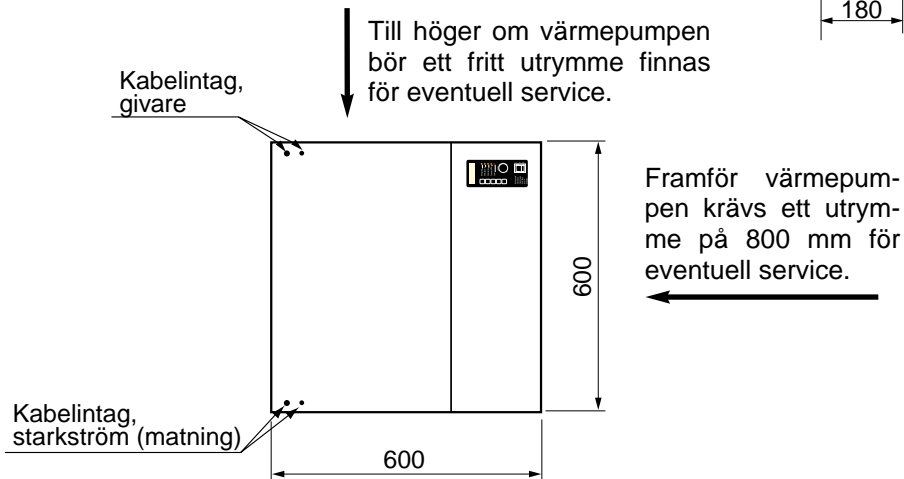
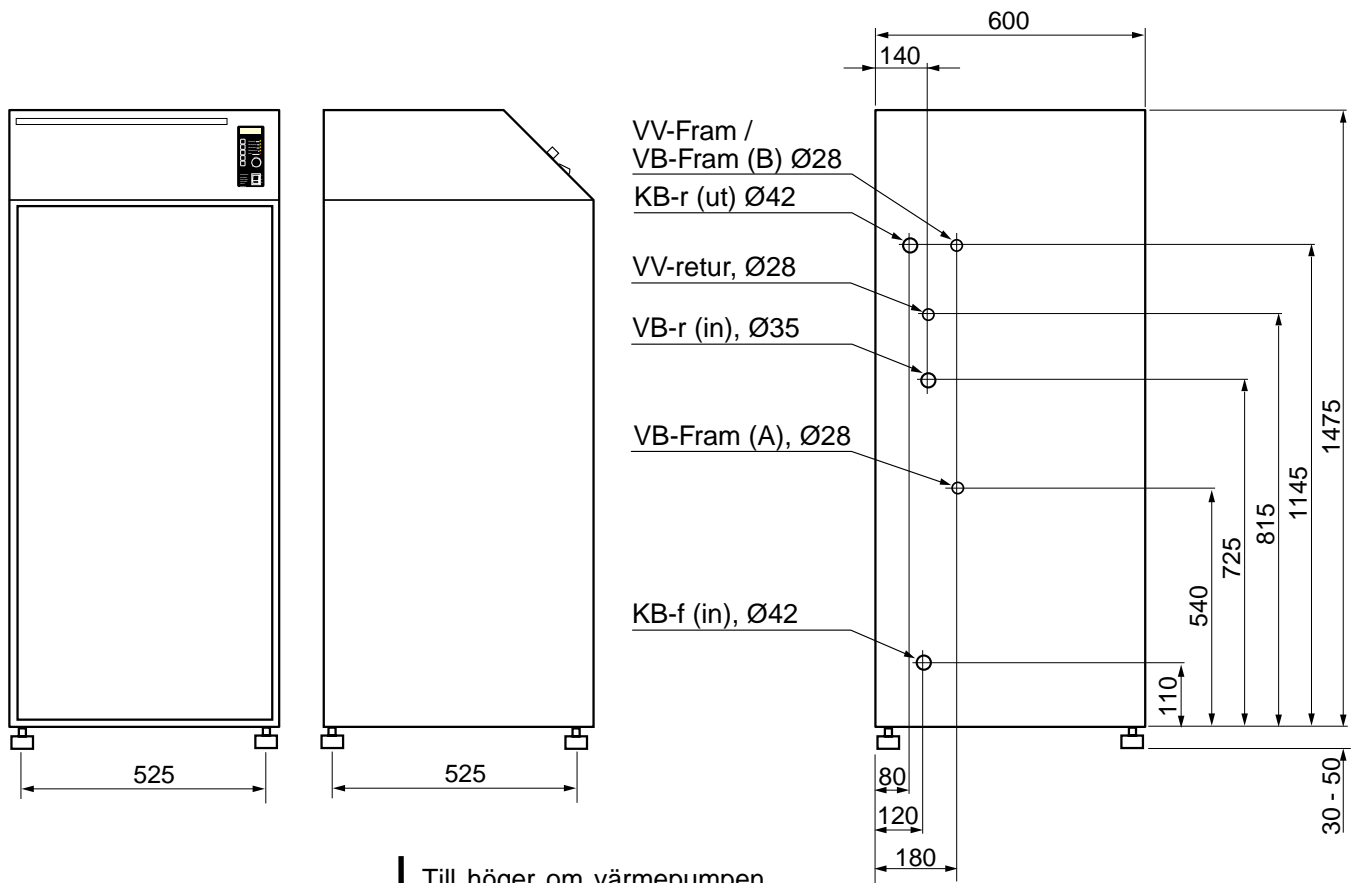


