



MOS SE 9904-1
FIGHTER 1110

011533

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

FIGHTER 1110



Till Villaägaren

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

Till Installatören

Allmänt till installatören		Efterjustering, värmebärarsida	22
Transport och förvaring	10	Efterjustering, köldbärarsida	22
Uppställning	10	Inställning av värmeautomatik	
Flytande kondensering	10	Inställning med diagram	23
Fast kondensering	10	Förskjutning värmekurva -2	23
Riktvärden för kollektorer	10	Förskjutning värmekurva 0	23
Installationskontroll	10	Förskjutning värmekurva +2	23
Styrning (även med tillbehör)		Komponentplacering	
Allmänt	11	Komponentplacering	24
Inställningar	11	Komponentlista	
Röranslutning		Komponentlista	25
Allmänt	14	Elschema	
Värmebärarpump	14	Kopplingschema	26
Rörinkoppling (köldbärare)	14	Kretsschema	27
Rörinkoppling (värmebärare)	14	Mått	
Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida	15	Mått och avsättningskoordinater	28
Dockning		Tillbehör	
Allmänt	16	Tillbehör	29
Alternativ 1 – elkasset och vattenvärmare	16	Tekniska data	
Alternativ 2 – som alt 1 med enbart rumsgivare ..	17	Tekniska data	30
Alternativ 3 – oljepanna	17	Bipackningssats	30
Alternativ 4 – dubbelmantlad elpanna	18	Åtgärder vid driftstörningar	
Alternativ 5 – dubelmantlad vattenvärmare	18	Låg rumstemperatur	31
Alternativ 6 – vedpanna	19	Hög rumstemperatur	31
Förkortningar	19	Låg temperatur eller uteblivet varmvatten	31
Elanslutning		Indikationer	31
Elektrisk installation	20	Avtappning, värmebärarsida	32
Inkoppling	20	Avtappning, köldbärarsida	32
Anslutning av utegivare	20	Rengöring av cirkulationspump	32
Extern styrning av elpatronen	20	Starthjälp av cirkulationspump	32
Anslutning av medlevererad temperaturgivare ..	21		
Ansl av värmebär pump, fast kondensering	21		
Igångkörning och injustering			
Förberedelser	22		
Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet	22		
Påfyllning av värme-/värmebärarsystemet	22		
Uppstart och kontroll	22		

För att få bästa möjliga utbyte av värmepumpen FIGHTER 1110 bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren".

FIGHTER 1110 är en basvärmepump för uppvärmning av småhus, flerbostadshus samt industrifastigheter. Som värmekälla kan bland annat mark, berg eller sjö användas.

FIGHTER 1110 är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd och säker drift.

Fyller av installatören när värmepumpen är installerad

Installationsdatum			
Typbeteckning / tillverkningsnummer FIGHTER 1110- _ _ _ kW Nr _ _ _ _ _			
Tillbehör:			
Eltillsats	<input type="checkbox"/>	Rumsstyrning	<input type="checkbox"/>
Varmvattenstyrning	<input type="checkbox"/>	Annat	<input type="checkbox"/>
Oljetillsats	<input type="checkbox"/>		
Installatörer			
Typ av köldbärarvätska – Blandningsförhållande/frys punkt			
Aktivt borr djup/kollektorlängd			
Igångkörningskontroll			
Temperatur köldbärare (fram/retur) _____ / _____		Inställn pump _____	
(Nominell temperatordiff 2 – 5 °C)			
Temperatur värmebärare (in/ut) _____ / _____		Inställn pump _____	
(Nominell temperatordiff 5 – 10 °C)			
Inställningar			
Meny	Grund inst	Meny	Grund inst
2 Rum *	.....	10 Diff VP-TS	..... 3
2b Panna *	..... 55	11 VP-intervall	..... 20
3 VB-r	..... A	11 VVB-stop	..... 50**
3 VV start *	..... 44	12 XVV-stopp	..... 65
4 KB-r	..... -12	12 XVV-intervall	..... 14
5 Kurvlutning	..... 9	12b Shunt P *	..... 30
5 Rum-komp *	..... 4	12b Shunttid *	..... 10
5b VB-Fram min	..... 15	17 Parallell	.....
5b VB-Fram max	..... 45		
9b VP-min	..... 60		
9b TS-min	..... 300		
10 VB diff VP	..... 13		
Datum _____ Sign _____			

* Tillbehör

** Elpannedrift

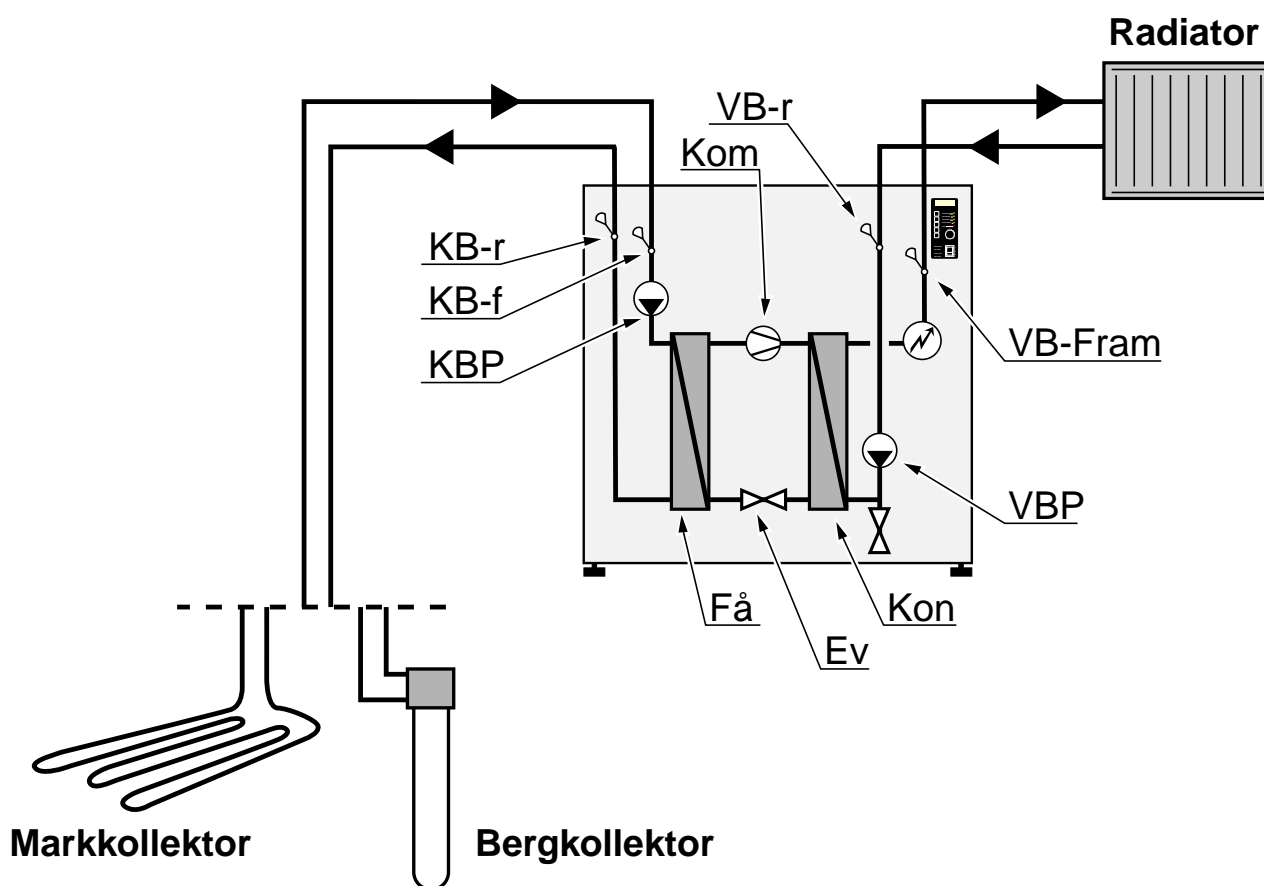
Funktionsprincip

FIGHTER 1110 består bland annat av en värmepumpsmodul samt en reglerdator med display för styrning av värmepump och eventuell tillsatsvärme (elpatron ingår ej i grundutförande). FIGHTER 1110 har inbyggda cirkulationspumpar varför den enkelt anslutes till köldbärar- 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.



KB-f *Temperaturgivare köldbärare fram*

KB-r *Temperaturgivare köldbärare retur*

VB-Fram *Temperaturgivare värmebärare fram*

VB-r *Temperaturgivare värmebärare retur*

KBP *Köldbärarpump*

VBP *Värmebärarpump*

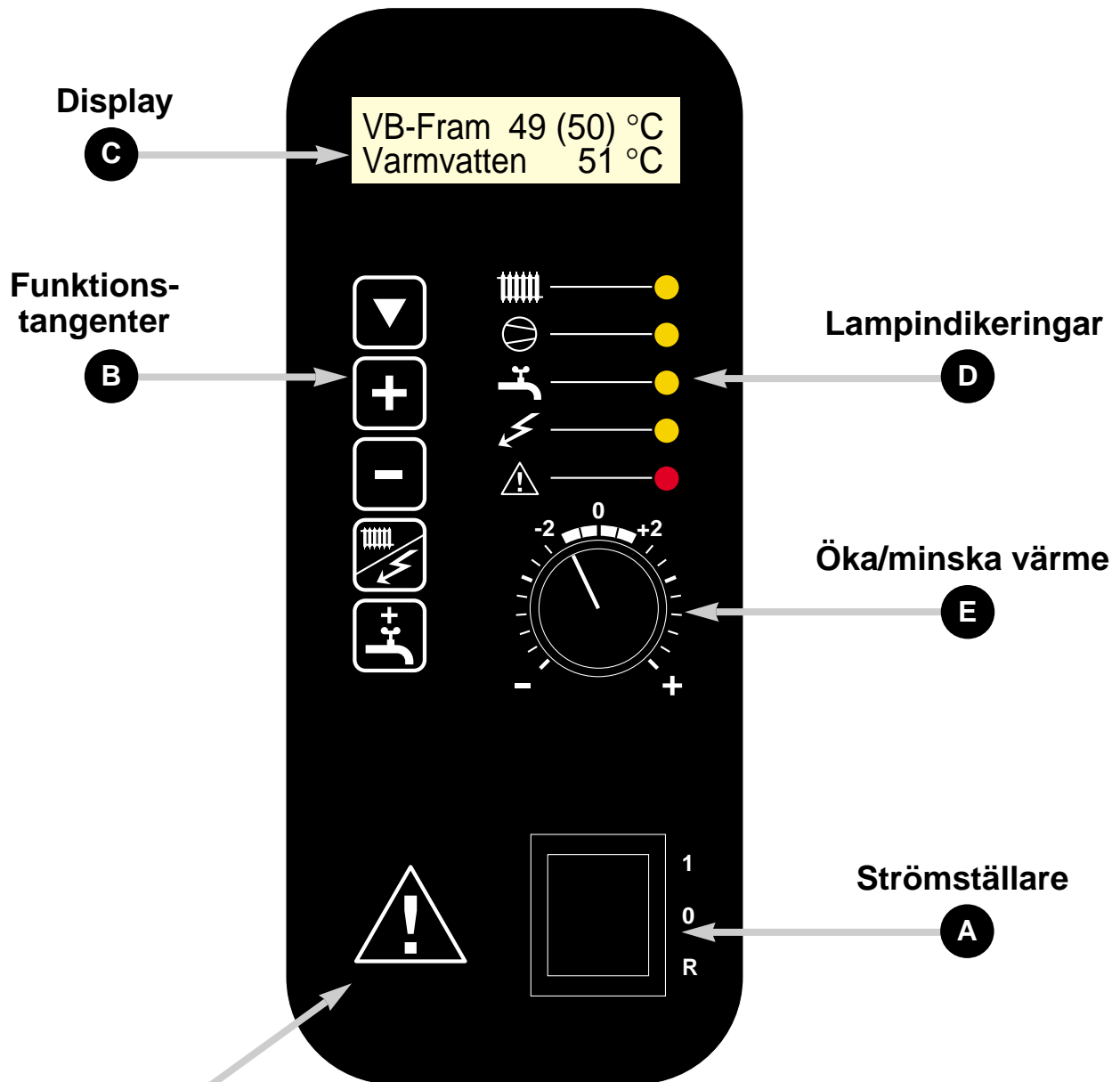
Kom *Kompressor*

Kon *Kondensator*

Ev *Expansionsventil*

Få *Förångare*

Frontpanelen

**OBS!**

Kontrollera att vatten finns i värmepumpen innan strömställaren (A) ställs 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, endast vid eltillsats.

