

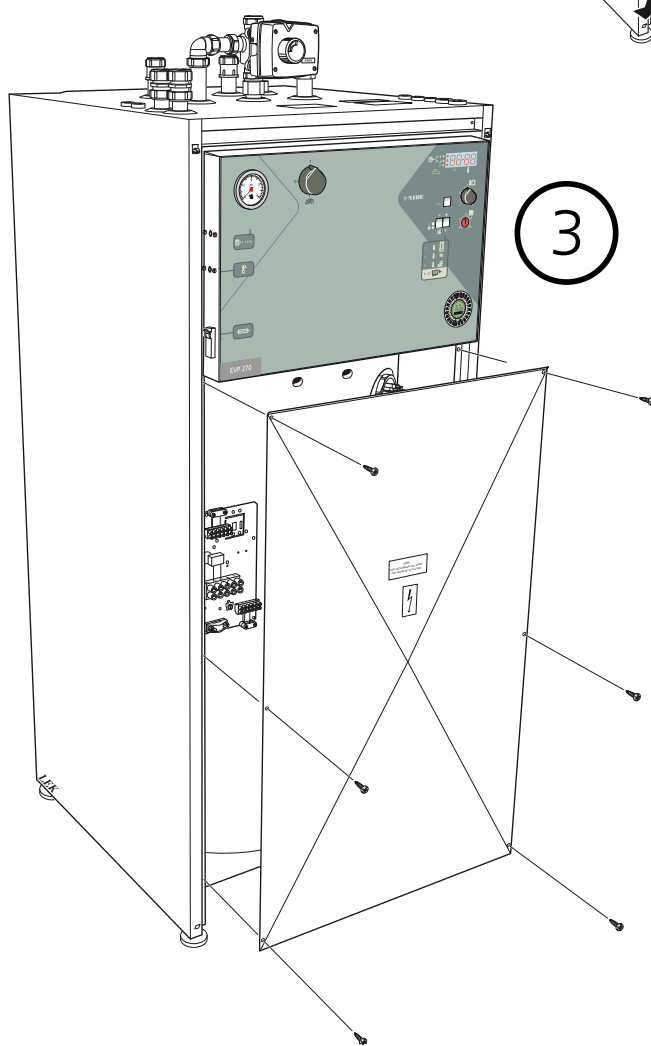
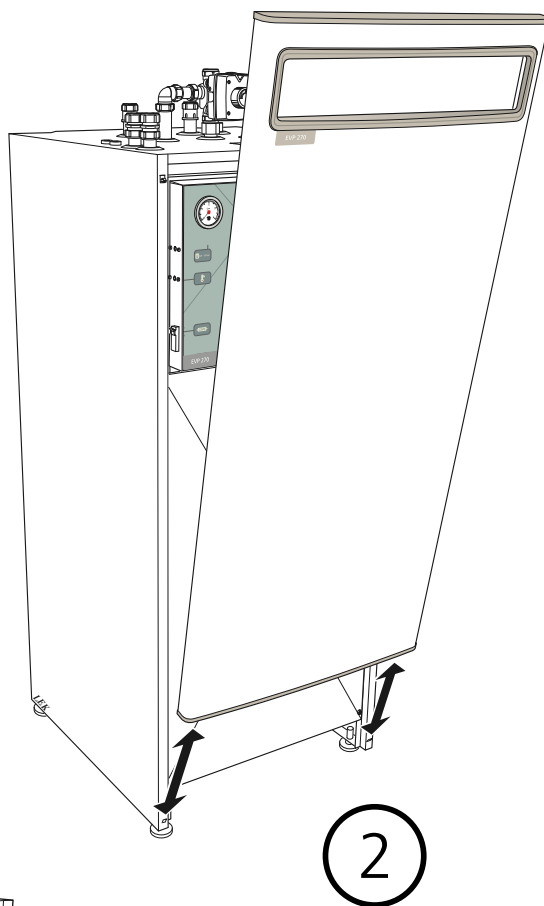
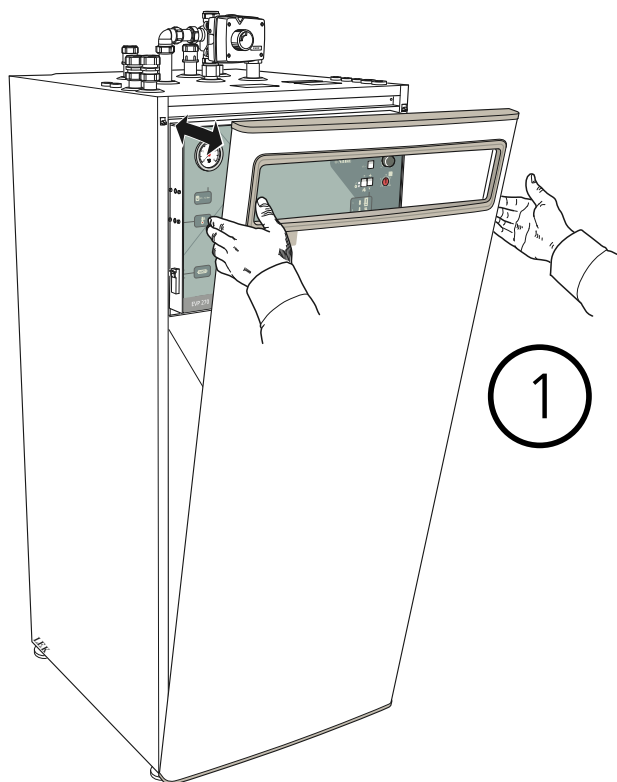