Komponentlista

43

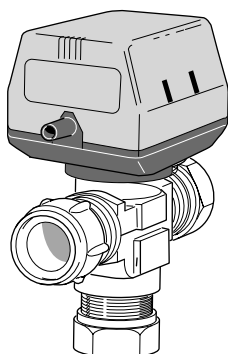
2	Automatsäkring	38	Kontaktor, köldbärarpump
4	Köldbärandanslutning, KB-f (in)	39 a, b	Strömställare, värmebärarpump
5	Köldbärandanslutning, KB-r (ut)	40	Strömställare, köldbärare
6	Kopplingsplint, externa enheter	41 a, b	Lågtryckspressostat
7 a, b	Serviceanslutning, högtryck	42 a, b	Serviceanslutning, lågtryck
8	Strömställare, 1 – 0 – R	48 a, b	Expansionsventil
9	Anslutningsplint, inkommande el	52	Säkerhetsventil, köldbärarsida
13 a, b	Kopplingsplint, pumpar, högtryckspressostat	63	Smutsfilter
15	Utegivare, anslutning	65 a, b	Torkfilter
16	Värmebärarpump, modul A	68	Kontaktor, kompressor start
17 a, b	Förångare	69 a, b	Kontaktor, kompressor drift
18 a, b	Kondensator	70	Värmebärare fram "VB-Fram" från modul A
19	Värmebärarpump, modul B	71	Anslutning, värmebärare retur, VB-r
21	Kopplingsplint, givare	72	Framledning till vattenvärmare / Värmebärare fram "VB-Fram" från modul B
25 a, b	Strömställare, kompressor	73	Returledning från vattenvärmare, VV-Retur
26 a, b	Motorskydd, inkl återställare	75	Avluftning för värmebärarsystemet
27 a, b	Kompressor	76	Avtappning för värmebärarsystemet
28 a, b	Driftpressostat	77	Avluftningsventil, köldbärarsystem
29	Reläkort med nätdel	78	Avtappning för köldbärarsystemet
30	Kopplingsplint, reläkort	86	Temperaturgivare, "KB-f", köldbärare, in
31	Kopplingsplint	87	Temperaturgivare, "KB-r", köldbärare, ut
32	Panngivare	88	Temperaturgivare, "varmvatten"
33 a, b	Högtryckspressostat	89	Temperaturgivare, "VB-Fram", värmebärare fram
34	Reglerdator med display inkl givare	94	Temperaturgivare, "VB-r", värmebärare retur
35	Köldbärarpump	95	Typskylt
36 a, b	Indikeringslampa, motorskydd, kompressor	96	Typskylt, kyldel
37	Motorskydd, köldbärarpump		

Mått och avsättningskoordinater



Varmvattenstyrning VST 11

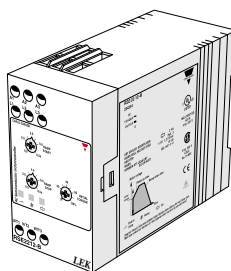
RSK-nr: 624 65 63



Växelventil, Cu-rör Ø28
(Max rekommenderad
laddeffekt, 15 kW)

Mjukstart MSR 10**

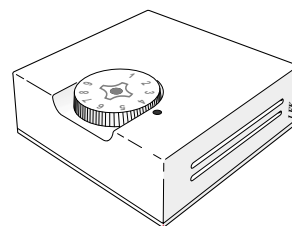
RSK-nr: 624 65 65



MSR 10-312
(2 st behövs)

