



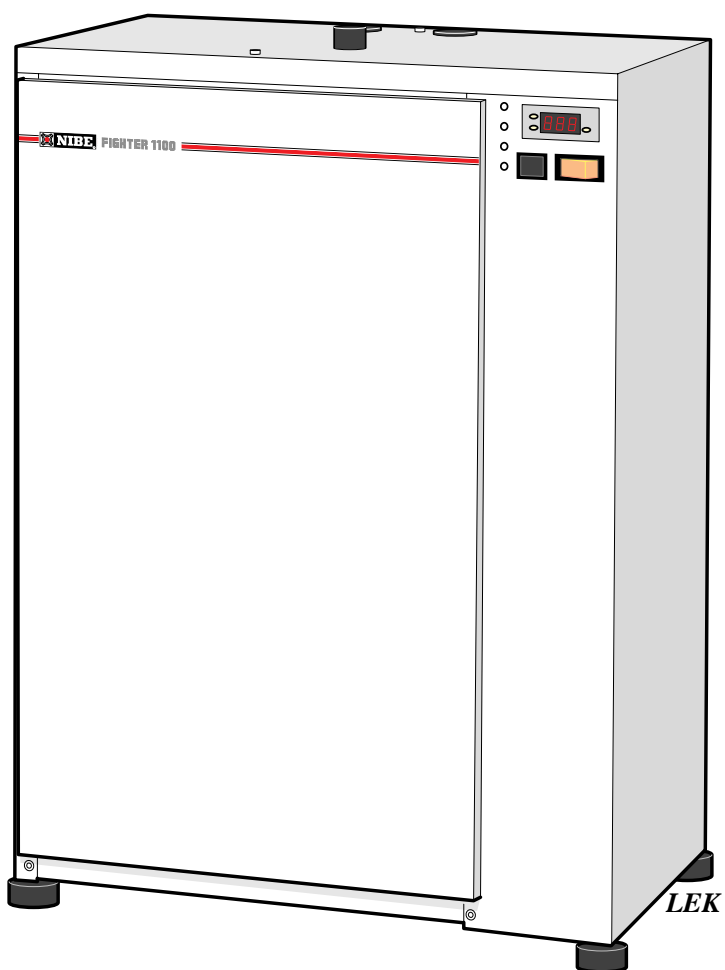
MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

# FIGHTER 1100

MOS SE 9732-1

011449

FIGHTER 1100





## Till Villaägaren

### Allmänt

Kort produktbeskrivning .....	2
Inställningstabell .....	2

### Systembeskrivning

Funktionsprincip .....	3
------------------------	---

### Frontpanel

Frontpanel .....	4
Funktioner .....	4

### Styrning

Allmänt .....	5
Akkumulatorstyrning (standard) .....	5
Rumsstyrning (tillbehör) .....	5
Varmvattenstyrning (tillbehör) .....	5
Regulatorinställningar .....	6
Regulatorinställningar .....	7

### Åtgärder vid driftstörningar

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten .....	8
För hög varmvattentemperatur .....	8
Låg rumstemperatur .....	8
Hög rumstemperatur .....	8
Indikationer .....	9
Hjälpstart av cirkulationspump .....	10

## Till Installatören

### Allmänt till installatören

Transport och förvaring .....	11
Uppställning .....	11
Riktvärden för kollektorer .....	11
Installationskontroll .....	11

### Röranslutning

Allmänt .....	12
Rörinkoppling (köldbärare) .....	12
Rörinkoppling (värmebärare) .....	12
Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida .....	13
Dockning .....	14
Dockning .....	15
Dockning .....	16
Komponentlista .....	16

### Elanslutning

Inkoppling .....	17
Inkoppling av köld- respektive värmebärarpump .....	17
Inkoppling av tillsatsvärme ..	17
Inkoppling av varmvattenstyrning .....	18
Inkoppling av retur begränsningstermostat .....	18
Förberedelser .....	19
Påfyllning och luftning av värmebärarsystem .....	19
Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet .....	19
Uppstart och kontroll .....	19
Efterjustering, värmebärarsida .....	19
Efterjustering, köldbärarsida .....	19

### Komponentplacering

Komponentplacering .....	20
Komponentplacering .....	21
Bipackningssats .....	21

### Elschema 4 kW-utförande

Elschema 4 kW-utförande .....	22
-------------------------------	----

### Elschema 5 – 13 kW-utförande

Elschema 5 – 13 kW-utförande .....	23
------------------------------------	----

### Komponentlista

Komponentlista .....	24
----------------------	----

### Mått

Mått och avsättningskoordinater .....	25
---------------------------------------	----

### Tekniska data

Tekniska data .....	26
Tillbehör .....	26

***För att få bästa möjliga utbyte av värmepumpen FIGHTER 1100 bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren".***

***FIGHTER 1100 är en basvärmepump för uppvärmning av småhus, flerbostadshus samt industrifastigheter. Som värmekällor kan bland annat mark, berg eller sjö användas.***

***FIGHTER 1100 är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd och säker drift.***

#### **Ifylles när värmepumpen är installerad**

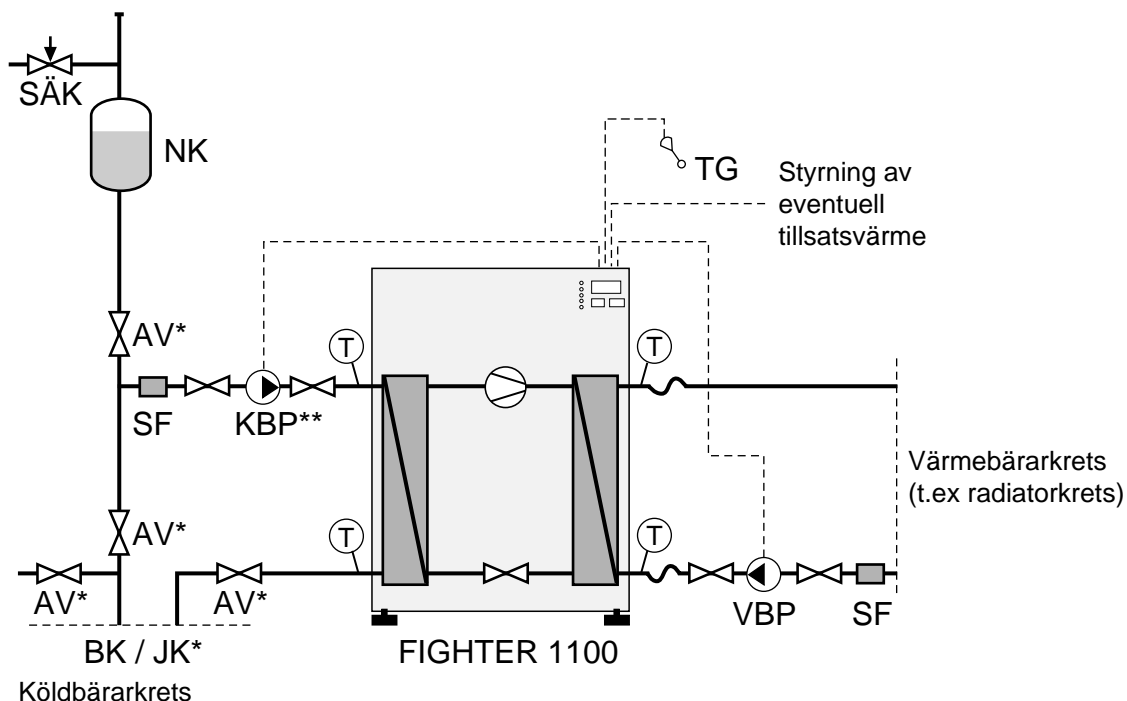
Installationsdatum
Typbeteckning
Tillverkningsnummer
Installatörer
Inställning på cirkulationspump, värmebärarpump
Inställning på cirkulationspump, köldbärarpump
Typ av köldbärarvätska
Borrdjup/kollektorlängd

## Funktionsprincip

FIGHTER 1100 består bland annat av två plattvärmewäxlare och en kompressor samt en elektronisk 2-steps regulator med display för styrning av värmepump och eventuell tillsatsvärme. FIGHTER 1100 ansluts till en köldbärar- respektive värmebärarkrets.

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

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



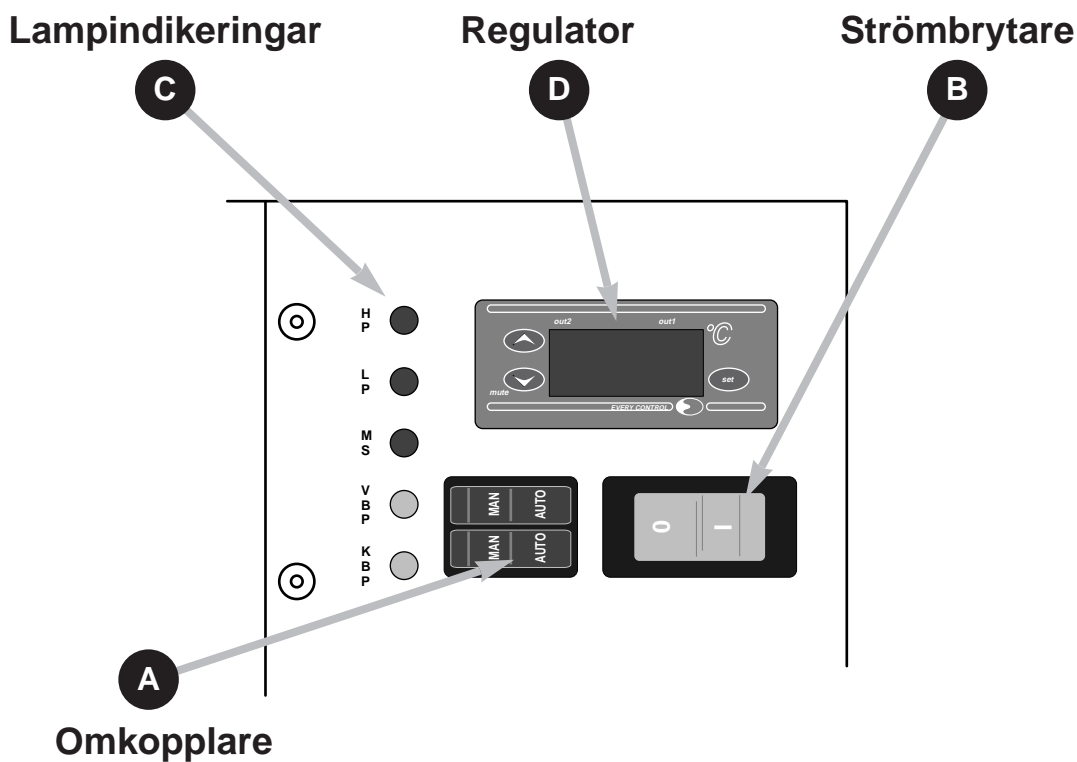
Värmebärarsidan skall förses med erforderlig säkerhetsutrustning enligt gällande regler.