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 vv

Tillfällig eller periodvis höjning av varmvattentemperaturen.

C Display

Vid normal drift visas följande på displayen:

1 VB Fram: Aktuell värmebärartemperatur (temperaturen på vattnet ut från värmepumpen).

Varmvatten: Aktuell varmvattentemperatur (tillbehör, vid dockningsalternativ 1, 2 och 3).

D Lampindikeringar

Rumsvärme

– Fast sken visar att rumsuppvärmning tillåts (cirkulationspump i drift).



Värmepump

– Fast sken visar att kompressorn 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 (tillbehör)

– 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, 2 och 3.

Inställning av olika driftlägen (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 normal drift.

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/golvslingorna vara. I FIGHTER 1110 sker denna anpassning automatiskt med en reglerdator vilken dock först måste ges rätt grundinställning.

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

Styrning av värmeproduktionen sker vanligtvis med principen "flytande kondensering" det vill säga den värme som behövs för uppvärmning vid en viss utetemperatur produceras med ledning av insamlade värden från ute- och framledningsgivare (se dockningsalternativ 1, 2 och 3). Som tillval kan även rumsgivare användas för kompensering av avvikelse 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".

Bli 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 medsols.

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

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" medsols respektive motsols. Ett 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

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

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.

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.

Värmepumpens reglerdator kan styra en eventuell monterad elpatron i tre effektsteg, alternativt extern oljepanna och shuntventil.

Varmvattenproduktion

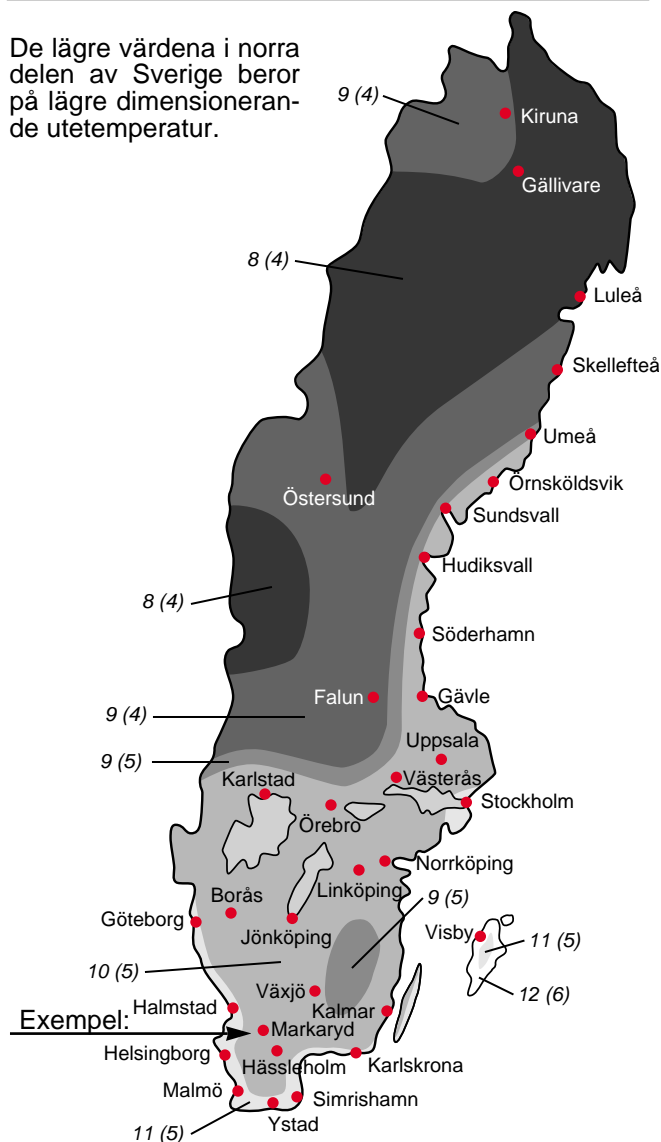
Vid komplettering med tillbehöret "Varmvattenstyrning" och exempelvis vår varmvattenackumulator VPA kan FIGHTER 1110 med fördel användas för varmvattenproduktion.

Elpannedrift

Om FIGHTER 1110 är kompletterad med tillbehöret "Eltillsats" kan enheten användas som enbart elpanna för att producera värme och varmvatten. Detta är speciellt användbart exempelvis innan kollektorinstallationen är klar.

Grundvärden

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



Köldbärarpump

Köldbärarpumpen följer normalt värmepumpens drift. Ett särskilt funktionsläge finns för kontinuerlig drift under 10 dagar, därefter automatisk återgång till normalläge (används innan stabil cirkulation erhållits).

Fast kondensering

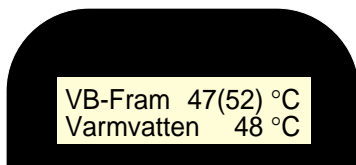
FIGHTER 1110 kan om så önskas dockas till en extern enhet med egen värmeautomatik. Då levererar FIGHTER 1110 värme upp till en fast temperaturnivå. Detta kallas "Fast kondensering". För att reglera rumstemperaturen, se den externa enhetens instruktion.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

FIGHTER 1110 är utrustad med en 2-raders LCD-display. Via denna display och tillhörande knappar kan värmepumpen styras för att ge önskad rumstemperatur.

Genom att trycka på knappen "Kanal" bläddrar man sig fram genom nedanstående visningslägen till önskad information. För att ändra ett värde vid en speciell visning 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". Om den aktuella menyn har ytterligare ett värde som kan ändras, exempelvis meny 5 (**Kurvlutning** och **Rum-komp**), når man detta värde genom att åter trycka på "Kanal". I det fall nästa värde inte kan ändras så bläddras nästa meny fram.

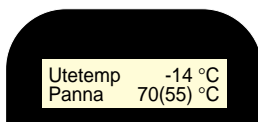
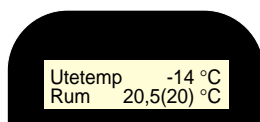
Det finns 8 olika visningslägen att avläsa.



1 I normalläge visas ovanstående information i displayen.

VB-Fram: Verklig respektive, inom parentes, beräknad framledningstemperatur.

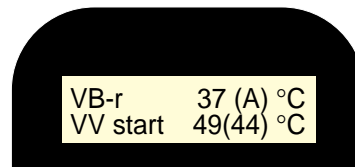
Varmvatten*: Indikation av varmvattentemperaturen.



2 **Utetemp:** Aktuell utetemperatur

Rum: Aktuell rumstemperatur (visas endast om rumsgivare finns ansluten). Parentesvärdet visar inställning på rumsgivare.

2b Panna: Om enheten är dockad till en oljepanna visas pannvattentemperaturen nederst i stället för variabeln Rum. Parentesvärde visar startvärde för inshuntning från oljepannan.



3 **VB-r:** Temperaturen på inkommande värmebärare.

VV start*: Aktuell temperatur i nedre delen av vattenvärmarens yttermantel samt inom parentes vald startnivå för varmvattenproduktion.

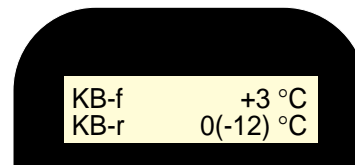
Inställning av retur begränsning

Parentesvärdet är förinställt på "A" (automatisk indirekt kontroll av returtemperaturen) varvid driftpressostaten indirekt begränsar returtemperaturen. Önskas ändring, tryck på "Öka"-knappen en gång. En markör visar sig då under siffran för "VB-r". Tryck sedan på knappen "Öka" eller "Minska" så att önskat värde erhålles. Tryck på knappen "Kanal" för att gå vidare.

Varmvatteninställning

Tryck på knappen "Kanal". En markör visar sig då inom parentesen för "VV start". Tryck sedan på knappen "Öka" eller "Minska" för att välja starttemperatur för varmvattenvärmning.

Tryck på knappen "Kanal" för att gå vidare.



4 **KB-f:** Temperaturen på inkommande köldbärare.

KB-r: Temperaturen på utgående köldbärare.

Inställning av köldbärarbegränsning

Parentesvärdet på KB-r (köldbärare ut från VP) kan användas för min-begränsning med larm t ex som frysskyddsfunktion vid grundvattensystem.

Detta värde bör endast ändras av fackman.

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

* Visas endast om tillbehöret varmvattenstyrning installerats.

Tillgänglig information samt inställningar på displayen

Kurvlutning	9
Rum-komp	4 °C

5a Kurvlutning: Inställd värmekurva.

Rum-komp: Vid 1 °C avvikelse i rumstemperaturen ändras börvärde VB-fram med indikerat värde. (Denna rad visas endast vid ansluten rumsgivare.)

Inställning av kurvlutning

Tryck på knappen "Öka" en gång. En markör visar sig då under siffran för kurvlutning. Tryck sedan på knappen "Öka" eller "Minska" så att önskad kurvlutning erhålles.

Tryck på knappen "Kanal" för att gå vidare.

Ändring av rumskompensering

(Gäller endast om rumsgivare är inkopplad.)

Efter inställning av kurvlutning, tryck på knappen "Kanal". Markörstrecket hamnar då under siffran för "Rum-komp". Ändra siffran med hjälp av knapparna "Öka" och "Minska". Ett högre värde ger snabbare reaktion vid över- eller undertemperatur i lägenheten. Normalvärde vid radiatorsystem är 4.

VB-Fram min	15 °C
VB-Fram max	45 °C

5b Inställning av min/max temperaturer

Denna meny är en undermeny till visning 5 och aktiveras genom att markören, som aktiveras av knappen "Öka", befinner sig under variabeln "Kurvlutning", eller under "Rum-komp" om en rumsgivare är ansluten. Tryck på knappen "Kanal" så visas nedanstående värden.

VB-Fram min: Begränsning av framledningstemperatur nedåt.

Inställningsområde: 10 – 50 °C

Förinställt värde: 15 °C

VB-Fram max: Begränsning av framledningstemperatur uppåt.

Inställningsområde: 30 – 70 °C

Förinställt värde för VB-Fram max är 45 °C. Detta värde kan behöva ändras beroende på värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur.

Vid fast kondensering väljes lämpligen 50 °C för såväl min- som maxnivå. (Givarplacering och pumpflöden beaktas.)

På grund av framledningstemperaturens normala pendlingar kan inställt värde underskridas respektive överskridas.

VP starter	10
VP av	

6 VP starter: Räknar värmepumpens starter (ackumulerande).

VP av: Visar drifttillstånd: "VP av", "VP till", "VP start om X minuter" eller "Hög returtemp".

VP-tid	40 h
TS-tid	0 h

7 VP-tid: Visar totalt antal drifttimmar för värmepumpen.

TS-tid: Visar totalt antal timmar för tillsatsvärme.

Grundinst Sverige	0
-------------------	---

8 Grundinst: För att återgå till grundinställningar, ändra 0 till 1 med knappen "Öka" samt tryck på knappen "Driftläge".

Sverige: Valt språkläge.

Inställning av språk

Vid nästa tryckning på knappen "Kanal" kommer man till språkval. För att ändra språk tryck på knappen "Öka". När önskat språk är valt, tryck på knappen "Kanal". Då kommer man åter till visning 1.

OBS!

För in valda värden på sidan 2 i denna monteringsanvisning. Uppgifterna är viktiga vid eventuell service.

Transport och förvaring

FIGHTER 1110 skall transporteras och förvaras stående samt torrt.

Uppställning

FIGHTER 1110 placeras på ett fast underlag, helst betonggolv eller betongfundament. Medlevererade gummifötter monteras. FIGHTER 1110 ställs upp med ryggsidan mot yttervägg i grovkök eller motsvarande typ av rum för att eliminera olägenheter på grund av ljud. Om detta ej är möjligt skall vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras. Rödrugning skall utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum.

Flytande kondensering

Styrning av värmeproduktionen sker vanligtvis med principen "flytande kondensering" d v s den värme som behövs för uppvärmning vid en viss utetemperatur produceras med ledning av insamlade värden från ute- och framledningsgivare (se dockningsalternativ 1, 2 och 3). Som tillval kan även rumsgivare användas för kompensering av avvikelse i rumstemperatur.

Fast kondensering

FIGHTER 1110 kan om så önskas dockas till en extern enhet med egen värmeautomatik. Då levererar FIGHTER 1110 värme upp till en fast temperaturnivå. Detta kallas "Fast kondensering". Se dockningsalternativ 5, 6 och 7. För inställning, se avsnitt "Till villaägaren, Styrning, Inställning av min/max temp". Se även avsnitt "Till installatören, styrning, inställningar, visningsläge 10". Omkoppling görs enligt "Elanslutning, Anslutning av värmebärarpump för fast kondensering".