Rumsgivare RG 20

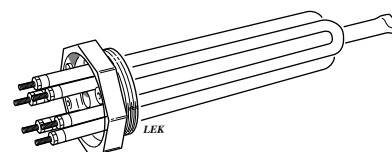
RSK-nr: 624 65 60



RG20

Elpatron IU

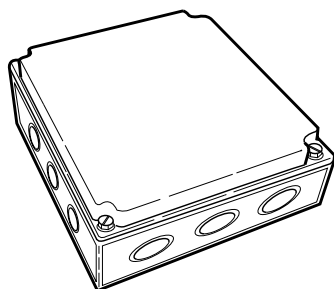
(3 kW, 6 kW och 9 kW)



IU

**Temperatursignal-
fördelare TSF 10**

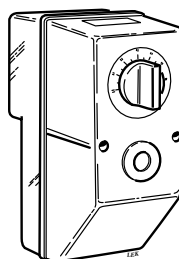
Vid 2-4 st
FIGHTER 1310



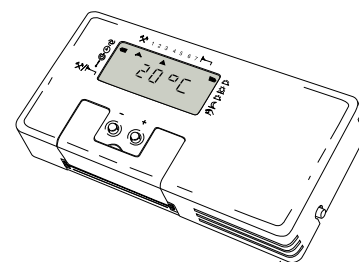
TSF 10

Kopplingsbox K11

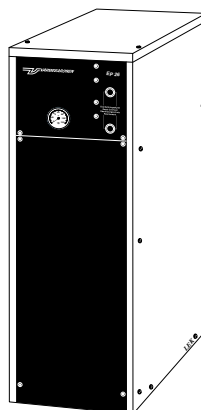
med termostat och
överhettningsskydd
RSK-nr: 695 22 38



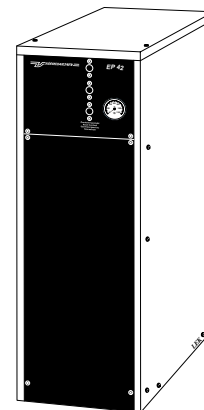
K11

Rumsenhet RT 20**EK 15***

Elkassett 15 kW

EP 26*

Elpanna 26 kW

EP 42 *

Elpanna 42 kW

* Anpassad för styrning från Fighter 1310

** Endast för svensk version



Storlek		20	25	30
Avgiven/Tillförd effekt* vid 0/35 °C **		23,3/4,9	29,3/6,2	34,0/7,5
Avgiven/Tillförd effekt* vid 0/50 °C **	(kW)	19,8/5,7	25,3/7,2	29,6/8,6
Driftspänning	(V)	3 x 400+N		
Startström	(A)	62	66	79
Max driftström, kompressor	(A)	2 x 7,9	2 x 9	2 x 11
Avsäkring, (motorkarakt/trög)	(A)	25		
Effekt, värmepump 1-fas	(W)	2 x 170		
Effekt, köldbärarpump 3-fas	(W)	370	600	600
Anslutning köldbärare utv Ø	(mm)	42		
Anslutning värmepump utv Ø	(mm)	2 x 28/35		
Köldmediemängd (R407C)	(kg)	2 x 2,4	2 x 2,5	2 x 2,6
Köldbärarflöde	(l/s)	1,3	1,5	1,7
Tillg tryck för köldbärarsystem	(kPa)	130	160	135
Max tryck köldbärarsystem	(bar)	3		
Driftstemperatur köldbärarsystem	(°C)	-10 – +20		
Värmepumpflöde	(l/s)	2 x 0,26	2 x 0,31	2 x 0,36
Max temperatur (fram-/returledning)	(°C)	60/50		
Driftpressostat bryt/slutvärde	(bar)	24/20		
Pressostat HP bryt/slutvärde	(bar)	27/20		
Pressostat LP bryt/slutvärde	(bar)	1,5/3		
Kapslingsklass		IP 21		
Vikt	(kg)	360	365	370
RSK-nummer		624 65 28	624 65 29	624 65 30

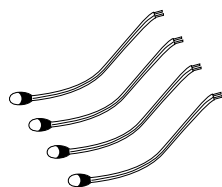
* Endast kompressoreffekt

** Avser köldbärartemperatur fram / värmepumpartemperatur fram enligt EN 255.

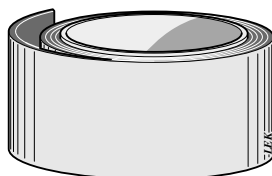
Bipackningssett

Bipackningssetten är placerade bakom främre frontluckan vid övre modul.