MOS SE 0743-4
EVP 270
511809

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

EVP 270





Till Villaägaren

Allmänt

Systembeskrivning

Funktionsprincip	3
Förkortningar	3
Systemprincip	3

Frontpanel

Frontpanelens övre (synliga) del	4
Frontpanelens nedre (dolda) del	5

Rumstemperatur

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

Klocka

Inställning av tid	9
Programmering av ur	10
Nattändring	10
Nattändring via yttre kontakt	10

Underhållsrutiner

Kontroll av säkerhetsventiler	11
Kontroll av värmepump	11
Tryckmätare	11

Till Installatören

Allmänt till installatören

Transport och förvaring	12
Uppställning	12
Installationskontroll	12
Inställning av min/max temperaturnivåer	12
Inkoppling	12

Elanslutning

Nedfällning av frontpanel	13
Inkoppling	14
Temperaturbegränsare	14
Leveranskopplad effekt	15
Max fasström	15
Laddpumpsanslutning mot annan värmekälla	15
Yttre indikering av summalarm	15
Anslutning av cirkulationspump	15
Anslutning av framledningsgivare	15
Anslutning av utegivare	16
Effektvakt	16

Rundstyrning/Tariff	17
Data för temperaturgivare	17

Dockning

Allmänt	18
EVP 270 dockad till FIGHTER 2020	18
Elkoppling FIGHTER 2020	19
Elkoppling EVP 270	19
EVP 270 dockad till annan uteluftsvärmepump	20

Igångkörning och injustering

Förberedelser	21
Påfyllning	21
Luftning av värmesystemet	21
Uppstart och kontroll	21
Injustering, laddflöde FIGHTER 2020	21
Efterjustering	22
Avtapning av värmesystemet	22

Kanalbeskrivning

Kanalbeskrivning	23
------------------	----

Inställning av framledningstemperatur

Förskjutning värmekurva -2	24
Förskjutning värmekurva 0	24
Förskjutning värmekurva +2	24
Inställning efter diagram	24
Sammanhang av inställd temperatur och tillgänglig varmvattenvolym	24

Åtgärder vid driftstörningar

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten	25
Hög varmvattentemperatur	25
Låg rumstemperatur	25
Hög rumstemperatur	25
Strömställarläge	25
Återställning av automatsäkring	26
Kontroll av värmepump	26
Finsäkring	26

Övrigt

Elschema

Tekniska specifikationer

Mått och avsättningskoordinater	32
Komponentplacering	33
Komponentlista	34
Tekniska data	35
Tillbehör	35
Bipackningssats	35

Allmänt

För att få bästa utbyte av innemodulen EVP 270 bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren". EVP 270 är avsedd för villor / fastigheter med vattenburen värme. En klimatstyrd shuntautomatik ser till att innemodulen hela tiden arbetar på effektivaste sätt.