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.

Riktvärden för kollektorer

Värme-pumpsstorlek	Ytjordvärme rekommenderad kollektorlängd	Bergvärme rekommenderat aktivt borrhål
4	200 – 250 m	60 – 80 m
5	250 – 325 m	80 – 100 m
7	325 – 400 m	100 – 120 m
8,5	380 – 2 x 250 m	130 – 150 m
10	2 x 225 – 2 x 325 m	150 – 170 m
13	2 x 250 – 2 x 400 m	2 x 85 – 2 x 110 m
15	2 x 300 – 2 x 450 m	2 x 100 – 2 x 150 m

Gäller vid PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3.

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

Vid flera kollektorer parallellkopplas dessa, med möjlighet för injustering av flödet.

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

Vid flera borrhål skall avståndet mellan hålen vara minst 15 m.

Installationskontroll

Enligt gällande regler skall värmeanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Installationskontrollen skall dokumenteras. Ovanstående gäller anläggning som är utrustad med slutet expansionskärl. Utbyte av värmepump eller expansionskärl får ej ske utan förnyad kontroll.

Allmänt

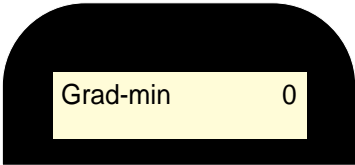
För att komma till nedanstående menyer hålles knappen "Kanal" intryckt i ca 7 sekunder.

Därefter trycker man åter på "Kanal" tills dess man kommer till önskat visningsläge. För att ändra värde på en variabel i en visning, tryckes först på knappen "Öka" en gång varefter en markör visas under värdet. Nu kan värdet ändras genom att trycka på knapparna "Öka" eller "Minska". Genom att trycka ytterligare en gång på "Kanal" så flyttas markören till det understa värdet, vilket nu i vissa fall kan ändras.

Styrning av eleffekten för bästa komfort sköts 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 360 (60 + 300) innan elpatronens första steg kopplas in. Därefter kopplas de följande stegen in med 100 gradminuters ytterligare differens. Effekstegen ligger sedan inne tills gradminutersunderskottet 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 medel framledningstemperatur som beräknats av reglerdatorn.

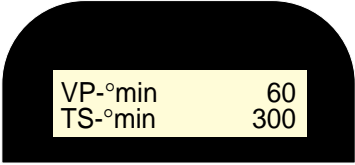
Inställningar



Grad-min 0

- 9a Grad-min:** Visar aktuellt värde. Detta värde kan ändras t ex för att påskynda start av värmeproduktion.

Min/max-värde "Grad-min": +100/-3300



VP-°min 60
TS-°min 300

- 9b** Denna meny är en undermeny till visning 9 och aktiveras genom att markören, som aktiveras av knappen "Öka", befinner sig under variabeln "Grad-min". Tryck på knappen kanal så visas ovanstående värden. För att ändra startnivåer för VP/TS, tryck på knappen "Öka" så att markören visas under siffrorna. Ändra med "Öka"- och "Minska"-knapparna. Tryck därefter på knappen "Kanal".

VP-°min: Underskott innan värmepumpen får starta.

TS-°min: Ytterligare underskott innan tillsatsvärmens (TS) första steg får starta.

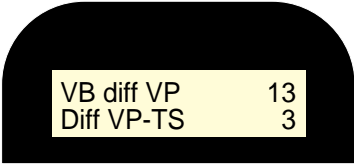
Grundinställning "VP-°min": 60

Grundinställning "TS-°min": 300

Min/max-värde "VP-°min": 5/250

Min/max-värde "TS-°min": 50/2500

Tillsatsvärme går således in först när summan **VP-°min** och **TS-°min** uppnåtts. Övriga steg kopplas in med 100 °minuters intervall



VB diff VP 13
Diff VP-TS 3

- 10 VB diff VP:** Största temperaturavvikelse från nominellt värde för värmebärare (VB) innan tvångsstyrning av värmepumpen (VP) sker.

Diff VP-TS: Avvikelsen nedåt från "VB diff VP" för vilket värde tvångsstyrning av tillsatsvärme (TS) sker.

Grundinställning "VB diff VP": 13

Grundinställning "Diff VP-TS": 3

Min/max-värde "VB diff VP": 3/25

Min/max-värde "Diff VP-TS": 1/8

Vid fast kondensering ställes lämpligen "VB diff VP" till 3 och "Diff VP-TS" till 2.

Inställningar

VP-intervall	20 m
VVB-stopp	50 °C

- 11 VP-intervall:** Min tidsintervall i minuter mellan värmepumpsstarter.

VVB-stopp: Stoppstemperatur varmvattenladdning vid "elpannedrift".

Grundinställning "VP-intervall": 20

Grundinställning "VVB-stopp": 50

Min/max-värde "VP-intervall": 20/60

Min/max-värde "VVB-stopp": 10/70

XVV-stopp	65 °C
XVV-intervall	14d

- 12 XVV-stopp:** Extra varmvatten stopptemperatur. XVV-intervall: Intervall i dygn för periodiskt extra varmvatten.

Grundinställning "XVV-stopp": 65

Grundinställning "XVV-intervall": 14

Min/max-värde "XVV-stopp": 60/65

Min/max-värde "XVV-intervall": 1/90

- 12b** Denna visning kommer fram vid dockning av oljepanna.

Shunt P: shuntperiod.

Shunttid: 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 "Shunt P": 30 s

Grundinställning "Shunttid": 10 %

Min/max-värde "Shunt P": 10/60

Min/max-värde "Shunttid": 1/50

DriftP	1
HP/MS	1 LP 1

- 13 DriftP:** Visar status för driftpressostat (1 = sluten, 0 = bruten).

HP/MS: Visar status för högtryckspressostat/motorskydd (1 = sluten, 0 = bruten). Ger ett varaktigt larm. Manuell återställning av motorskyddet.

LP: Visar status för lågtryckspressostat (1 = sluten, 0 = bruten). Ger ett varaktigt larm.

Automatisk återställning. Återstart av VP.

KB-pump	0
EP-drift	0

- 14 KB-pump:** Tvångsdrift av köldbärarpump. Ändra 0 till 1 med knappen "Öka" samt tryck på knappen "Driftläge". Återgår till normalläge efter 10 dagar eller vid återstart.

EP-drift: Önskas elpannedrift (t ex innan kollektorinstallationen är klar), skifta 0 till 1 och tryck på knappen "Driftläge". 1:an ersättes då med "EP".

Inställningar

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

15 Kal. Ute: Kalibrering av utegivare.

Rum: Kalibrering av rumsgivare.

KB-f: Kalibrering av köldbärare fram.

KB-r: Kalibrering av köldbärare retur.

Min/max-värde: -5/+5.

Man	0
-----	---

16 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
KB 0	VX 0	

Relä K1: Startkontaktor, VP

Relä K2: Driftkontaktor, VP

Relä KB: Köldbärarpump

Relä VX: Växelventil vv

Relä VB: Värmebärarpump

Relä L: Ej aktiv

Relä T1: Tillsats 1

Relä T2: Tillsats 2

Relä T3: Ej aktiv

Funktioner vid oljepannedockning

Relä L: Ej aktiv.

Relä S-: Shunt, stäng.

Relä S+: Shunt, öppna.

Relä T3: Extern oljebrännare

Man2	VB 0	L 0
T1 0	T2 0	T3 0

Man2	VB 0	L 0
S- 0	S+ 0	T3 0

Servicetid	0
Parallell	0

Servicetid: Ändra från 0 till 1 för att snabba upp tidsförloppen 60 ggr. Återgår 8 minuter efter sista knapptryckningen.

Parallell: Aktuell inställning av vridpotentiometer "Öka /Minska värme" för förskjutning av värmekurva (parallellförflyttning).

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.

OBS!

För in valda värden på sidan 2 i denna monteringsanvisning. Uppgifterna är viktiga vid eventuell service.

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler. FIGHTER 1110 kan endast arbeta upp till en returtemperatur av ca 48 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 55 °C. Då FIGHTER 1110 inte är utrustad med avstängningsventiler måste sådana monteras utanför värmepumpen för att underlätta eventuell framtida service.

Värmebärarpump

Vid fast kondensering ändras den elektriska anslutningen för värmebärarpumpen (VBP), se avsnitt "Elanslutning , Anslutning av värmebärarpump för fast kondensering".

Rörinkoppling (värmebärare)

Rörinkoppling på värmebärarsidan sker i toppen. Erforderlig säkerhetsutrustning, avstängningsventiler (monteras så nära värmepumpen som möjligt), samt medlevererat smutsfilter skall monteras.

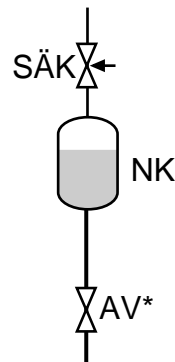
Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (slingor) monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras några termostater.

Rörkoppling (köldbärare)

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

Vid förläggning av kollektorsslangen 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 kondenseras. Nivåkärlet (NK) placeras som högsta punkt i köldbärarsystemet och på inkommande rör före köldbärarpumpen. Observera att kondensdropp från nivåkärlet kan förekomma. Placera därför kärlet så att övrig utrustning ej skadas. Säkerhetsventil (SÄK) ansluts direkt på nivåkärlet (NK). Efterfyllning av köldbärarvätska kan ske efter demontering av säkerhetsventil.



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 kollektorsslang, (gäller vid PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3).

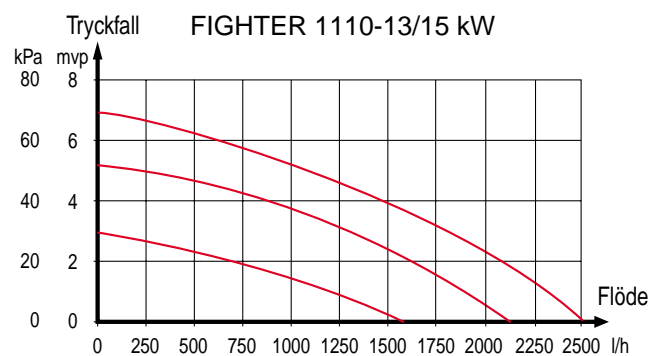
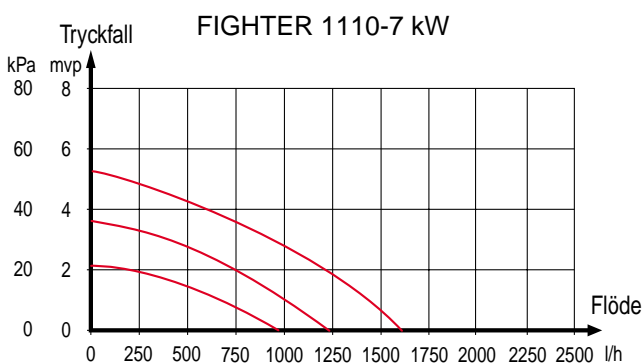
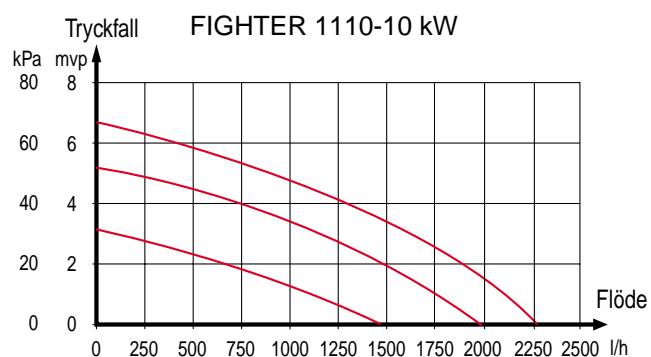
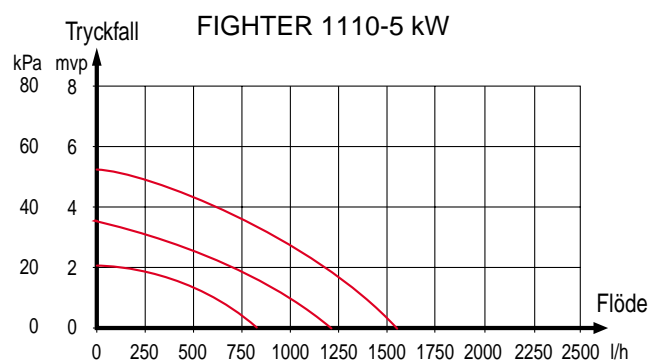
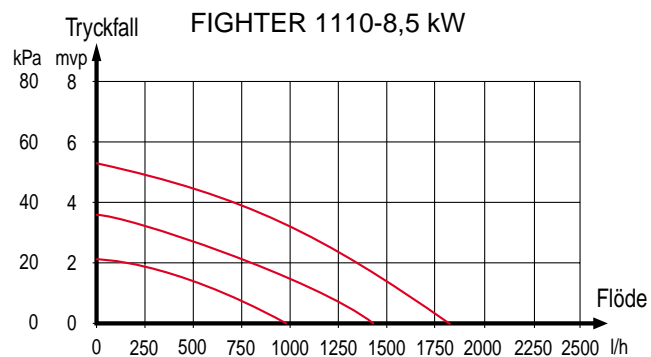
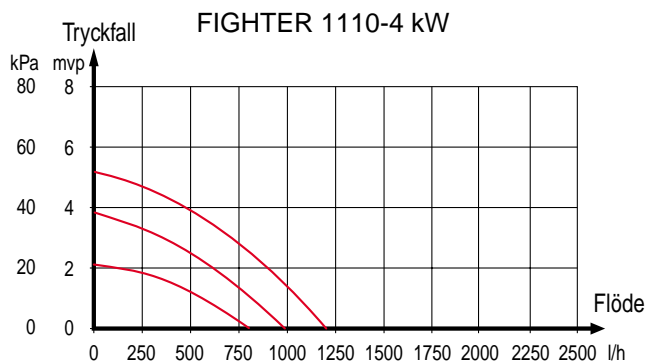
Nivåkärlet skall märkas med det frysskyddsmedel som används.