- AV \* Avstängningsventil
- BK/JK \* Bergkolektor/Jordkolektor
- KBP \*\* Köldbärarpump inkl. avstängningsventiler
- NK Nivåkärl
- SF Smutsfilter
- SÄK Säkerhetsventil
- TG Temperaturgivare
- VBP Värmepump inkl. avstängningsventiler

\* Ingår ej i leverans

\*\* Saknar avstängningsventiler vid 15 kW utförande

## Frontpanelen



## Funktioner

- A Omkopplare**  
Omkopplare mellan Manuell – Auto för värmepump respektive köldbärarpump.
- B Strömbrytare**  
Strömbrytare med 2 lägen (0 - 1) samt överströmsskydd.  
0 Värmepumpen helt avstängd.  
1 Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.
- C Lampindikeringar**  
HP – Larm, utlöst högtryckspressostat.  
LP – Larm, utlöst lågtryckspressostat.  
MS – Larm, utlöst motorskydd.  
VBP – Drift värmepump.  
KBP – Drift köldbärarpump.
- D Regulator**  
Regulator med sifferfönster.

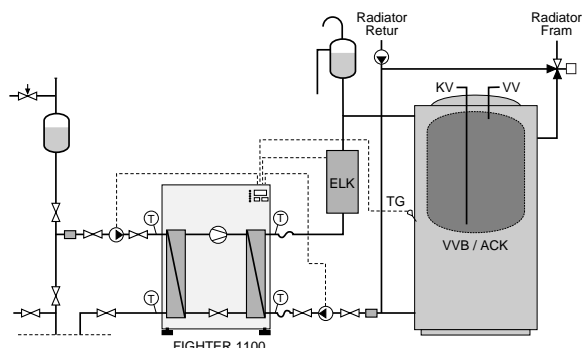
## Allmänt

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varmare årstiden räcker solinstrålning och värmeavgivning från människor och apparater för att hålla huset varmt. När det blir kallare ute måste man starta sitt värmesystem. Under hela året kan man dessutom vara i behov av varmvatten. För att klara detta på ett tillfredställande sätt krävs någon form av styrning.

FIGHTER 1100 är utrustad med en 2-stegsregulator. Första steget kopplar in och ur kompressorn och andra steget kopplar in och ur eventuell tillsatsvärme. Önskad temperaturnivåer för in- och urkoppling ställs in på regulatorm, se avsnitt "Regulatorinställning" i kapitel "Styrning". Styrningen av värmepump/tillsatsvärme kan ske enligt olika principer. De vanligaste beskrivs nedan.

## Akkumulatorstyrning (standard)

Vid detta driftsalternativ arbetar värmepumpen mot en akkumulatortank eller panna, vanligtvis innehållande vattenvärmare. Den medlevererade givaren (TG) är i detta alternativ placerad i akkumulatortanken/pannan.



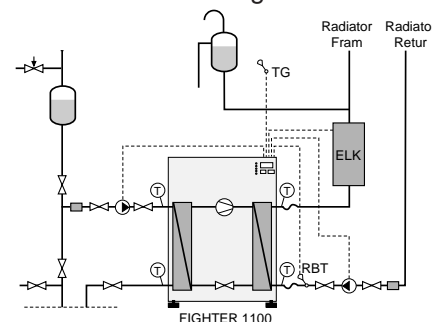
FIGHTER 1100 till dubbelmantlad akkumulator (fast kondensering)

### Normalinställningar:

- Inställt brytvärde på regulatorm.
  - Steg 1: max 50 °C.
  - Steg 2: (tillsatsvärme, ELK) ställs 2 °C lägre än steg 1.
- Lämplig kopplingsdifferens - 4 °C.
- Omkopplare (20), auto.
- Omkopplare (22), auto.

## Rumsstyrning (tillbehör)

En rumsgivare (TG) är kopplad till värmepumpens inbyggda regulator. Avläsning och ändring av temperatur sker på värmepumpens display. En retur begränsningstermostat (RBT) placeras på returledningen (så nära FIGHTER 1100 som möjligt). Den ser till att kompressorn stannar om returtemperaturen blir för hög.



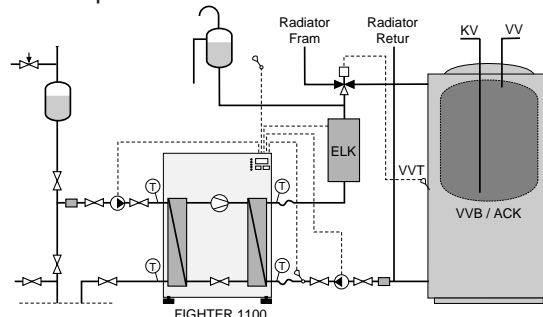
FIGH-TER 1100 med Rumsstyrning (flytande kondense-ring)

### Normalinställningar:

- Rumstemperaturinställningar
  - Steg 1: Önskad rumstemperatur ställs in.
  - Steg 2: (tillsatsvärme, ELK) 0,5 ° – 1 °C lägre än steg 1.
- Lämplig kopplingsdifferens ca - 0,2 °C.
- Normalt inställningsvärde på retur begränsningstermostaten ca 48 °C.
- Omkopplare (20), manuell (sommartid – auto).
- Omkopplare (22), auto.

## Varmvattenstyrning (tillbehör)

Varmvattenstyrning som består av en termostat (VVT) och växelventil, används som komplement till rumsstyrning. Termostaten känner av varmvattentemperaturen. Vid låg temperatur växlar ventilen över till varmvattenberedning. Nu laddas vattenvärmaren tills det inställda värdet uppnås. Därefter återgår systemet till rumsvärmeproduktion.

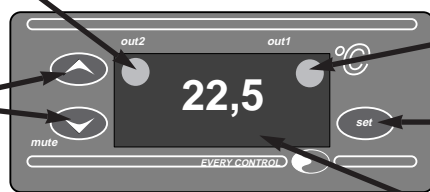
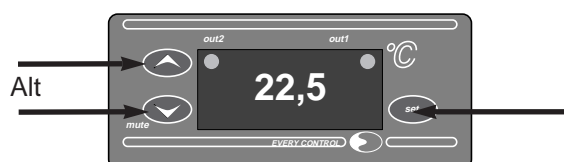


FIGHTER 1100 med Varmvattenstyrning (flytande kondensering)

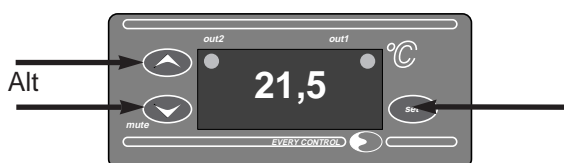
### Normalinställningar:

- Inställt värde på varmvattentermostaten: 40 – 50°C.
- Övriga inställningar, se rumsstyrning.

## Regulatorinställningar

**Diod för steg 2***(eventuell tillsatsvärme)***Piltangenter***öka/minska***Diod för steg 1***(kompressor)***Set knapp****Siffervärde***(visar normalt aktuell temperatur)***Önskad temperatur ställs in i två steg på regulatorns display**

**Steg 1** styr kompressorns till- och frånslag. Detta ställs in genom att trycka in SET-knappen en gång. En diod uppe på frontpanelens högerhörn börjar då att blinka. Ställ in önskad frånslagstemperatur för kompressorn (45 – 50°C om givaren är placerad i ackumulatortank, eller önskad rumstemperatur om givaren används som rumsgivare) med hjälp av piltangenterna till vänster om displayen samtidigt som SET-knappen hålls intryckt. (Tillslags temperaturen är beroende av kopplingsdifferensen se rA0).

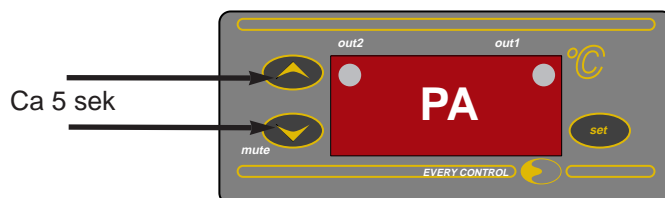


**Steg 2** styr den eventuella tillsatsvärmens till- och frånslag. Detta steg ställs in genom att trycka på SET-knappen två gånger. (Tillslagstemperaturen beror på inställd kopplingsdifferens steg 2, se rB0). En diod uppe på frontpanelens vänsterhörn börjar då att blinka. Ställ in önskad frånslagstemperatur för tillsatsvärmens (normalläge vid rumsstyrning 0,5 ° – 1 °C lägre än inställt värde i steg 1 och vid ackumulatortank 2 ° – 3 °C lägre), med hjälp av piltangenterna till vänster om displayen samtidigt som SET-knappen hålls intryckt. Steg 2 måste ställas på ett lägre värde än steg 1.

Regulatorn har en tidsfördröjning för de två stegen. Detta innebär för steg 1 att kompressorn alltid har en stilleståndstid av 5 min och att steg 2 har en tidsfördröjning av ca 16 min. När tidsfördröjningen är aktiverad blinkar dioden för respektive steg.

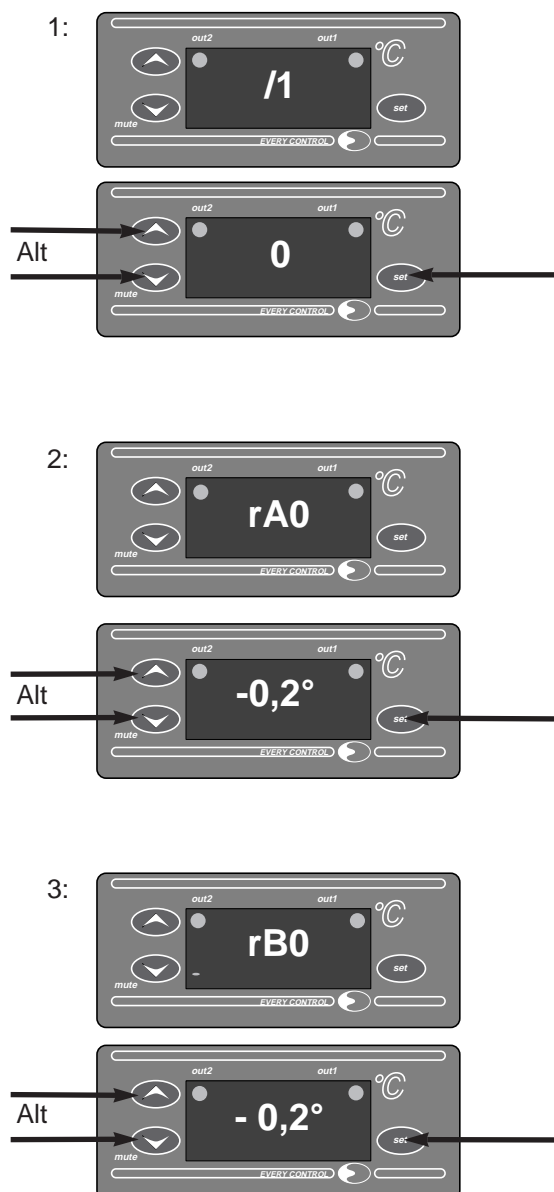


## Regulatorinställningar



## Ändring av differens samt kalibrering

Ändring av differens samt kalibrering görs genom att trycka på båda piltangenterna samtidigt i ca 5 sek, "PA" visas i fönstret. Med piltangenterna kan man sedan välja:



## 1) Kalibrering "rA" temperaturgivare (89)

Genom att hålla SET knappen intryckt ställs avvikelserna mellan visad temperatur i förhållande till verklig temperatur in. Med piltangenterna justeras felvisningen så att den överensstämmer med verklig temperatur.