32
88
89
94



Temperaturgivare med stift



Värmeisoleretejp

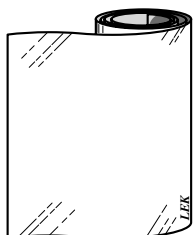
15



Utegivare

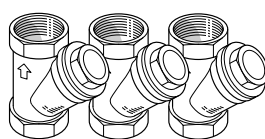


Rör för givare

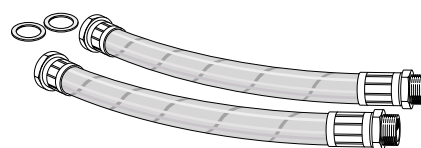


Aluminiumtejp

63



Smutsfilter
(1 st R25, 1 st R32, 1 st R40)



Slangar med packningar
(värmepump fram, R25 inv resp utv)

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

Låg rumstemperatur

- Orsak:** Kompressor och elkassett värmer ej.
Åtgärd: Kontrollera och byt eventuella trasiga grupp- och huvudsäkringar.
- Orsak:** Kompressorn går ej på grund av för lågt inställt värde på värmekurva.
Åtgärd: Kontrollera och höj eventuell "Öka/minska värme" (ratt på frontpanelen) alternativt "Kurvlutning".
- Orsak:** Kompressorn står stilla på grund av utlöst internt överhettningsskydd.
Åtgärd: Automatisk återställning efter någon timmes avsvaning.
- Orsak:** Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
Åtgärd: Återställ jordfelsbrytare, löser jordfelsbrytaren upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.

Hög rumstemperatur

- Orsak:** Fel inställning av "Kurvlutning" och/eller "Öka/minska värme".
Åtgärd: Justera inställningen.

Låg varmvattentemperatur eller uteblivet varmvatten

- Orsak:** Stor varmvattentappning.
Åtgärd: Vänta tills vattenvärmaren åter är uppvärmd.
- Orsak:** Kompressor och/eller elpatron värmer ej.
Åtgärd: Kontrollera och byt eventuella trasiga grupp och huvudsäkringar.
- Orsak:** För låg starttemperaturinställning på reglerdatorn (34).
Åtgärd: Justera varmvatteninställning "VVstart", se "Tillgänglig information samt inställningar på displayen – meny 3"
- Orsak:** Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
Åtgärd: Återställ jordfelsbrytare, löser jordfelsbrytaren upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.

OBS!

Eftersom FIGHTER 1310 kan anslutas till ett stort antal externa enheter skall även dessa kontrolleras.

Indikationer

Larmlampa blinkar samt text "HP/MS-larm" i display

- Orsak:** Dålig cirkulation i värmebärarkretsen.
Åtgärd: Kontrollera värmebärarpump (16). Öppna eventuella radiatortermostater. Kontrollera att smutsfilter ej är igensatt.
- När felorsaken är åtgärdad ställs omkopplaren (8) i läge "0" och därefter i läge "1".
 Om larmlampan fortfarande blinkar har motorskyddet löst ut beroende på följande orsaker.
- Orsak:** Felsbortfall eller tillfällig nätstörning.
Åtgärd: Kontrollera säkringar.
- Orsak:** Överbelastad kompressor (27).
Åtgärd: Tillkalla behörig servicepersonal.
- Orsak:** Mekaniskt fel i kompressorn (27).
Åtgärd: Tillkalla behörig servicepersonal.
- Orsak:** Defekt motorskydd (26).
Åtgärd: Tillkalla behörig servicepersonal.
- Orsak:** Finsäkring på reläkort defekt.
Åtgärd: Byt säkring.

OBS!

Feltillståndet får ej återställas upprepade gånger, då det finns risk för överhettning i motorlindningen.

Larmlampa blinkar samt text "LP-larm" i display

- Orsak:** Uppstart av kall anläggning
Åtgärd: Använd läge "Elpannedrift".
- Orsak:** Dålig cirkulation i köldbärarsystemet på grund av dålig avluftning/lågt tryck eller ispropp (om ispropp bildats blir köldbärarpumpen (35) varm).
Åtgärd: Avlufta och fyll på mer vätska. Vänta några timmar.
- Orsak:** Köldbärarpump (35) ur funktion.
Åtgärd: Kontrollera köldbärarpump.
- Orsak:** Köldmediebrist eller annat fel i kylkrets.
Åtgärd: Tillkalla behörig servicepersonal.
- Orsak:** Igenisad förångare på grund av för låg koncentration frostsnydd.
Åtgärd: Kontrollera köldbärarvätskans fryspunkt.
 Efter åtgärd kontrolleras, i sifferfönstret, att differensen mellan "KB-f" och "KB-r" är 2 – 5 °C då kompressorn är i drift. (Se "Styrning – Tillgänglig information på displayen", meny 4.)
 När felorsaken är åtgärdad ställs omkopplaren (8) i läge "0" och därefter i läge "1".

Om driftsstörningen ej kan åtgärdas med hjälp av ovanstående bör installatör kontaktas.