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.

Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida

Tillgänglig tryckuppsättning

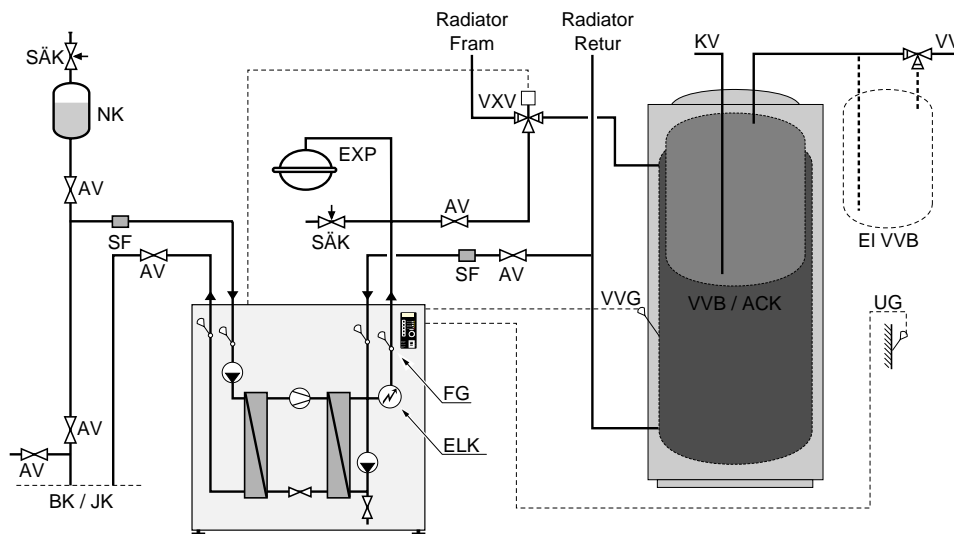


Allmänt

FIGHTER 1110 kan installeras på flera olika sätt varav några redovisas nedan.

Erforderliga tillbehör såsom rumsgivarsats "RG 20", utrustning för varmvattenstyrning "VVST 11", ellsats "ETS 11" m fl, beställes separat. För alla dockningsalternativ gäller att erforderlig säkerhetsutrustning skall monteras enligt gällande regler.

Alternativ 1 – FIGHTER 1110 dockad med elkassett och vattenvärmare (flytande kondensering)

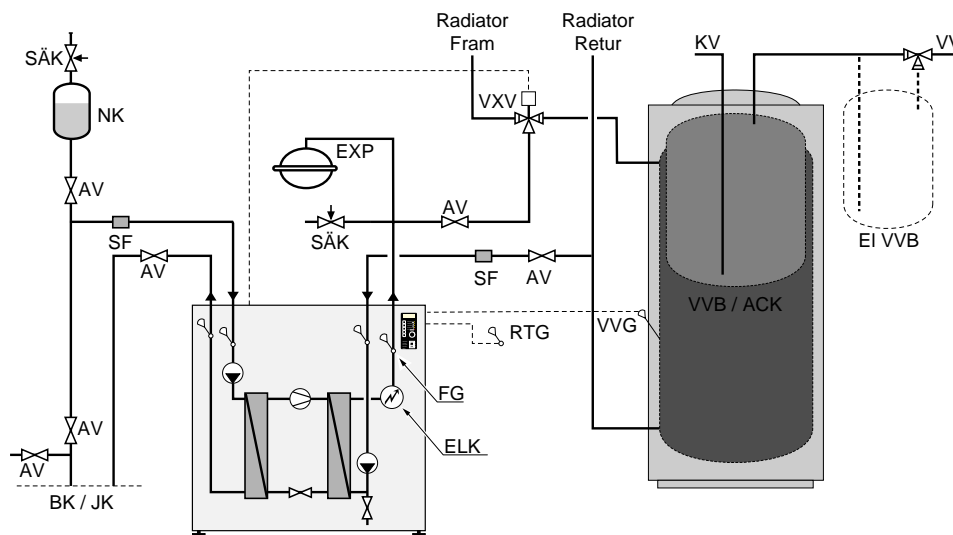


FIGHTER 1110 prioriterar laddning av varmvatten via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Värmepumpen styrs då av utegivare (UG) i kombination med den inbyggda framledningsgivaren (FG). Elkassett (ELK) inkopplas automatiskt när energibe-

hovet överstiger värmepumpens kapacitet. Detta alternativ kan även kompletteras med en rumsgivare.

Till detta alternativ behövs tillbehören "ETS 11" och "VVST 11".

Alternativ 2 – Som alternativ 1 men med enbart rumsgivare (flytande kondensering)

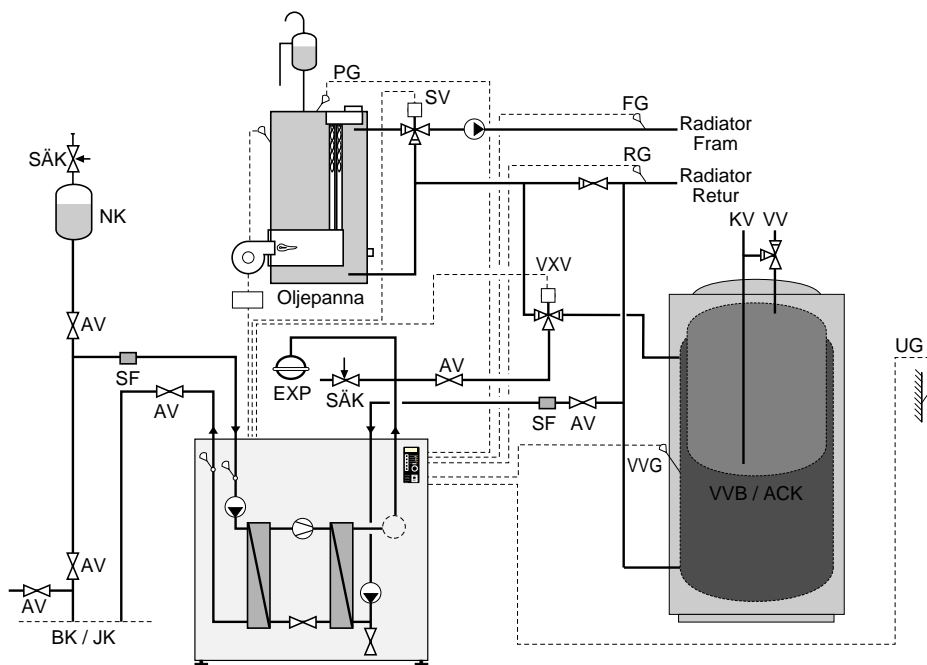


FIGHTER 1110 prioriterar laddning av varmvatten via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Värmepumpen styrs då av rumsgivare (RTG). Elkasset (ELK) inkopplas automatiskt när energibehovet

överstiger värmepumpens kapacitet. Detta styralternativ aktiveras automatiskt när utegivare ej är ansluten.

Till detta alternativ behövs tillbehören "ETS 11", "VVST 11" och "RG 20".

Alternativ 3 FIGHTER 1110 dockad till oljepanna (flytande kondensering)

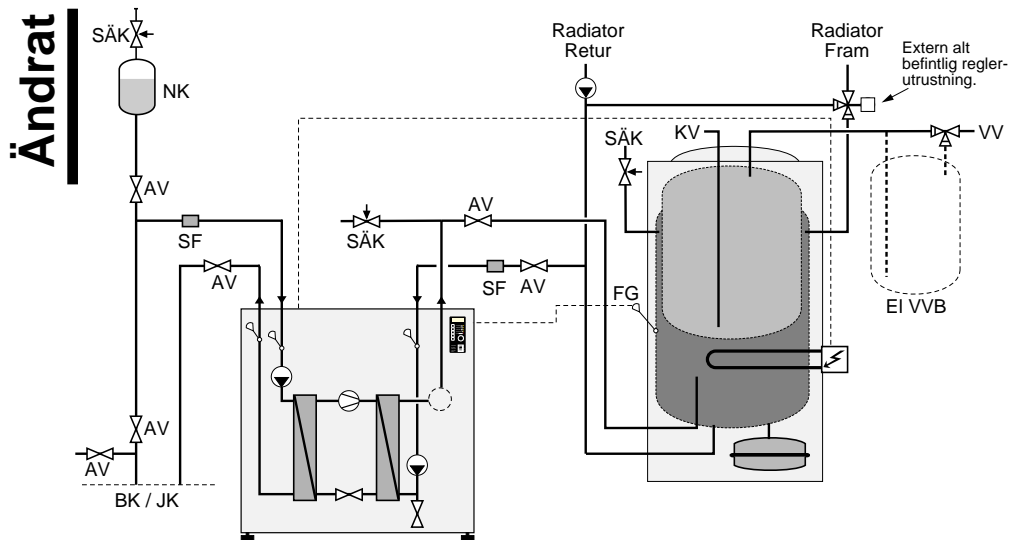


FIGHTER 1110 prioriterar laddning till vattenvärmare (VVB/ACK). När inställd varmvattentemperatur uppnåtts växlar växelventilen till värmeproduktion. Om värmepumpen ej klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas oljepannan och shunt (SV) börjar öppna från pannan. Detta styralternativ aktiveras auto-

matiskt när panngivare (PG) ansluts. Framlednings- (FG) och returgivare (RG) skall placeras på stämledningen till radiatorerna.

Till detta alternativ behövs tillbehören "OTS 10" och "VVST 11".

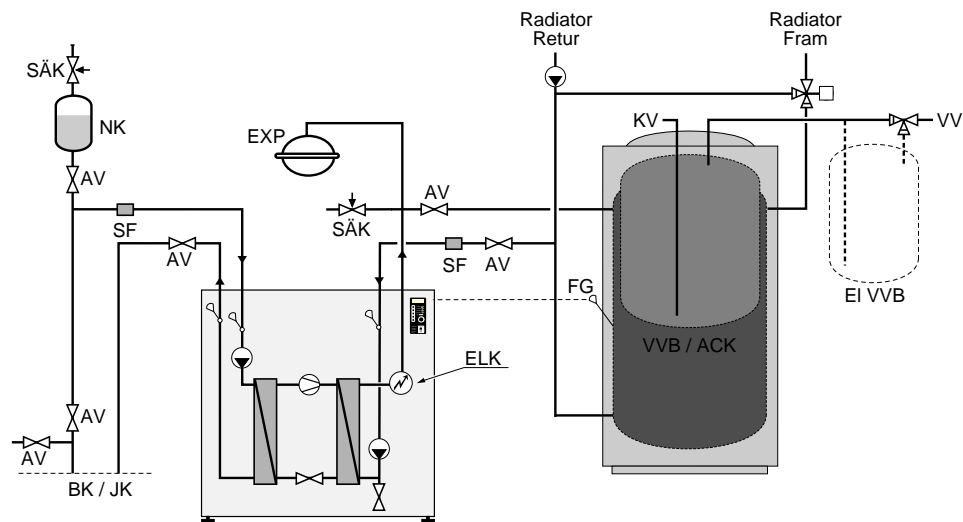
Alternativ 4 – FIGHTER 1110 dockad till dubbelmantlad Elpanna (fast kondensering)



Värmepump och elpatron styrs från reglerdatorn i FIGHTER 1110. Laddning sker tills inställd temperatur uppnås. Temperaturgivare (FG) placeras i dyrör på elpannan.