Ex: Rumsregulatorn visar 20,0 °C. Verklig temperatur är 20,5 °C. Med piltangenterna ställs värde: 4. (Varje felvisningssteg motsvarar ca 0,12 °C).

## 2) Kopplingsdifferens på steg 1 "rA0"

Med piltangenterna och med SET-knappen intryckt ställs differensen mellan till- och frånslag för kompressorn in, så att kompressorn får så bra gångtider som möjligt (normalvärde vid rumsgivarstyrning - 0,2 °C och vid ackumulatorstyrning - 4 °C).

**OBS!** Kopplingsdifferensen ställs in så att kompressorn ej startar mer än 4 gånger per timme.

## 3) Kopplingsdifferens på steg 2 "rB0"

Med piltangenterna och med SET-knappen intryckt ställs differensen mellan till- och frånslag för eventuell tillsatsvärme in (normalvärde - 0,2 °C) vid rumsstyrning och (normalvärde - 4,0 °C) vid ackumulatorstyrning.

(Ytterligare inställningssteg finns, men är endast till för servicepersonal).

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

### Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

- Orsak:** Stor varmvattentappning.  
**Åtgärd:** Vänta tills vattenvärmaren åter är uppvärmd.
- Orsak:** Kompressor och/eller eventuell elkassett värmer ej.  
**Åtgärd:** Kontrollera och byt eventuellt trasiga grupp- och huvudsäkringar.
- Orsak:** För låg temperaturinställning på regulatorn (40) eller eventuell varmvattentermostat (47).  
**Åtgärd:** Justera temperaturinställning.
- Orsak:** Eventuell jordfelsbrytare utlöst.  
**Åtgärd:** Återställ jordfelsbrytare, löser jordfelsbrytaren upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.
- Orsak:** Eventuell blandningsventil förlågt inställd.  
**Åtgärd:** Justera blandningsventilens inställning.
- Orsak:** Strömbrytare (överströmsskydd) (8) ifrånslagen.  
**Åtgärd:** Slå till strömbrytaren (8). Löser överströmsskyddet upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.

### För hög varmvattentemperatur

- Orsak:** För hög temperaturinställning på regulatorn (40) eller eventuell varmvattentermostat (47).  
**Åtgärd:** Justera temperaturinställning.

### Låg rumstemperatur

- Orsak:** Kompressor och/eller eventuell elkassett värmer ej.  
**Åtgärd:** Kontrollera och byt eventuellt trasiga grupp- och huvudsäkringar.
- Orsak:** För låg temperaturinställning på regulatorn (40).  
**Åtgärd:** Justera temperaturinställning.
- Orsak:** Eventuell jordfelsbrytare utlöst.  
**Åtgärd:** Återställ jordfelsbrytare, löser jordfelsbrytaren upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.
- Orsak:** Strömbrytare (överströmsskydd) (8) ifrånslagen.  
**Åtgärd:** Slå till strömbrytaren (8). Löser överströmsskyddet upprepade gånger, tillkalla elinstallatör.

### Hög rumstemperatur

- Orsak:** För hög temperaturinställning på regulatorn (40).  
**Åtgärd:** Justera temperaturinställning.

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

**Indikationer****Larmlampa HP (30) (högtryckspressostat) lyser**

**Orsak:** Dålig cirkulation i värmebärarkretsen.

**Åtgärd:** Kontrollera värmebärarpump (16).  
Öppna eventuella radiatortermostater.  
Kontrollera att smutsfilter (63) ej är igensatt.

**Orsak:** För hög temperaturinställning på regulatorm (40) eller eventuell varmvattentermostat (47).

**Åtgärd:** Kontrollera temperaturinställningar

**Orsak:** För hög temperaturinställning på eventuell retur begränsningstermostat (3).

**Åtgärd:** Kontrollera temperaturinställning på eventuell retur begränsningstermostat (3).

När felorsaken är åtgärdad återställs larmlampan genom att återställa pressostat HP (38).

**Larmlampa LP (31) (lågtryckspressostat) lyser**

**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:** Cirkulationspump (35) ur funktion.

**Åtgärd:** Kontrollera cirkulationspump.

**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.

När felorsaken är åtgärdad återställs larmlampan genom att återställa pressostat LP (37).

**Larmlampa MS (32) (motorskydd) lyser**

**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).

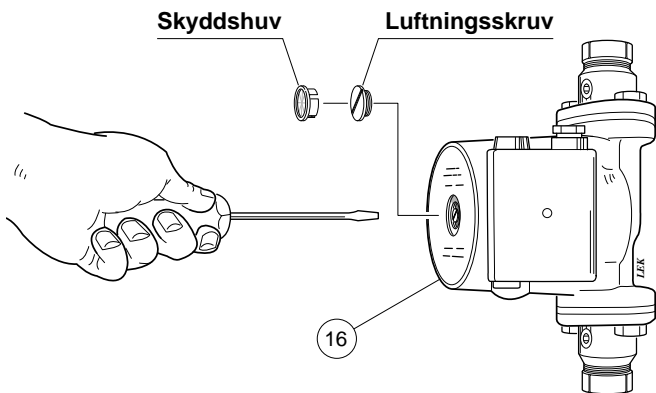
**Åtgärd:** Tillkalla behörig servicepersonal.

När felorsaken är åtgärdad återställs larmlampan genom att återställa RESET motorskydd (39).

**OBS!**

*Detta feltillstånd får ej återställas upprepade gånger, då det finns risk för överhettning i motorlindningen.*

## Hjälptestart av cirkulationspump



- Stäng av FIGHTER 1100 med strömbrytaren (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 pumpmotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 1100 och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.
- Tryck fast skyddshuven.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 1100 igång, strömbrytare (8) i läge "1" samt omkopplare (24), (25) i läge manuell. Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 1100 igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

## Transport och förvaring

FIGHTER 1100 skall transporteras och förvaras stående samt torrt. Den får ej lagras ute under vintertid. FIGHTER 1100 får ej lutas mer än 45°.

## Uppställning

FIGHTER 1100 placeras på ett fast underlag, helst betonggolv eller betongfundament. Medlevererade gummifötter monteras. FIGHTER 1100 ska ställas 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. Rördragning skall utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum.

## Riktvärden för kollektorer

Värme-pumps-storlek	Ytjordvärme rekommenderad kollektorlängd	Bergvärme rekommenderat borrhjup
4	150 – 250 m	60 – 80 m
5	150 – 250 m	70 – 100m
7	200 – 300 m	80 – 120 m
8,5	300 – 400 m	110 – 140 m
10	2x200 – 2x300 m	120 – 170 m
13	2x250 – 2x350 m	2x85 – 2x110 m
15	2x300 – 2x400 m	2x100 – 2x140 m

Gäller vid PEM-slang 40x2,4, PN 6,3

Vid två kollektorer parallellkopplas kollektoreterna.

Slangförläggningdjupet bör vara 80 – 100 cm och avståndet mellan slangarna 1 – 1,5 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. Installationskontrollen skall dokumenteras. Ovanstående gäller anläggning som är utrustad med slutet expansionskärl. Utbyte av värmepump eller expansionskärl får ej ske utan förnyad kontroll.

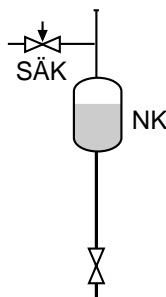
## Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler. FIGHTER 1100 kan endast arbeta upp till en returtemperatur av ca 48 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 55 °C.

## Rörinkoppling (köldbärare)

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

Anslutning från kollektorledning till värmepump bör ske med flexibla gummislangar (ingår ej) så att vibrationer ej fortplantas till rörsystemet eller byggnadsstomme. Samtliga köldbärarledningar i uppvärmda rum kondensisoleras. Nivåkärl (NK) placeras som högsta punkt i köldbärarsystemet och på inkommande rör före köldbärarpumpen. Observera att kondensdropp från nivåkärl kan förekomma. Placera därför kärlet så att övrig utrustning ej skadas. Säkerhetsventil (SÄK) ansluts via T-rör direkt på nivåkärl (NK). Ledig anslutning på T-rör (uppåt) försluts på sådant sätt att den lätt kan användas till påfyllning av köldbärarvätska.



Då temperatur på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas genom inblandning av etanolsprit (typ Svedol, Brineol) alternativt etylenglykol i vatten. Blandningsförhållandet skall vara 25 – 30 % etanol/glykol och resterande del vatten. Som riktvärde används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang.

Nivåkärl bör märkas med det frysskyddsmedel som används.

Värmepumpsstorlek	Köldbärarpump Storlek på pump	Hastighetsinställning
4	Wilo TOP 25/7	2
5	Wilo TOP 25/7	2
7	Wilo TOP 25/7	3
8,5	Wilo TOP 25/7	3
10	Wilo TOP 30/10	3
13	Wilo TOP 30/10	3
15	Wilo MHI 402	–