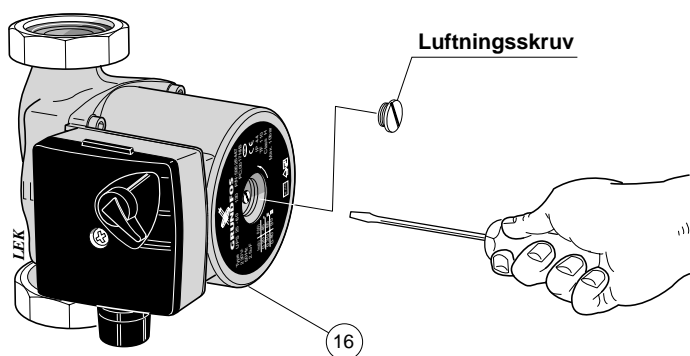
Avtappning, värmebärarsida

Stäng avstängningsventilerna till värmebärarsystemet. Öppna sedan avtappningsventilen (76). Lite vatten, eventuellt varmt, rinner ut. För att kunna tömma hela värmebärarsidan måste kopplingen som förbinder värmebärarsidan och anslutningen på värmepumpen "VB-fram" lossas en aning för att släppa in luft så att resterande vatten kan rinna ut. När värmebärarsidan är tömd kan erforderlig service utföras.

Avtappning, köldbärarsida

Vid eventuell service på köldbärarsystemet stängs närmaste avstängningsventiler på båda sidor. Avtappning av vätskan kan sedan ske vid avtappningsventilen (78).

Hjälptest av cirkulationspump

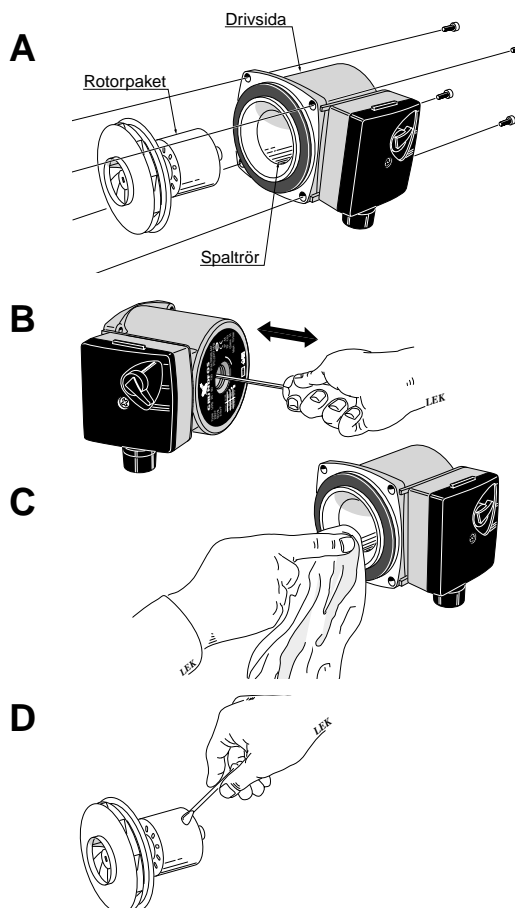


- Stäng av FIGHTER 1310 genom att vrida strömställaren (8) till läge "0".
- Ta bort frontluckan.
- Lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingan eftersom en viss vattenmängd kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 1310 och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 1310 igång, strömställare (8) i läge "1". Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 1310 igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

Rengöring av cirkulationspump

- Ställ strömställare (8) i läge 0.
- Stäng avstängningsventilerna utanför värmepumpen.
- Tappa ur den del av kretsen där den pump som skall rengöras sitter, värmebärarpumpen eller köldbärarpumpen.
- Lossa luftningskruven.
- Avlägsna drivsidan från pumphuset genom att lossa två skruvar. Därefter demontera drivsidan (fig A).
- Avlägsna rotorpaketet (inkl pumphus) genom att försiktigt dra i pumphjulet. Om det sitter hårt fast, kan den lösgöras genom att knacka försiktigt bak på axeln (fig B).
- Rengör statorns spaltrör invändigt med smutslösande medel (fig C).
- Rengör även rotorpaketet med smutslösande medel och smörj O-ringen med t ex en tvällösning (fig D).
- Sätt tillbaka rotorpaketet.
- Sätt tillbaka drivsidan (planpackningen placeras enklast i pumphuset).
- Öppna avstängningsventilerna.
- Ställ strömställare (8) till läge 1.





NIBE AB

Box 14
Järnvägsgatan 40
285 21 MARKARYD

Tel: 0433 - 73 000
Fax: 0433 - 73 190
www.nibe.se/vvs