Till detta alternativ behövs tillbehöret "OTS 10".

Alternativ 5 – FIGHTER 1110 dockad till dubbelmantlad vattenvärmare (fast kondensering)

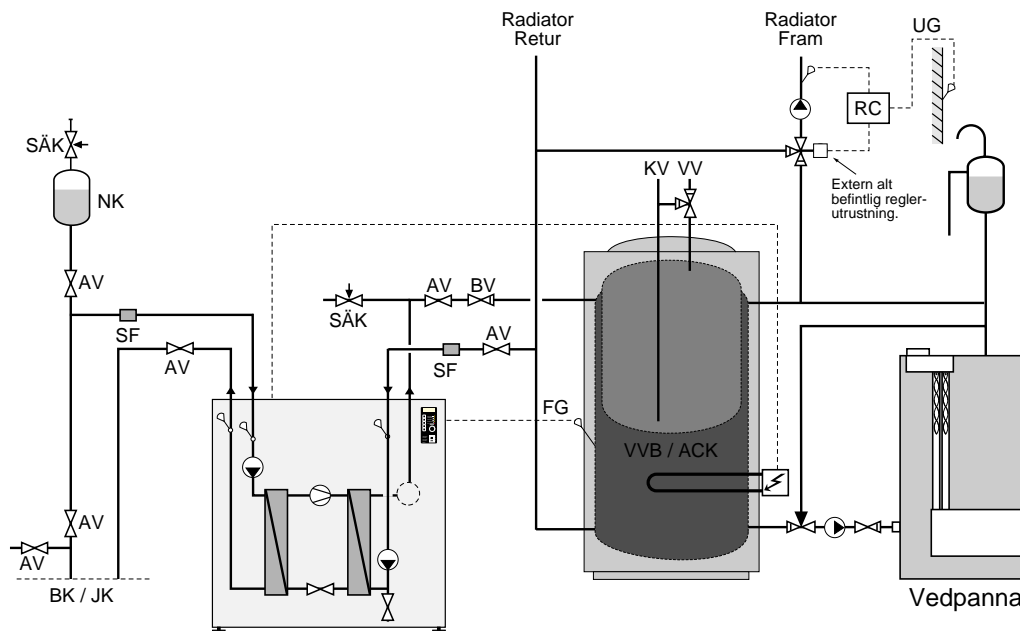


FIGHTER 1110 laddar vattenvärmare/ackumulator (VVB/ACK) till inställd temperatur vid framledningsgivare (FG). Elkassett (ELK) startar vid för låg tempe-

ratur. Temperaturgivare (FG) placeras i dyrör på ackumulatortanken.

Till detta alternativ behövs tillbehöret "ETS 11".

Alternativ 6 FIGHTER 1110 dockad till vedpanna (fast kondensering)



FIGHTER 1110 med elpatron laddad vattenvärmare /ackumulatortank (VVB/ACK) som vid dockningsalternativ elpanna. Vid eldnings i vedpanna kopplas värmepump och elpatron ifrån vid stigande temperatur på temperaturgivaren (FG) och startar åter vid sjunkande

temperatur. Själv-cirkulation genom värmepump förhindras av backventil (BV). Framledningsgivare (FG) placeras i dyrkrör på ackumulatortanken.

Till detta alternativ behövs tillbehöret "OTS 10"

Förkortningar

AV	Avstängningsventil	FG	Framledningsgivare
BK/JK	Bergkollector/Jordkollector	VVG	Varmvattengivare
BV	Backventil	UG	Utomhustemperaturgivare
ELK	Elkassett	RTG	Rumstemperaturgivare
EI VVB	Elvattenvärmare	RG	Returgivare
NK	Nivåkärl	VVB/ACK	Ackumulator med vattenvärmare
SF	Smutsfilter	VXV	Växelventil
SÄK	Säkerhetsventil	SV	Shunt
PG	Panngivare		

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 kompressor och eventuell elpatron 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

- Inkoppling av värmepumpen får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör.
- Om säkringsautomat används skall denna ha motorkaraktäristik. Beträffande säkringsstorlek, se avsnitt "Tekniska data".
- FIGHTER 1110 innehåller ej allpolig brytare för inkommande elektrisk matning. Därför ska installationen föregås av en arbetsbrytare.
- Vid eventuellt isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.

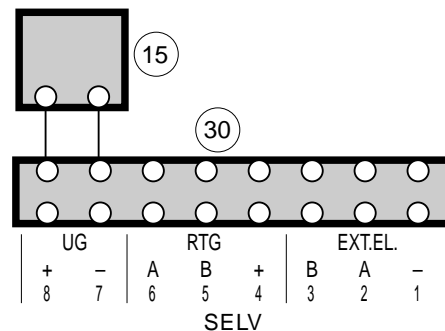
- Värmepumpen anslutes till 400 V 3-fas, nolla + jord via elcentral med säkringar. Gäller ej FIGHTER 1110-4 kW utan eltillsats, då 230 V 1-fas + jord är tillräcklig.

OBS!

Vid anslutning till 1-fas utan eltillsats skall pos L1 och L3 på plint (9) byglas.

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.

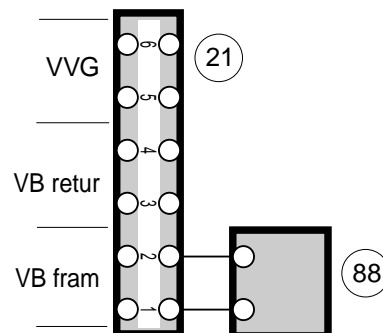


Extern styrning av elpatronen

- Bortkoppling av hela eleffekten åstadkommes 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.
- Bortkoppling av eleffekten i steg åstadkommes genom att ansluta belastningsvakt "EBV 200" (tillbehör) till plint (30) pos 1 och 2.

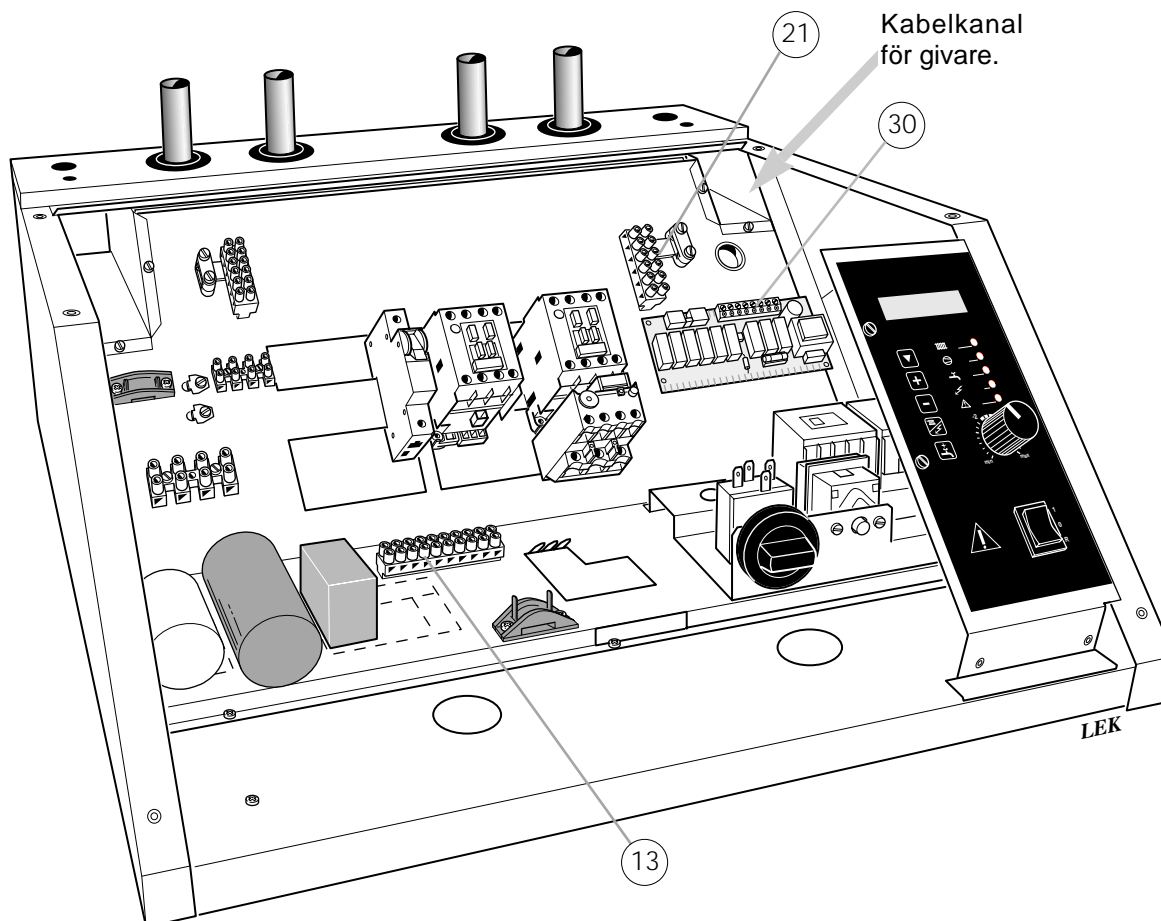
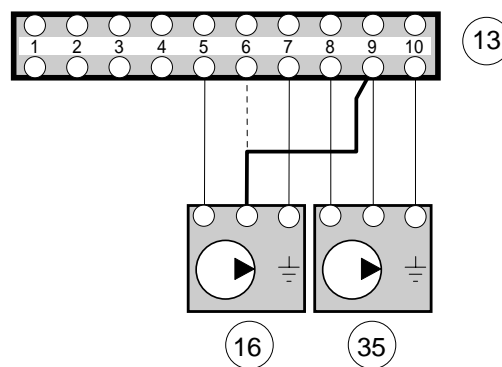
Anslutning av medlevererad temperaturgivare, fast kondensering

Befintlig givare kopplas bort från plint (21), position 1 och 2. I stället kopplas den medleverade givaren via två-ledarkabel in på denna position. Givaren placeras i dyrkrör på elpanna/ackumulatortank.



Anslutning av värmepump för fast kondensering

Vid fast kondensering flyttas den elektriska anslutningen för värmepumpen (16) från position "6" till position "9" på plint (13) och ligger därigenom parallellkopplad med köldbärarpumpen (35). Detta gäller för dockningsalternativ 4, 5 och 6, se avsnitt "Dockning".



Förberedelser

Före igångkörning kontrolleras att värme- och köldbärarkrets är fyllda och väl avluftade.

Kontrollera rörsystemets täthet.

Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet

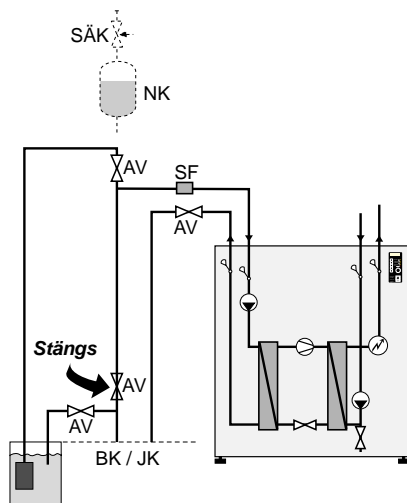
Vid påfyllning av köldbärarsystemet blandas vatten med ca 30 % frostskyddsmedel i ett öppet kärl och anslutes med fyllningspump och slangar enligt figur. Ventilen på huvudledningen mellan serviceanslutningarna stängs och fyllning sker i anslutningen under nivåkärlet (NK), som är demonterat tills vätskan kommer tillbaka i returslangen. Därefter görs följande inställningar på manöverpanelen.

- Ställ strömställaren i läge 1.
- Gå till meny "KB-pump, EP-drift" i servicemenyn. Ställ "KB-pump" i läge 1 och tryck på "Driftläge". Ställ "EP-drift" i läge 1 och tryck på "Driftläge".