## OBS!

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

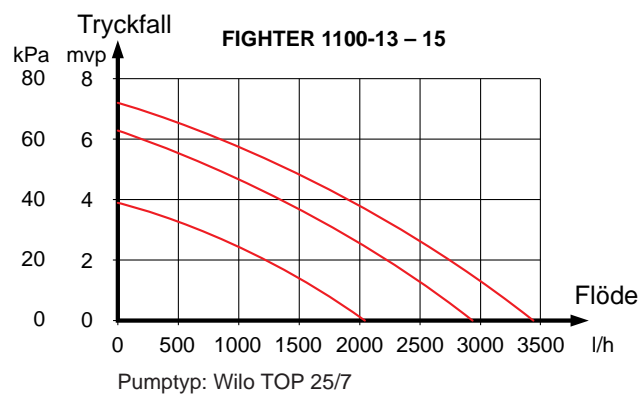
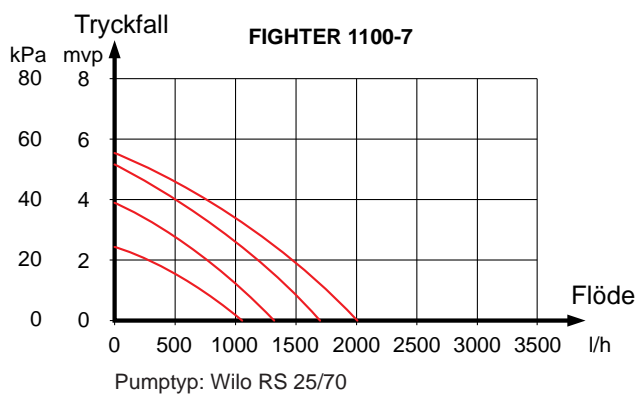
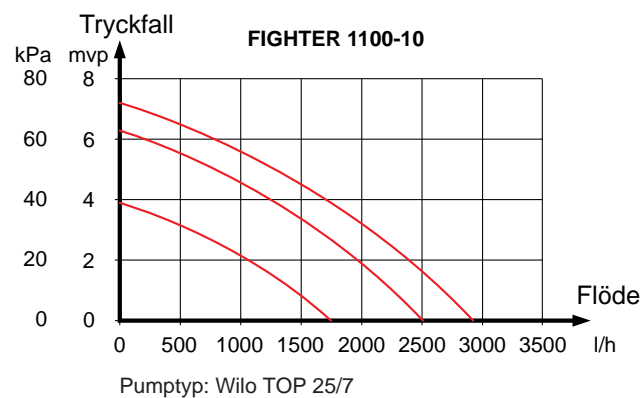
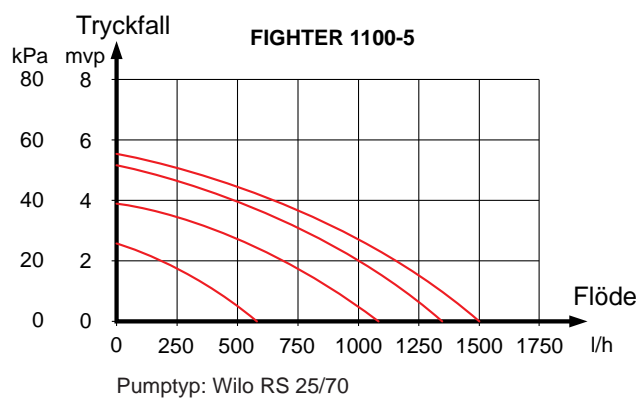
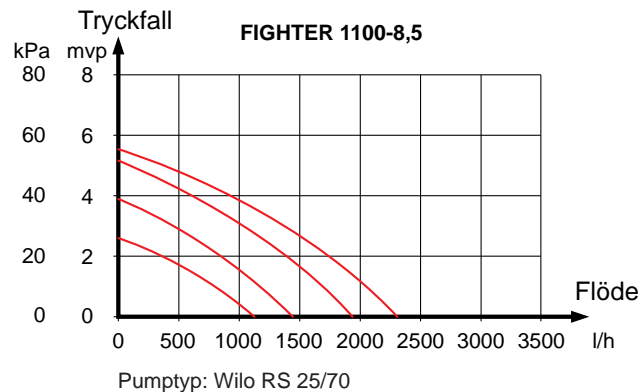
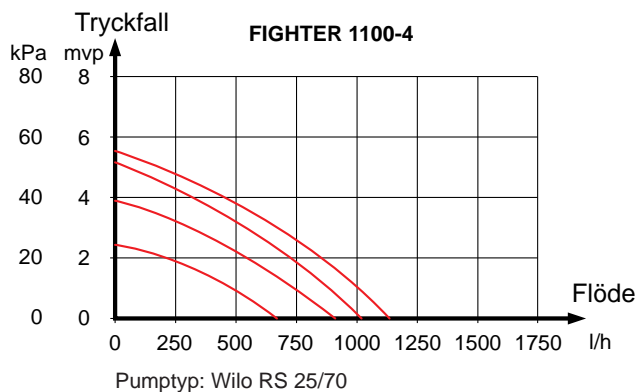
## Rörinkoppling (värmebärare)

Anslutning till värmesystem bör ske via medlevererade flexibla anslutningsslangar (97), för att undvika att vibrationer fortplantas i rörsystemet.

När styrning av värmepumpen sker via rumsgivare placeras denna på en representativ plats centralt i bostaden. Termostater på radiatorer eller golvvärmslingor skall ej finnas i utrymmen i närheten av rumsgivaren.

## Pumpkapacitetsdiagram, värmebärarsida

## Tillgänglig tryckuppsättning

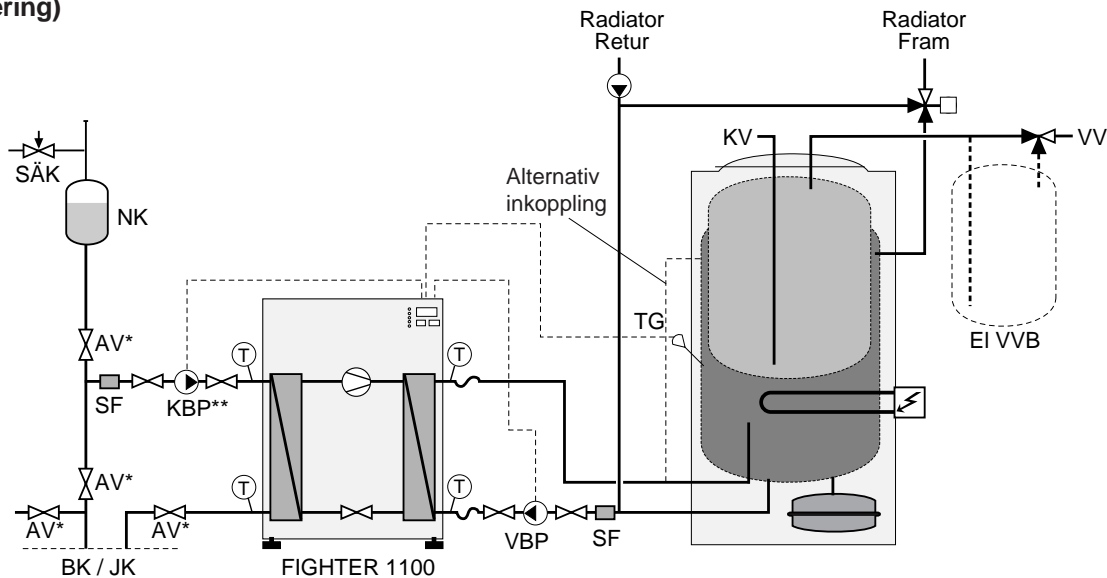


## Dockning

FIGHTER 1100 kan inkopplas på många olika sätt. Nedan följer några av de vanligaste alternativen. Vid värmepumpsdrift mot ackumulatortank skall en

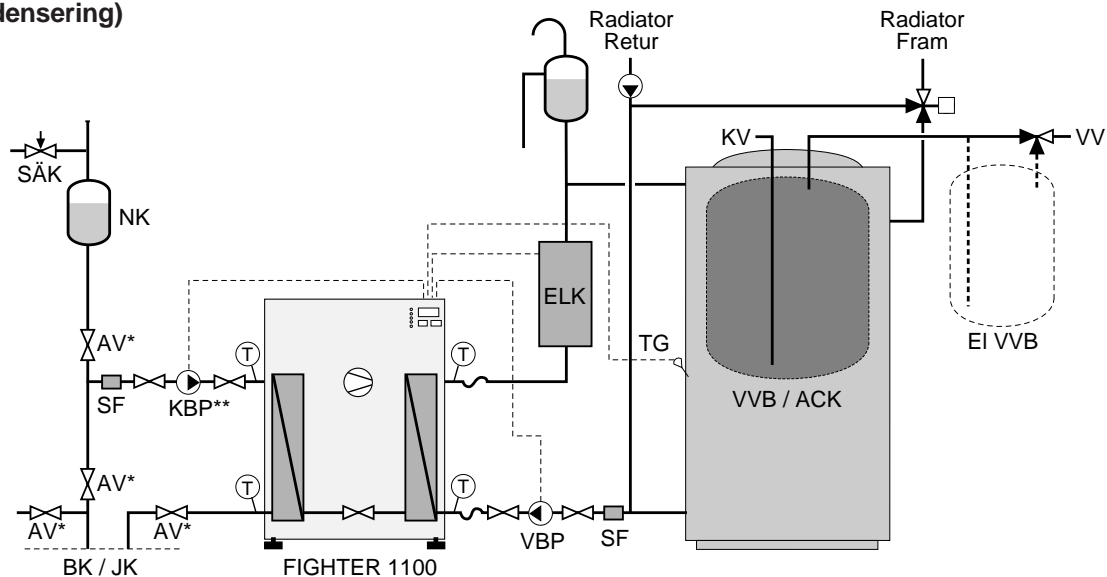
givare placeras i ett dykrör mitt på tanken. Värmeledningspasta används för korrekt värmeavkänning.

### FIGHTER 1100 till dubbelmantlad Elpanna (fast kondensering)



Värmepump och elpatron i pannan styrs från regulatorn i FIGHTER 1100. Laddning sker tills inställd temperatur uppnås.

### FIGHTER 1100 till dubbelmantlad vattenvärmare (fast kondensering)



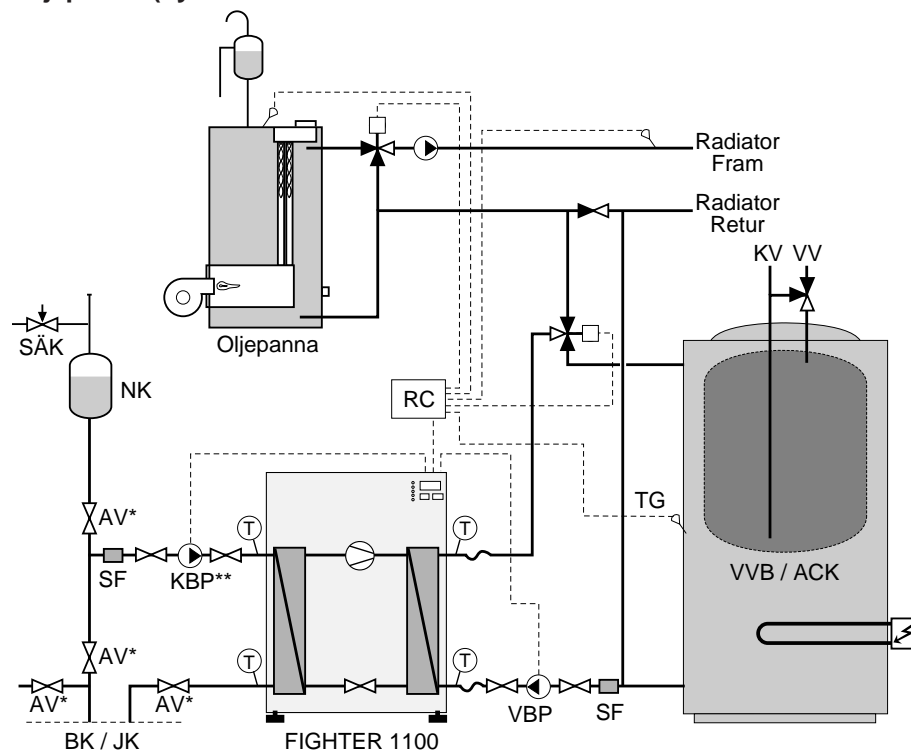
FIGHTER 1100 laddar vattenvärmare (VVB) och ackumulatortank (ACK) till inställd temperatur vid

temperaturgivare (TG). Elkassett (ELK) startar vid för låg temperatur (steg 2 på regulatorn).



## Dockning

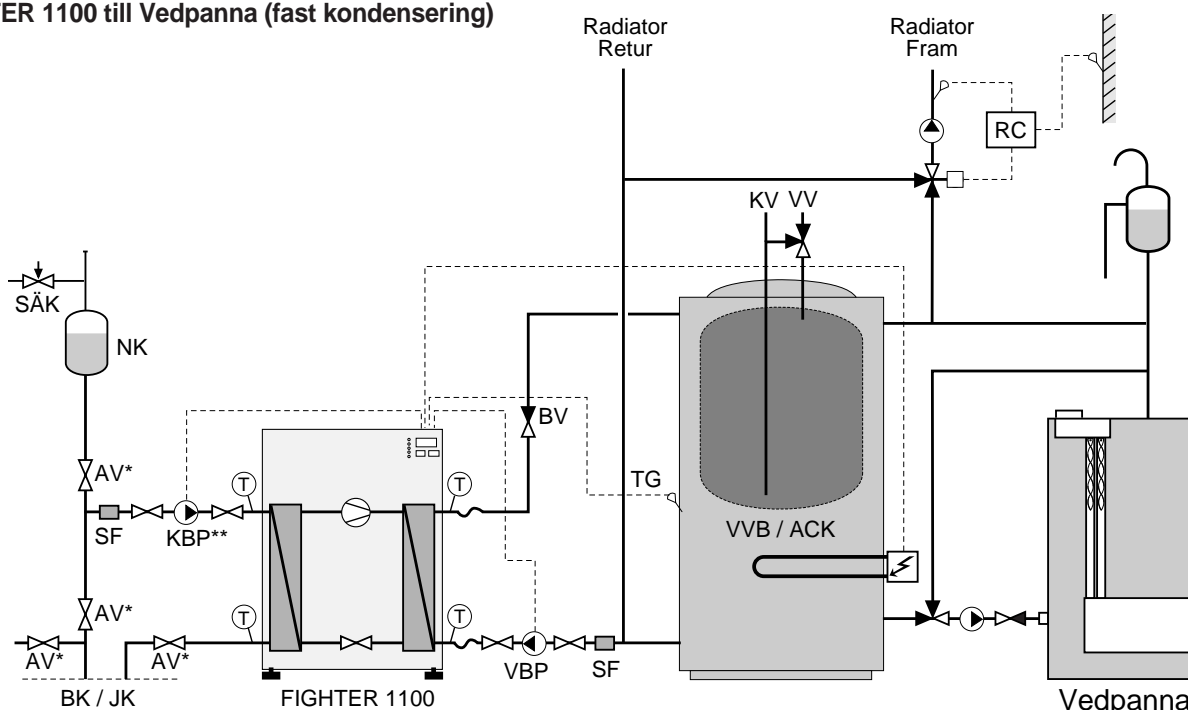
## FIGHTER 1100 till oljepanna (flytande kondensering)



FIGHTER 1100 prioriterar laddning till vattenvärmare (VVB). När inställd varmvattentemperatur uppnåts växlar växelventilen till värme-

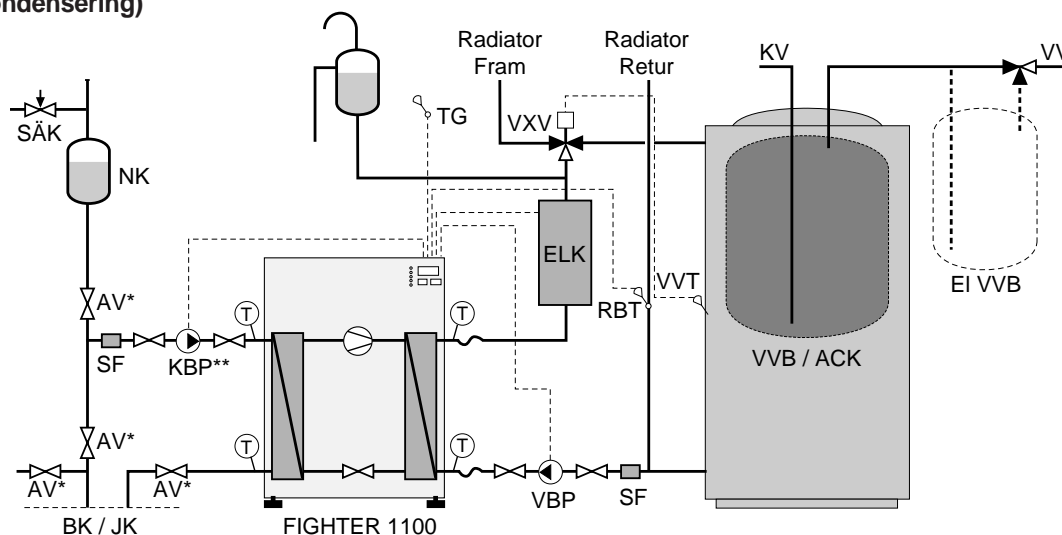
pumpen ej klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas oljepannan och shunten börjar öppna från pannan.

## FIGHTER 1100 till Vedpanna (fast kondensering)



FIGHTER 1100 och elpatron laddar vattenvärmare (VVB) och ackumulatortanken (ACK) som vid dockningsalternativ elpanna. Vid eldning i vedpanna kopplas värmepump och elpatron ifrån vid stigande tempe-

ratur på temperaturgivaren (TG) och startar åter vid sjunkande temperatur på (TG). Själv-cirkulation genom värmepump förhindras av backventil (BV). Omkopplare (20,22) i läge "Auto".

**FIGHTER 1100 med Rums-/varmvattenstyrning  
(flytande kondensering)**


FIGHTER 1100 prioriterar laddning av varmvatten via växelventilen (VXV). Vid fulladdad varmvattenberedare (VVB) / ackumulatortank (ACK) växlar (VXV) mot

värmekrets. Värmepumpen styrs då av rumsgivaren (TG). Elkassett (ELK) inkopplas vid låg rumstemperatur.

### Komponentlista

- AV \* Avstängningsventil
- BK/JK \* Bergkolektor/Jordkolektor
- BV Backventil
- ELK Elkassett
- EI VVB Elvattenvärmare
- KBP \*\* Köldbärarpump inkl avstängningsventiler
- NK Nivåkär
- RBT Returbegränsningstermostat
- SF Smutsfilter
- SÄK Säkerhetsventil
- TG Temperaturgivare
- VBP Värmebärarpump
- VVB/ACK Ackumulator med vattenvärmare
- VVT Varmvattentermostat
- VXV Växelventil

\* Ingår ej i leverans

\*\* Saknar avstängningsventiler vid 15 kW utförande

## Inkoppling

Före isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.

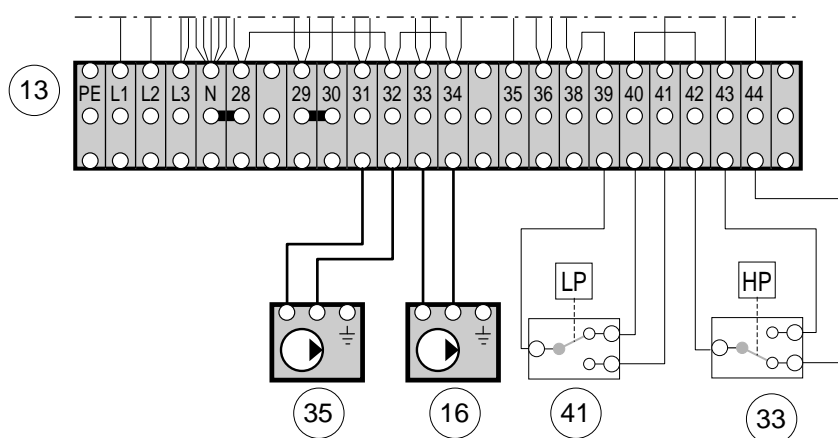
Värmepumpen ansluts till 400 V 3-fas, (vid 4 kW-utförande till 230 V, enfas) nolla + jord via elcentral med säkringar. Eventuell elkassett skall ha separat matning. Kontakter (67) för styrningen av tillsatsvärme placeras lämpligen i FIGHTER 1100, se elschema. Vid drift med rumsstyrning förlängs den medleverade givarkabeln som levereras ansluten i regulatorn. Metallhysan med givaren (89) placeras i kapslingen (15) som ingår i en särskild rumsstyrningssats. Placering av rumsgivaren bör ske i del av huset som ej får

del av överskottsvärme, såsom från kök, spis eller solinstrålning. Om kabellängden är mer än 15 meter skall kabelarean vara minst 1 mm<sup>2</sup>. För att minska risken för störningar bör rumsgivaren anslutas med skärmd kabel.

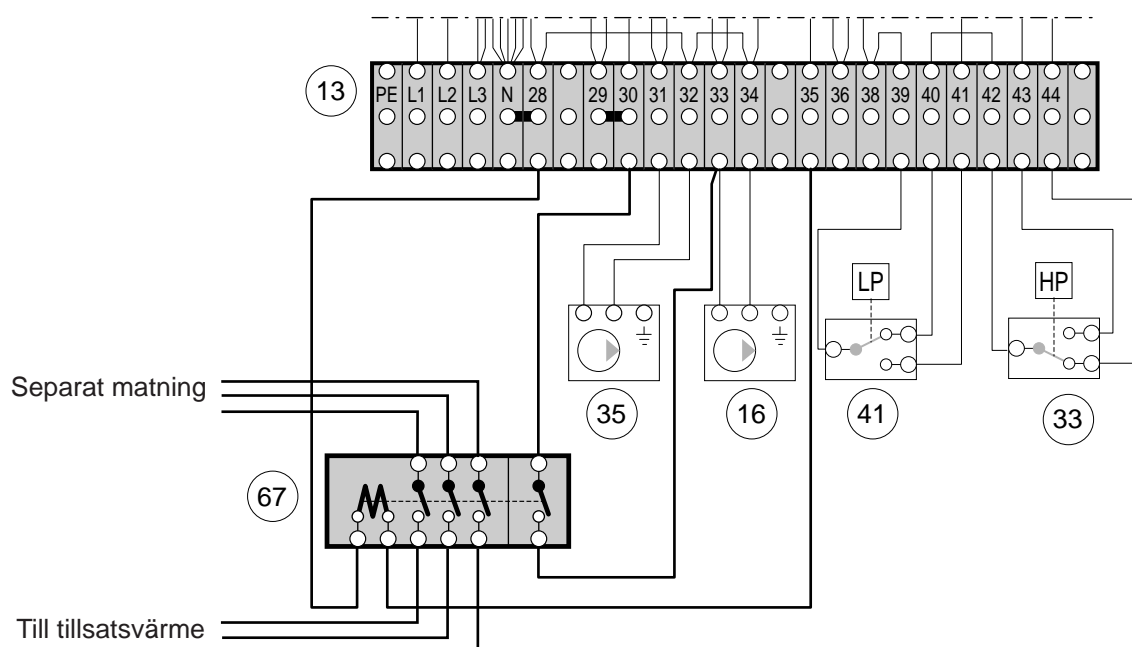
Inkoppling av värmepumpen får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör.

Om säkringsautomat används skall denna ha motor-karakteristik (typ G). Beträffande säkringsstorlek, se tekniska data.