Knapp för "Driftläge"

Värmepumpen kan nu inte starta på driftläge "EP" (enbart eldrift). Köldbärarpumpen är nu i drift tillsammans med fyllningspumpen. Vätskan får cirkulera via blandningskärlet tills det kommer vätska utan luftblandning tillbaka i returslangen. Stoppa nu köldbärarpumpen genom att ställa om "KB-pump" i läge "0". Stoppa fyllningspumpen och rengör silen i smutsfiltret. Starta därefter fyllningspumpen igen. 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 ventilen där nivåkärlet ska sitta och stoppa fyllningspumpen. Efter borttagning av fyllnadsslangar monteras nivåkärlet. Fyll det med vätska till ca 75 %. Stäng sedan påfyllningsplugg och öppna ventilen under kärlet. Återställ till normalläge genom att ställa "EP" i läge "0".



AV	Avstängning	BK	Bergkollektor
KV	Kallvatten	JK	Jordkollektor
SF	Smutsfilter	NK	Nivåkärlet

Påfyllning av värme- / värmebärarsystemet

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

Uppstart och kontroll

- Ställ strömställaren i läge 1.
- Kontrollera inställningen på reglerdatorm (34). Om värmebehov föreligger startar värmepumpen efter ca 4 minuter.
- Vid korrekta omständigheter skall synglaset (64) vara klart ca 10 min efter kompressorstart. Om så ej är fallet behöver det inte betyda att det är köldmediebrist i den interna kylkretsen, utan kan orsakas av att det yttre köldbärarsystemet ej är tillräckligt avluftat och därmed ger försämrad cirkulation. Detta kan innebära påfrysning i förångaren (17) som fordrar en viss tid för att den frusna vätskan skall tina.
- Avläs köldbärartemperaturerna KB-r och KB-f. Differensen mellan dessa temperaturer skall vara 2 – 5 °C när systemet kommit i balans. Hög differens tyder på lågt köldbärarflöde.
- Första perioden värmepumpen är i drift bör särskild uppmärksamhet fästas vid nivån i köldbärarsystemet. Viss efterfyllning kan vara nödvändig.
- Avläs värmebärartemperaturerna VB-f och VB-r. Differensen mellan dessa temperaturer bör vara 5-10 °C när värmepumpen värmer värmevatten utan el tillskott. Hög differens tyder på lågt värmebärarflöde, vilket kan bero på att termostater till radiatorer (slingor) är inställda för lågt.
- Fyll i igångkörningsrapporten på sidan 2.

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 värmepumpen ställas in på önskade värden.

Efterjustering, köldbärarsida

Vätskenivån i nivåkärlet (85) kontrolleras. Om nivån sjunkit skall ventilen under kärlet stängas. Därefter kan påfyllning ske genom anslutningen i toppen på nivåkärlet. Efter påfyllning öppnas ventilen igen.

Höjning av trycket sker genom att stänga ventilen på inkommande huvudledningen när köldbärarpumpen (KBP) är i drift och nivåkärlet (NK) öppet så att vätska sugas ned från kärlet.

Inställning med diagram

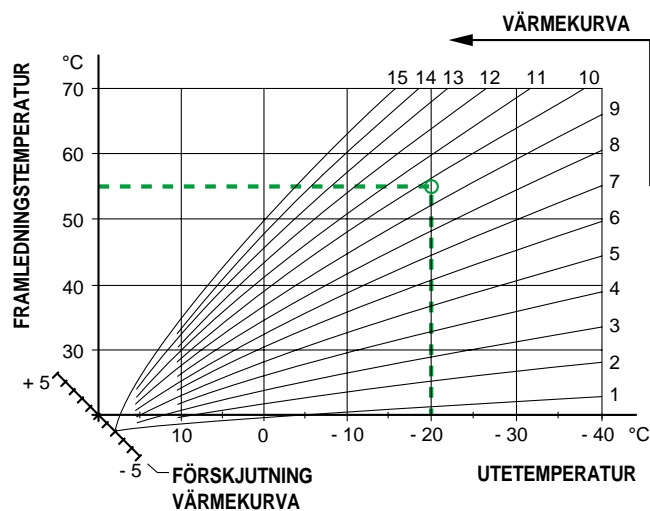
FIGHTER 1110 är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

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

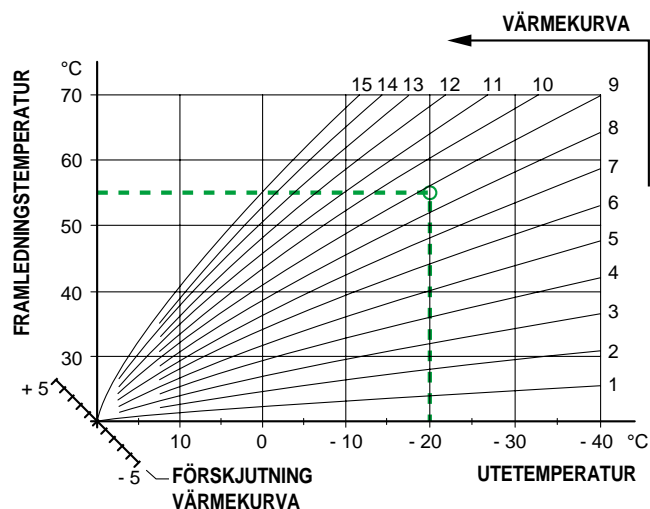
I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden "möts" kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas.

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

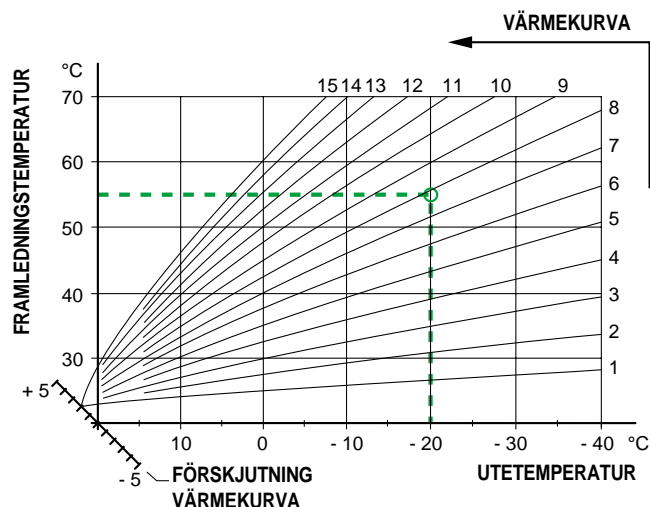
Förskjutning värmekurva -2



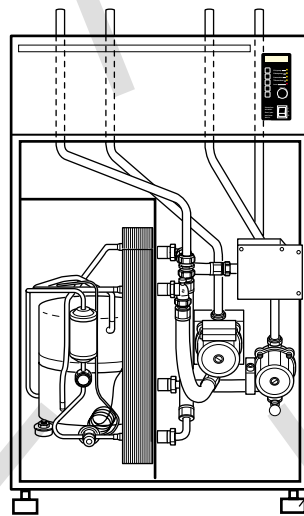
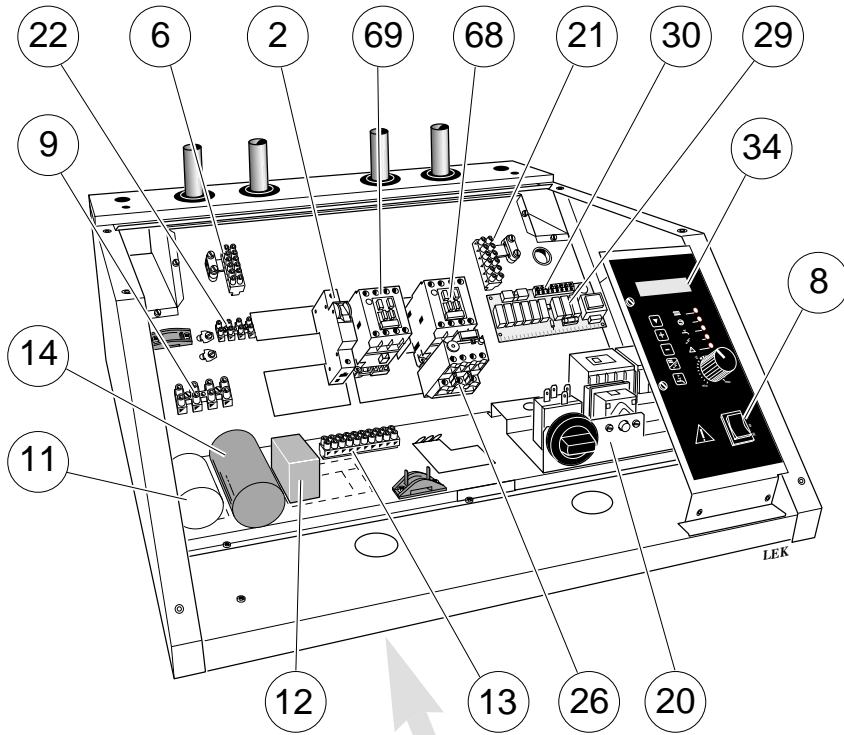
Förskjutning värmekurva 0



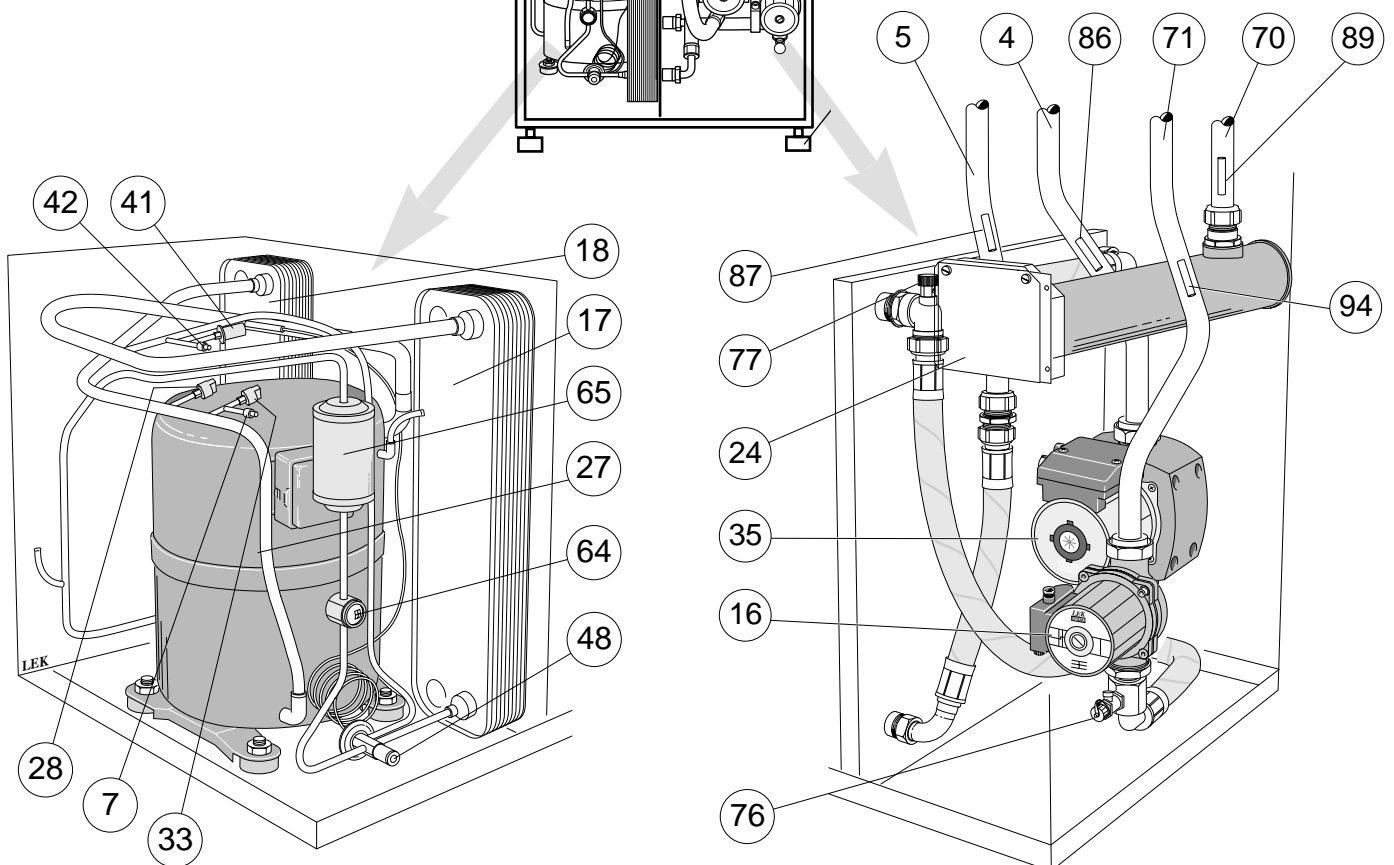
Förskjutning värmekurva +2



Komponentplacering



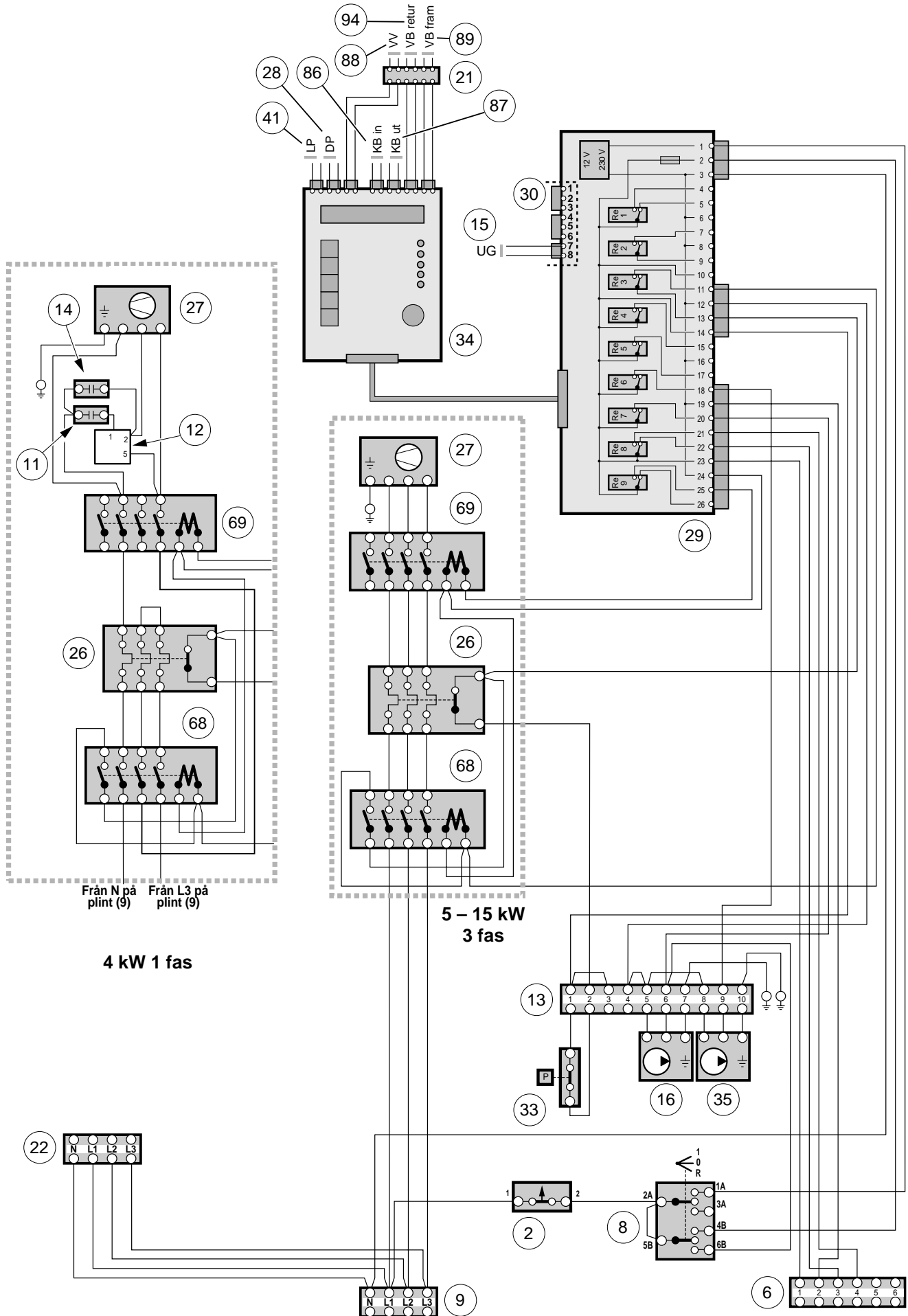
Bilderna visar värmepumpen fullt bestyckad med alla tillbehör.

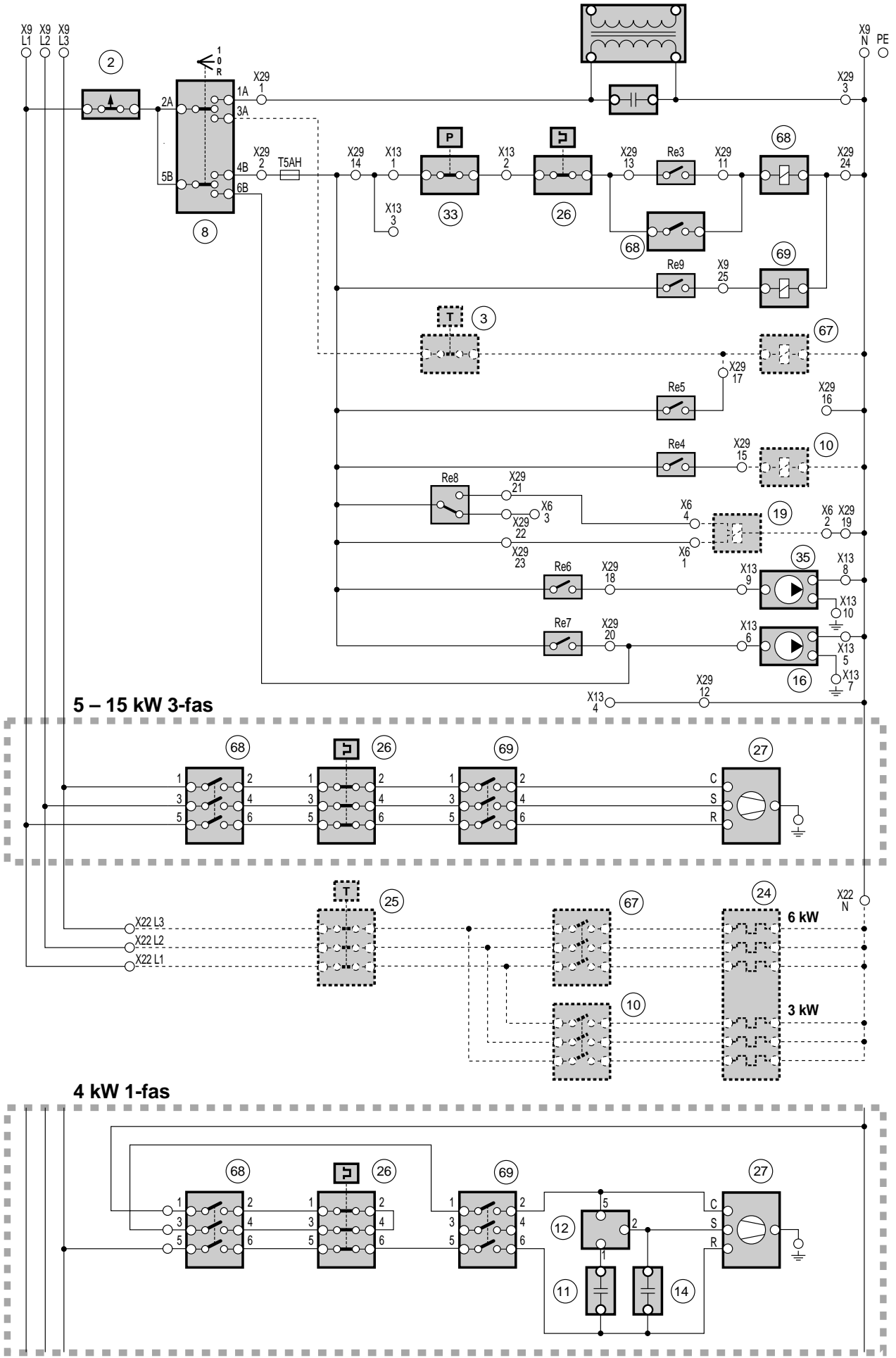


Komponentlista

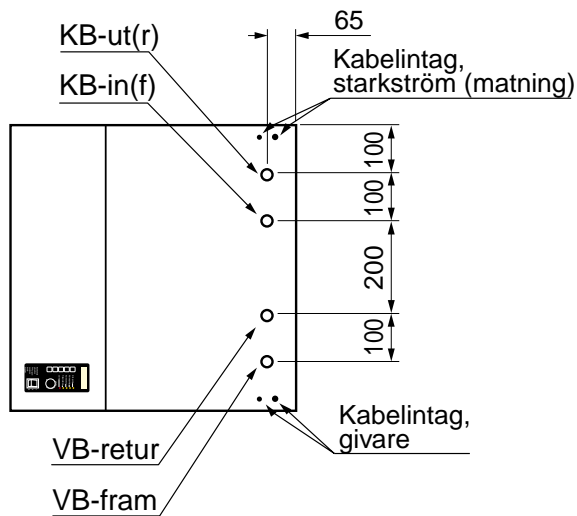
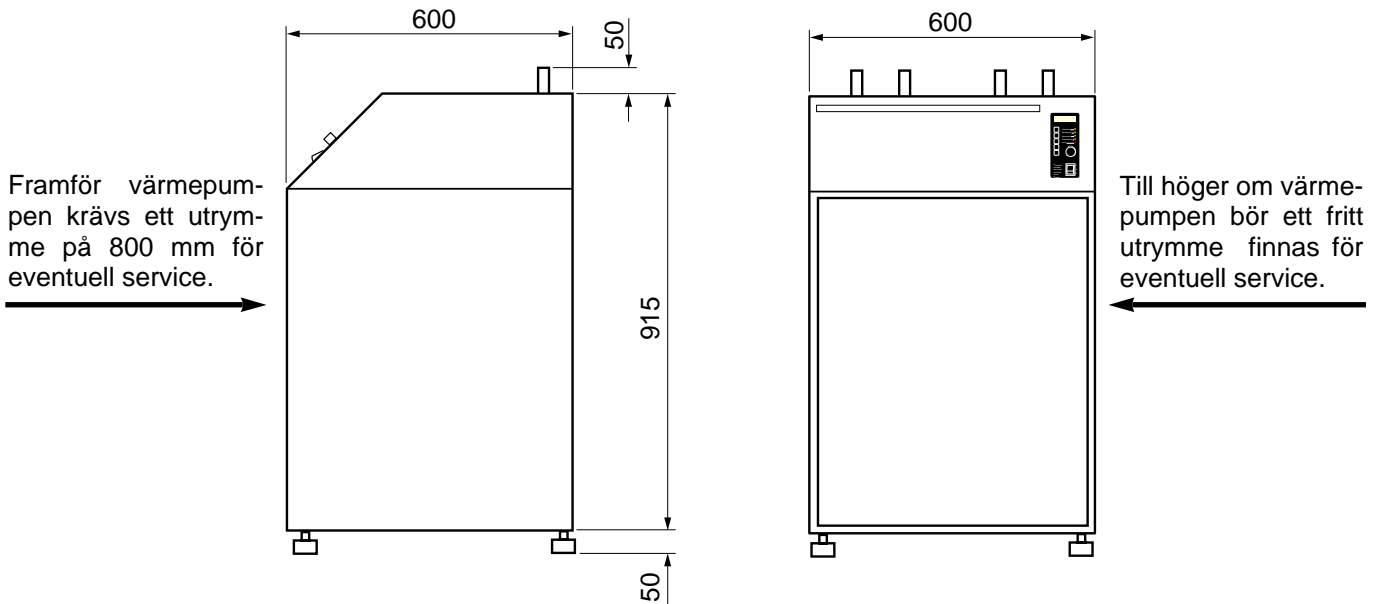
25

2	Automatsäkring	*Endast FIGHTER 1110, 4kW
3	** Driftstermostat, reservläge	**Tillbehör
4	Köldbäraranslutning, in (f)	
5	Köldbäraranslutning, ut (r)	
6	Kopplingsplint, varmvattenstyrning	
7	Serviceanslutning, högtryck	
8	Strömställare, 1 – 0 – R	
9	Anslutningsplint, inkommande el	
10	** Kontaktor, elkassett steg 1	
11	* Startkondensator, kompressor	
12	* Startrelä	
13	Kopplingsplint, pumpar, högtryckspressostat	
14	* Driftskondensator, kompressor	
15	Utegivare, anslutning	
16	Värmebärarpump	
17	Förångare	
18	Kondensor	
19	** Växelventil	
20	** Kontaktorsats	
21	Kopplingsplint, givare	
22	Kopplingsplint, elpatrontillsats	
24	** Elkassett 9 kW	
25	** Överhettningsskydd	
26	Motorskydd, inkl återställare	
27	Kompressor	
28	Driftpressostat	
29	Reläkort med nätrelä	
30	Kopplingsplint, reläkort	
33	Högtryckspressostat	
34	Reglerdator med display inkl givare	
35	Köldbärarpump	
41	Lågtryckspressostat	
42	Serviceanslutning, lågtryck	
48	Expansionsventil	
52	Säkerhetsventil, köldbärarsida	
63	Smutsfilter	
64	Synglas	
65	Torkfilter	
67	** Kontaktor, elkassett steg 2	
68	Kontaktor, kompressor start	
69	Kontaktor, kompressor drift	
70	Anslutning, värme fram	
71	Anslutning, värme retur	
76	Avtappning för värmesystemet	
77	Avluftningsventil, köldbärarsystem	
85	Nivåkärl	
86	Temperaturgivare, "KB-f", köldbärare, in	
87	Temperaturgivare, "KB-r", köldbärare, ut	
88	Temperaturgivare, "varmvatten"	
89	Temperaturgivare, "VB-Fram", värmebärare fram	
94	Temperaturgivare, "VB-r", värmebärare retur	