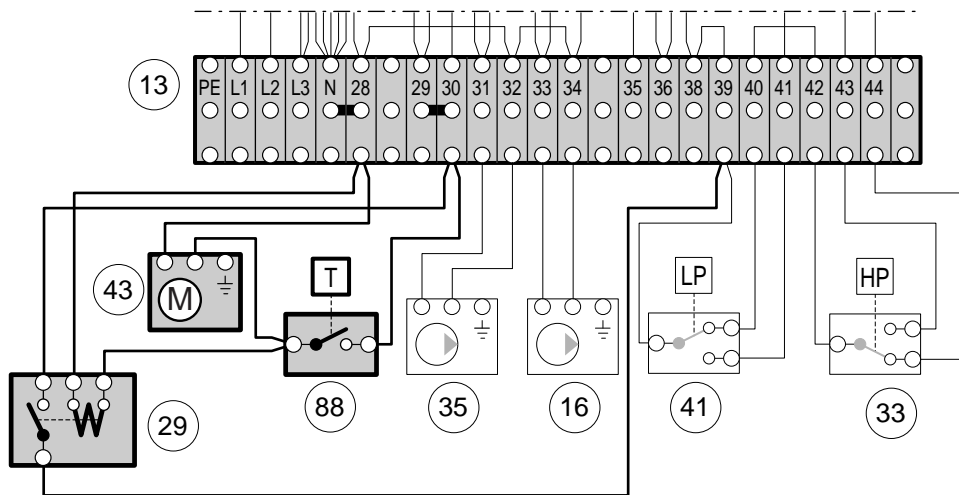
## Inkoppling av köld- respektive värmebärarpump



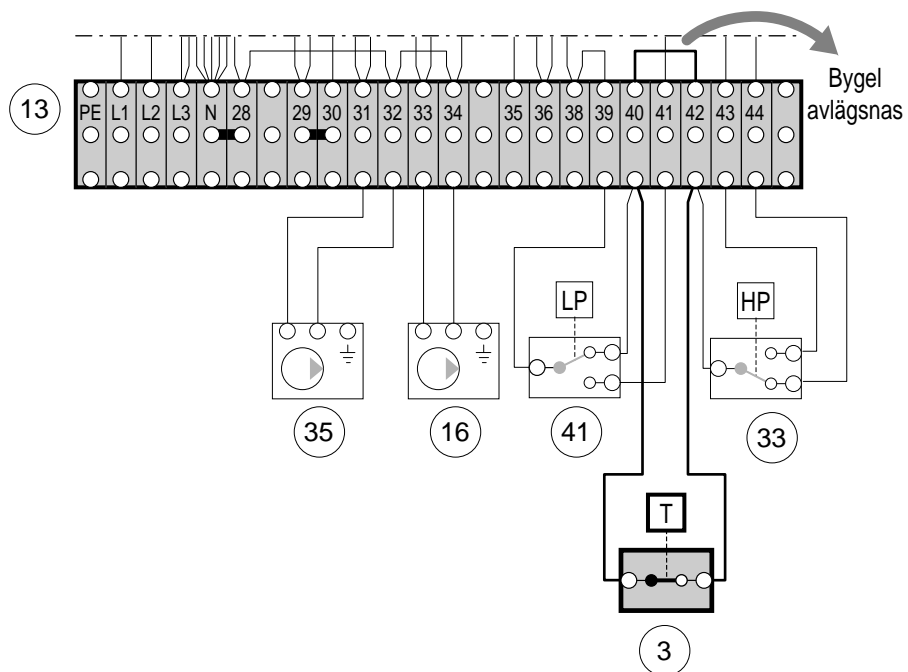
## Inkoppling av tillsatsvärme



## Inkoppling av varmvattenstyrning



## Inkoppling av retur begränsningstermostat



## Förberedelser

Före igångkörning kontrolleras att värme-, köldbärarsamt varmvattenkrets är fyllda och väl avluftade.

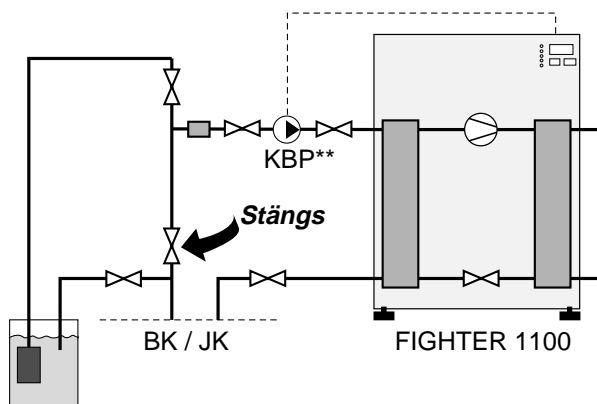
Kontrollera rörsystemets täthet.

## Påfyllning och luftning av värmebärarsystemet

Värmebärarsystemet fylls upp till erforderligt tryck och luftas av.

## Påfyllning och luftning av köldbärarsystemet

Vid påfyllning av köldbärarsystemet blandas vatten med 25 – 30% frostskyddsmedel i ett öppet kärl och ansluts med fyllningspump och slangar enligt figur. Ventilen på huvudledning mellan serviceanslutningar stängs och fyllning sker tills vätskan kommer tillbaka i returslangen. Cirkulationen fortsätter till systemet blir luftfritt.



## Uppstart och kontroll

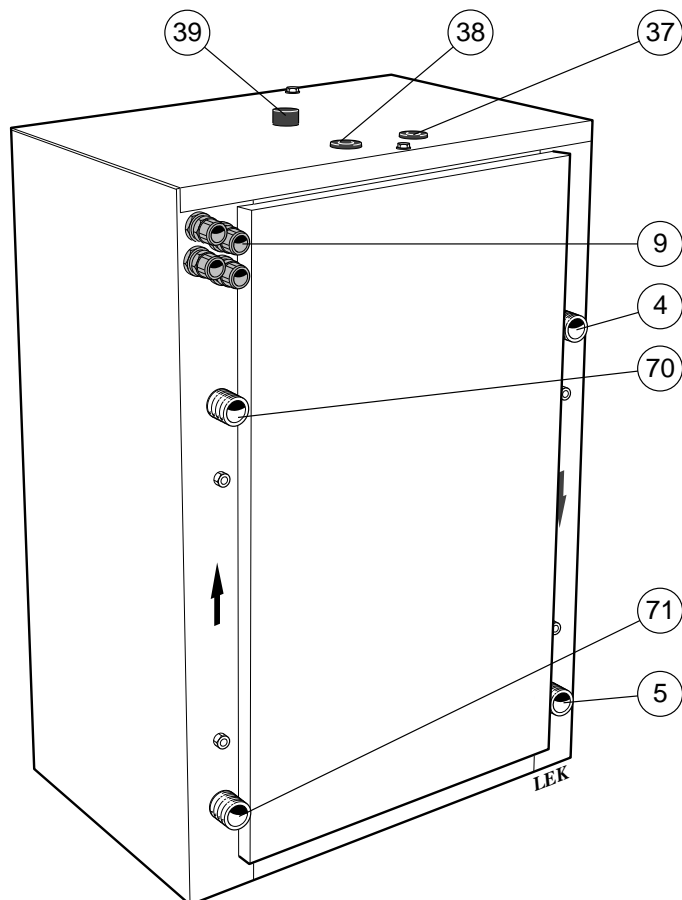
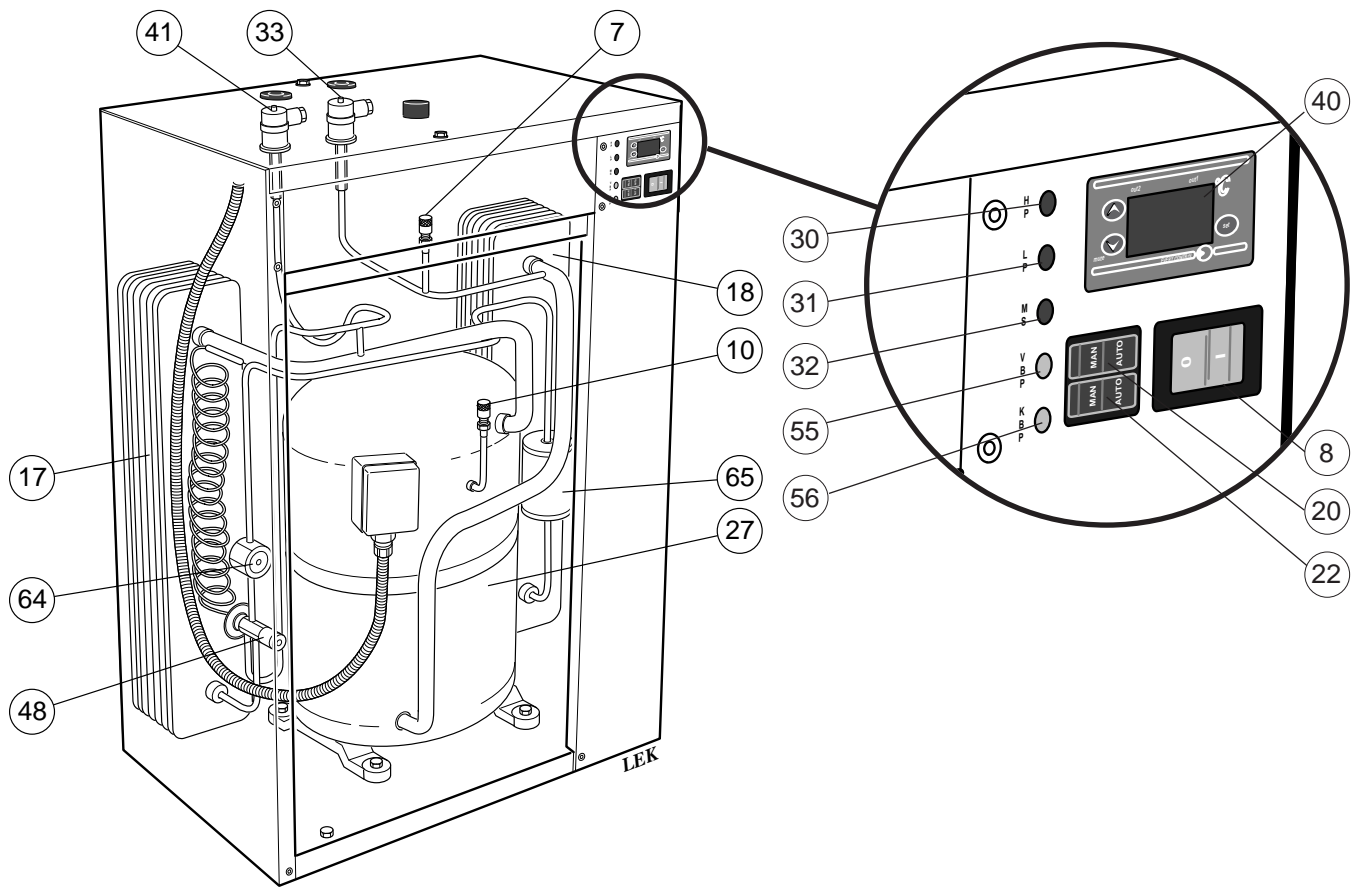
- Slå till manöverbrytaren/automatsäkringen (8).
- Kontrollera inställningen på den elektroniska regulatorn (40). Om värmebehov föreligger, lyser en diod i övre högra kanten av displayen och kompressorn startar efter ca 5 minuter.
- Vid korrekta omständigheter skall synglaset (64) vara klart 5 – 10 min 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 försämrade cirkulation. Detta kan innebära påfrysning i förångaren (17) som fordrar en viss tid för att den frusna vätskan skall tina.
- Kontrollera att regulatorn (40) har lagom differens, så att driftstiden ej blir för kort. Kompressorn bör helst inte starta mer än 4 gånger per timme.
- Första perioden värmepumpen är i drift bör särskild uppmärksamhet fästas vid trycket/nivån i köldbärarsystemet. Viss efterfyllning kan vara nödvändig.
- En grov kontroll av köldmediekretsen är att översidan av kompressorn skall kännas kall eller handvarm. Onormalt varm topp indikerar på köldmediebrist (när värmepumpen är i drift).

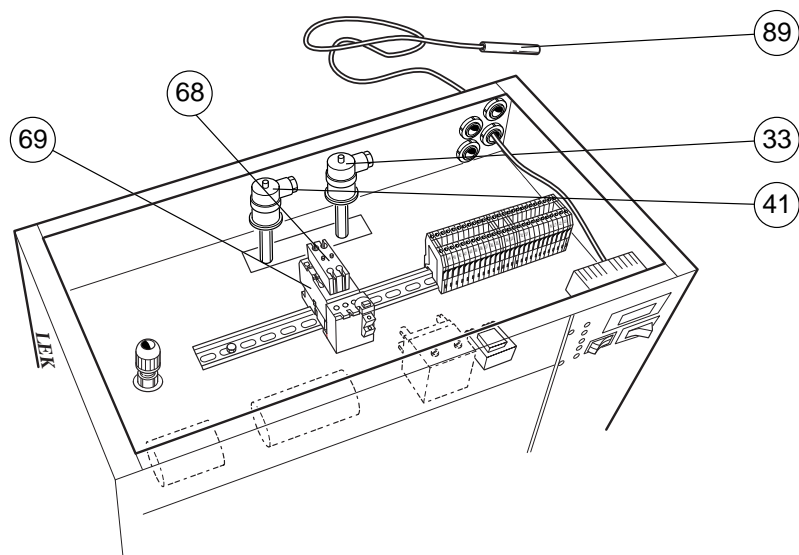
## Efterjustering, värmebärarsida

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. Se avsnitten "Styrning" och "Frontpanel".