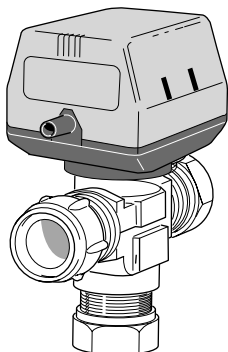


Mått och avsättningskoordinater



Varmvattenstyrning VST

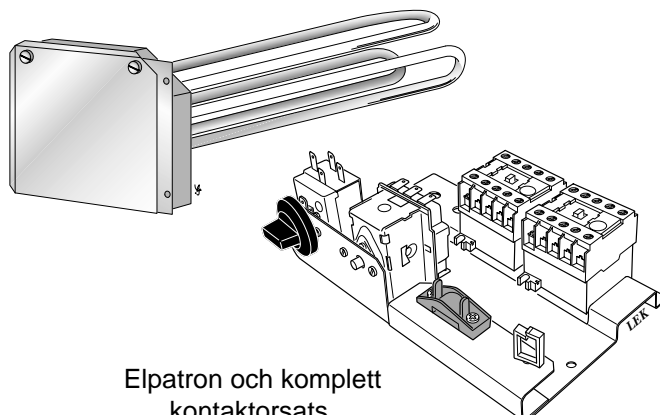
RSK-nr: 624 65 63



Växelventil

Eltillsats ETS

RSK-nr: 624 65 61



Elpatron och komplett kontaktorsats.

Rumsstyrning RG

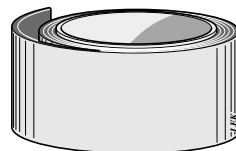
RSK-nr: 624 65 60



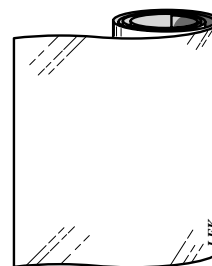
Rumsgivare RG20

Olje/eltillsats OTS

RSK-nr: 624 65 62



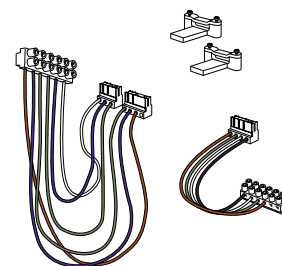
Isolertejp



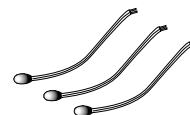
Aluminiumtejp



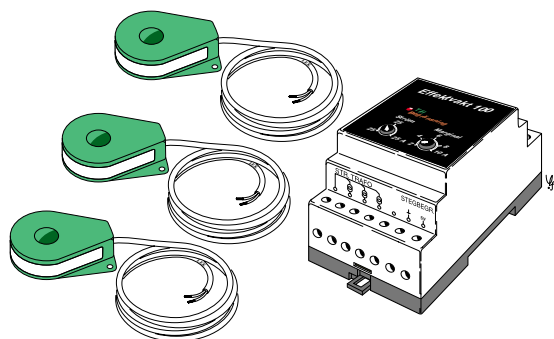
Rör för givare



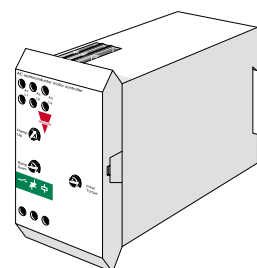
Kablagesats



Temperaturgivare med stift

Belastningsvakt EBV

EBV 200

Mjukstart MSR

MSR 10-112/312



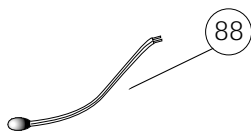
Storlek		4	5	7	8,5	10	13	15
Avgiven/Tillförd effekt (enbart kompressorn) vid ing köldbärare/ utg värmebärare	*0/35 °C	4,3/1,0	5,9/1,4	8,0/1,85	9,9/2,3	11,9/2,7	13,9/3,2	16,1/3,8
	**0/45 °C	3,7/1,1	5,2/1,5	7,1/2,0	8,5/2,4	9,9/2,9	12,6/3,6	14,6/4,2
	*0/50 °C	33/1,1	4,9/1,6	6,7/2,1	8,1/2,8	9,5/3,1	11,8/3,7	13,6/4,3
Driftspänning	(V)	1 x 230***	3 x 400+N	3 x 400+N	3 x 400+N	3 x 400+N	3 x 400+N	3 x 400+N
Startström	(A)	42	30	42	58	62	66	79
Max driftström, kompressor	(A)	8,0	3,6	5,5	6,7	7,9	9,0	11,0
Avsäkring, endast VP	(A)	16	10	10	10	16	16	16
Avsäkring (inkl elpatr 6 kW)	(A)	16	16	16	20	20	25	25
Avsäkring (inkl elpatr 9 kW)	(A)	25	20	20	25	25	25	35
Märkeffekt, värmebärarpump	(W)	100	100	100	100	185	185	185
Märkeffekt, köldbärarpump	(W)	185	185	185	185	400	400	400
Anslutning köldbärare utv Ø	(mm)	28	28	28	28	35	35	35
Anslutning värmebärare utv Ø	(mm)	28	28	28	28	28	28	28
Köldmediemängd (R407C)	(kg)	0,95	1,05	1,35	1,55	1,60	1,70	1,80
Köldbärarflöde	(l/s)	0,25	0,35	0,48	0,58	0,65	0,75	0,86
Värmebärarflöde	(l/s)	0,10	0,13	0,18	0,22	0,26	0,31	0,36
Tryckfall, kondensor	(kPa)	2,7	2,6	3,4	3,2	4,4	3,1	4,1
Tryckfall, förångare	(kPa)	22	21	23	23	19	25	22
Brytvärde driftspressostat	(bar)	24	24	24	24	24	24	24
Differens driftspressostat	(bar)	5	5	5	5	5	5	
Brytvärde pressostat HP	(bar)	26	26	26	26	26	26	26
Brytvärde pressostat LP	(bar)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Differens pressostat HP	(bar)	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Differens pressostat LP	(bar)	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5
Kapslingsklass		IP 21						
Vikt	(kg)	154	160	180	185	200	210	215
RSK-nummer		624 65 53	624 65 54	624 65 55	624 65 56	624 65 57	624 65 58	624 65 59

* Enligt EN 255

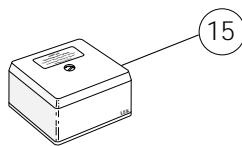
** Enligt SS 2095

*** Om tillbehöret ETS 11 installerats krävs 3 x 400 V + N.

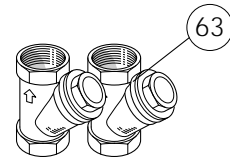
Bipackningssett



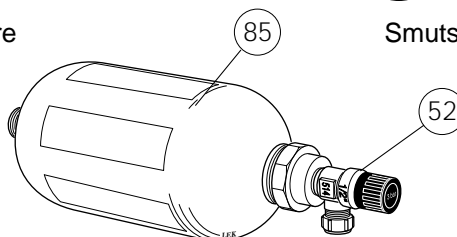
Temperaturgivare med stift
(varmvattenstyrning alt
fast kondensering)



Utegivare



Smutsfilter



Nivåkäril med säkerhetsventil

Åtgärder vid driftstörningar

31

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 huvudsåkringar.

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 p g a utlöst internt överhettningsskydd.

Åtgärd: Automatisk återställning efter någon timmes avsvälning.

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 huvudsåkringar.

Orsak: För låg starttemperaturinställning på reglerdatorn (34).

Åtgärd: Justera varmvatteninställning "VVstart", se "Tillgänglig information samt inställningar på displayen – visning 3"

Orsak: Eventuell jordfelsbrytare utlöst.

Åtgärd: Återställ jordfelsbrytare, löser jordfelsbrytaren upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.

OBS!

Eftersom FIGHTER 1110 kan anslutas till ett stort antal externa enheter skall även dessa kontrolleras.

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

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: Fasbortfall 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.

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 frostskydd.

Åtgärd: Kontrollera köldbärarvätskans fryspunkt.

Efter åtgärd kontrolleras, i sifferfönstret, att differensen mellan "KB-f" och "KB-r" är 2 – 5 °C då kompressor är i drift. (Se "Styrning – Tillgänglig information på displayen", punkt 4.)

När felorsaken är åtgärdad ställs omkopplaren (8) i läge "0" och därefter i läge "1".

Avtappning, värmebärarsida

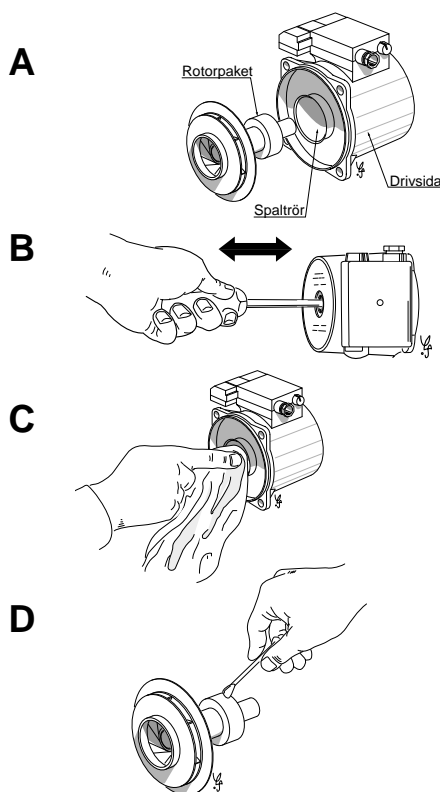
Stäng avstängningsventilerna till värmebärarsystemet. Öppna sedan avtappningsventilen (76). Lite vatten rinner ut, men för att kunna tömma hela värmebärarsidan måste kopplingen som förbinder värmebärarsidan och anslutningen på värmepumpen "VB-fram" lossas en aning för att släppa in luft så att resterande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

Avtappning, köldbärarsida

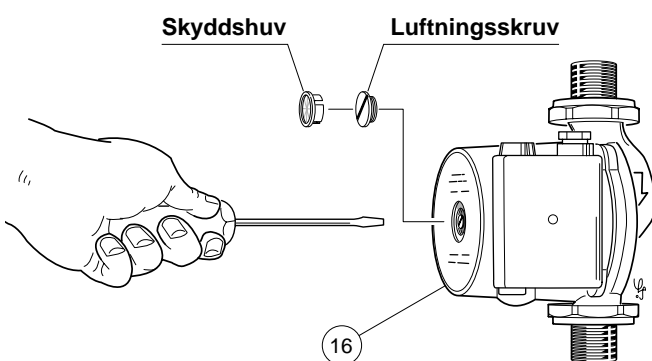
Vid byte av KB-pump eller drivsida eller eventuell rengöring av pump skall avstängningsventiler till köldbärarsystemet stängas. Slangen mellan förångarens övre del och KB-pumpen lossas vid förångaren. Den lossade slangändan kan nu böjas ned och tömmas i ett mindre kärl. Lossa sedan anslutningen till "KB-in" en aning för att släppa in luft så att värmepumpens köldbärarsida helt töms. När kretsen är tömd kan erforderlig service utföras.

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 luftningsskruven.
- 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 lösas 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.



Starthjälp av cirkulationspump



- Stäng av FIGHTER 1110 med strömställaren (8) till läge "0".
- Tag bort skyddshuven och lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa över mejselklingan eftersom en viss vattenmängd kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumphjulet.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 1110 och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.
- Tryck fast skyddshuven.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 1110 igång, strömställare (8) i läge "1". Om starthjälp av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 1110 igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.



NIBE AB

Box 14
Järnvägsgatan 40
285 21 MARKARYD

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