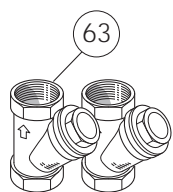
## Efterjustering, köldbärarsida

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

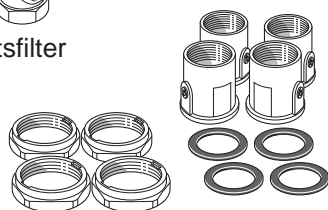




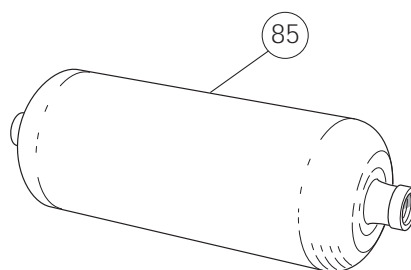
## Bipackningsats



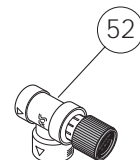
Smutsfilter



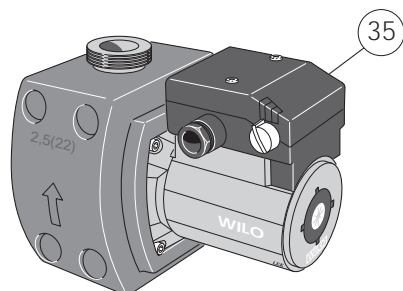
Avstängningsventiler



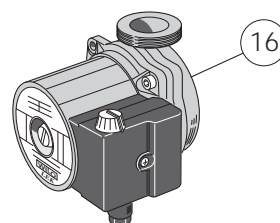
Nivåkäril



Säkerhetsventil



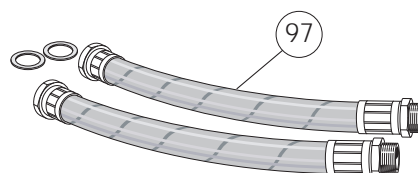
Köldbärarpump



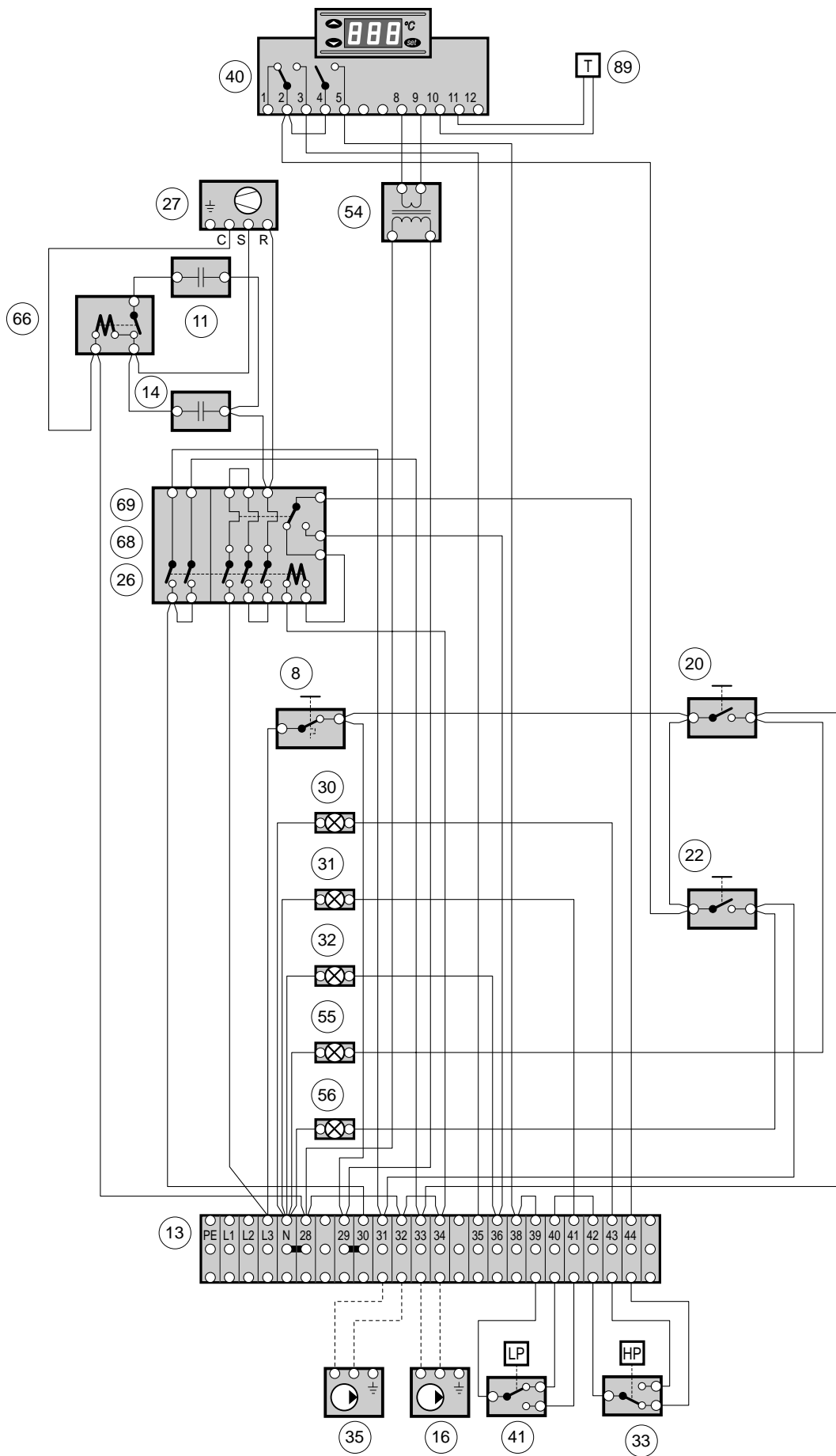
Värmebärarpump



Fötter



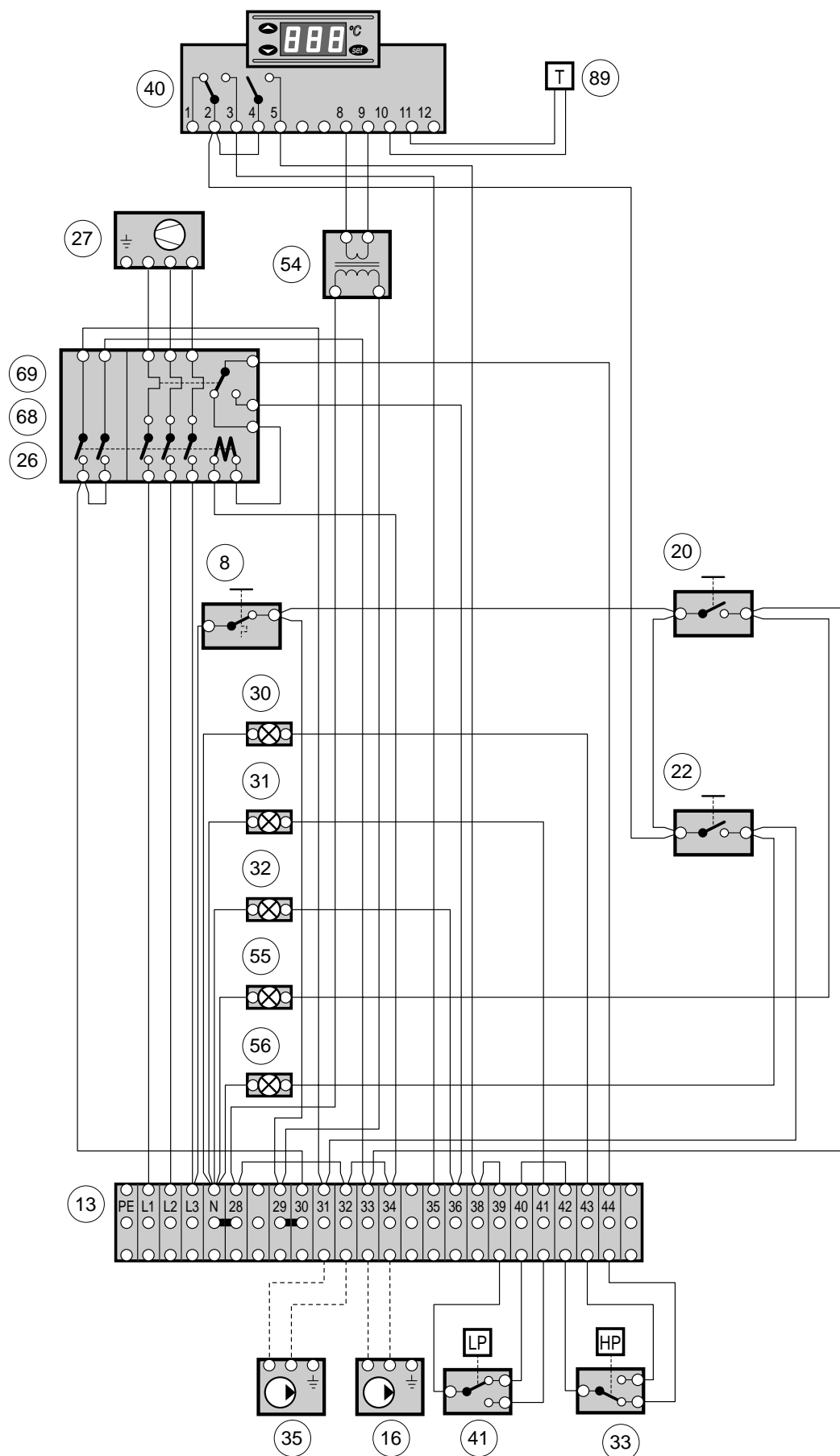
Slangar med packningar





## Elschema 5 – 15 kW-utförande

23



# Komponentlista

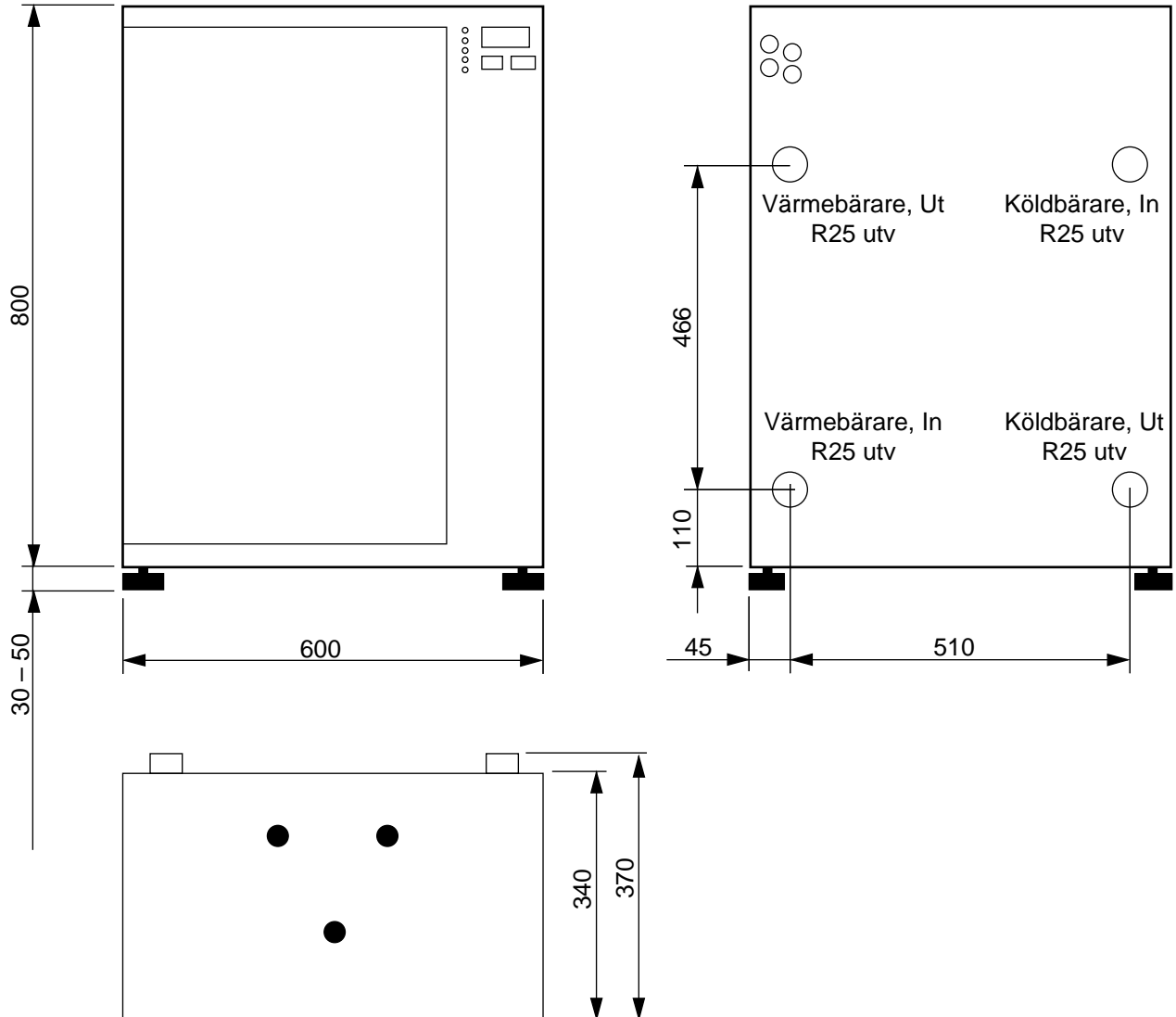
24

- |    |   |           |  |
|----|---|-----------|--|
| 3  | Returbegränsningstermostat (tillbehör)            |           |  |
| 4  | Köldbärandanslutning, in                          | R 25 utv. |  |
| 5  | Köldbärandanslutning, ut                          | R 25 utv. |  |
| 7  | Serviceanslutning, högtryck                       |           |  |
| 8  | Strömbrytare med inbyggt överströmsskydd          |           |  |
| 9  | Anslutning inkommande el                          |           |  |
| 10 | Serviceanslutning, lågtryck                       |           |  |
| 11 | Startkondensator                                  |           |  |
| 13 | Kopplingsplint                                    |           |  |
| 14 | Driftskondensator                                 |           |  |
| 15 | Rumsgivarkapsling (tillbehör)                     |           |  |
| 16 | Värmebärarpump                                    |           |  |
| 17 | Förångare   |           |  |
| 18 | Kondensator                                       |           |  |
| 20 | Omkopplare Manuell – Auto, för värmebärarpump     |           |  |
| 22 | Omkopplare Manuell – Auto, för köldbärarpump      |           |  |
| 26 | Motorskydd  |           |  |
| 27 | Kompressor  |           |  |
| 29 | Relä (tillbehör)                                  |           |  |
| 30 | Lampindikering, larm högtryck                     |           |  |
| 31 | Lampindikering, larm lågtryck                     |           |  |
| 32 | Lampindikering, utlöst motorskydd                 |           |  |
| 33 | Högtryckspressostat                               |           |  |
| 35 | Köldbärarpump                                     |           |  |
| 37 | Återställning, lågtryck                           |           |  |
| 38 | Återställning, högtryck                           |           |  |
| 39 | Återställning, motorskydd                         |           |  |
| 40 | Regulator med sifferfönster                       |           |  |
| 41 | Lågtryckspressostat                               |           |  |
| 43 | Växelventil (tillbehör)                           |           |  |
| 47 | Varmvattentermostat                               |           |  |
| 48 | Expansionsventil                                  |           |  |
| 52 | Säkerhetsventil, köldbäarsida                     |           |  |
| 54 | Transformator                                     |           |  |
| 55 | Lampindikering värmebärarpump                     |           |  |
| 56 | Lampindikering köldbärarpump                      |           |  |
| 63 | Smutsfilter                                       |           |  |
| 64 | Synglas   |           |  |
| 65 | Torkfilter  |           |  |
| 66 | * Startrelä kompressor                            |           |  |
| 67 | Kontaktor med hjälpkontakt, elkassett (tillbehör) |           |  |
| 68 | Hjälpkontakt, värme- och köldbärarpump            |           |  |
| 69 | Kontaktor   |           |  |
| 70 | Anslutning, värmebärare ut                        | R 25 utv. |  |
| 71 | Anslutning, värmebärare in                        | R 25 utv. |  |
| 85 | Nivåkärl  |           |  |
| 88 | Varmvattentermostat (tillbehör)                   |           |  |
| 89 | Temperaturgivare                                  |           |  |
| 97 | Flexibla slangar                                  |           |  |

\* Endast FIGHTER 1100, 4kW

## Mått och avsättningskoordinater

Ovanför värmepumpen krävs ett fritt utrymme för installation och eventuell service och återställning.

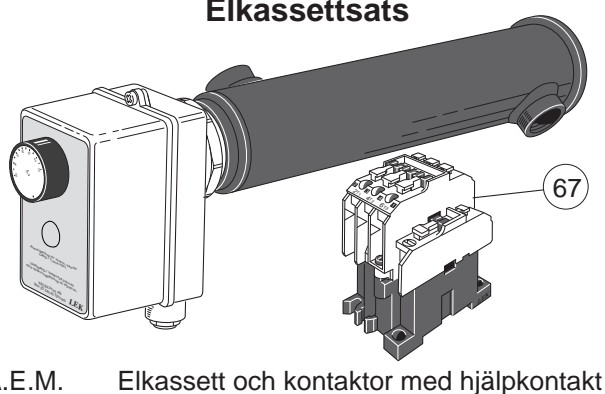
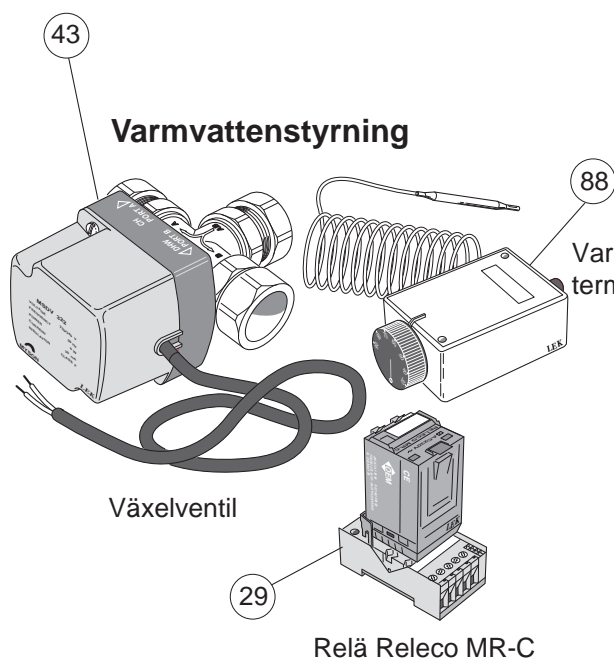


Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

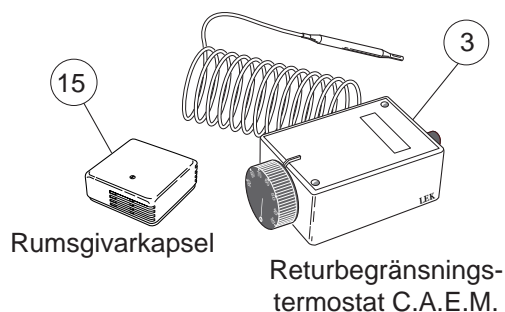
Effekt		4	5	7	8,5	10	13	15
Avgiven/Tillförd effekt (kW) (enbart kompressorn) vid ing köldbärare: 0 °C, utg värmebärare: +45 °C		3,7 / 1,1	5,2 / 1,5	7,1 / 2,0	8,5 / 2,4	9,9 / 2,9	12,6 / 3,6	14,6 / 4,2
Driftspänning (V)		1 x 230	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Max driftström (A)		8,0	3,6	5,5	6,7	7,9	10,0	11,3
Startström (A)		42	30	42	58	62	66	79
Avsäkring (A)		10	10	10	10	16	16	16
Köldmediemängd (R407C) (kg)		0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7
Köldbärarflöde (l/s)		0,22	0,27	0,40	0,48	0,55	0,68	0,80
Tryckfall, förångare (kPa)		23	18	22	24	21	23	28
Värmebärarflöde (l/s)		0,13	0,17	0,25	0,30	0,35	0,45	0,52
Tryckfall, kondensor (kPa)		17	14	15	15	16	15	18
Köldbärarpump, norm inst (W)		120	130	150	160	300	320	400
Köldbärarpump, märkeff maxl (W)		185	185	185	185	330	330	550
Värmebärarpump, norm inst (W)		75	75	100	100	150	160	160
Värmebärarpump, märkeff maxl (W)		115	115	115	115	185	185	185

## Tillbehör

## Elkassettsats



## Rumsstyrning





**NIBE AB**

Box 14  
Järnvägsgatan 40  
285 21 MARKARYD

Tel: 0433 - 73 000  
Fax: 0433 - 73 190