EVP 270 är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd och säker drift.

Serienummer* (95) , ska alltid uppges vid korrespondens med NIBE. 089_-----
Installationsdatum
Installatörer
Inställning "Max panntemperatur" (Vid leverans 75 °C)
Inställning "Säkringsstorlek" (Vid leverans 16 A)
Inställning "Val värmekurva" (Vid leverans 10)
Inställning "Förskjutning värmekurva" (Vid leverans -2)
Här införes eventuella ändringar av grundinställda värden.
Datum_____ Sign_____

*Serienummer finns till vänster på topplåten.

Denna produkt är ej avsedd att användas av personer med nedsatt fysisk/mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras av en person med ansvar för deras säkerhet. Barn skall övervakas för att säkerställa att de aldrig leker med produkten. Med förbehåll för konstruktionsändringar.

Systembeskrivning

Funktionsprincip

EVP 270 är en elpanna avsedd för villor med vattenburen värme. Elpannan består av ett tryckkärl, två elpatroner samt intelligent styrning. I kärlets nedre del finns en blandningskammare som ger bäst skiktning och temperaturglidning vid dockning till värmepump.

Varmvattenberedningen sker med hjälp av en kamrörsslinga av koppar.

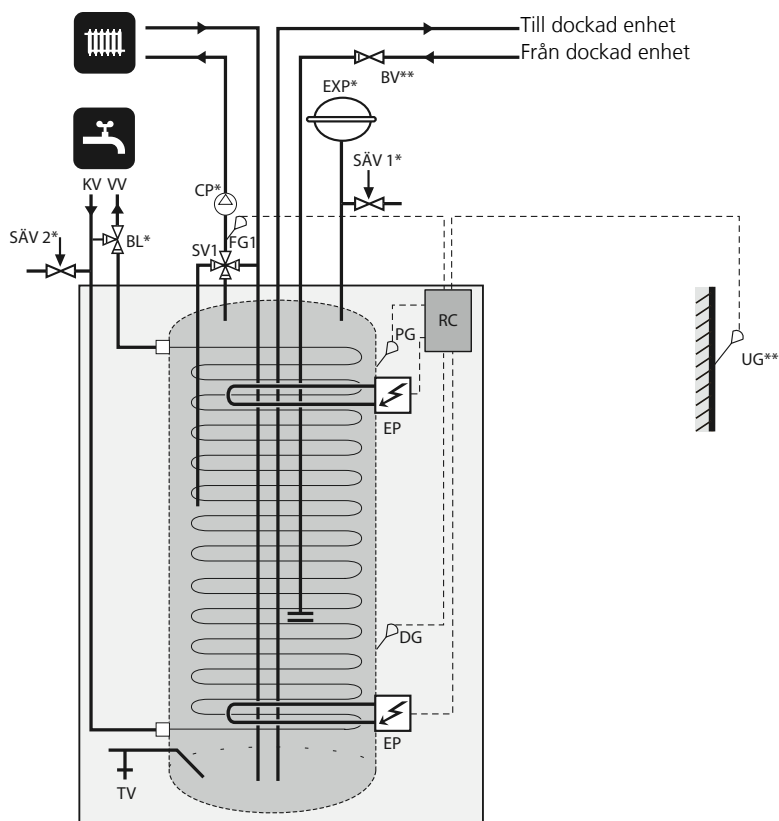
Elpatronerna har en maxeffekt av 13,5 kW med möjlighet för inställning till lägre effekter. Leveranseffekt är 10,5 kW.

Pannan arbetar med variabel panntemperatur, vilket ger ekonomisk drift och tillåter inkoppling till högtempererade system.

Den totala vattenvolymen är 270 liter.

EVP 270 levereras med bivalent shunt så att rätt temperatur till värmesystemet erhålls med största besparing. Framledningens temperatur bestäms av aktuell utetemperatur och valda inställningar.

Systemprincip



* Ingår ej i pannleverans

** Bipackad

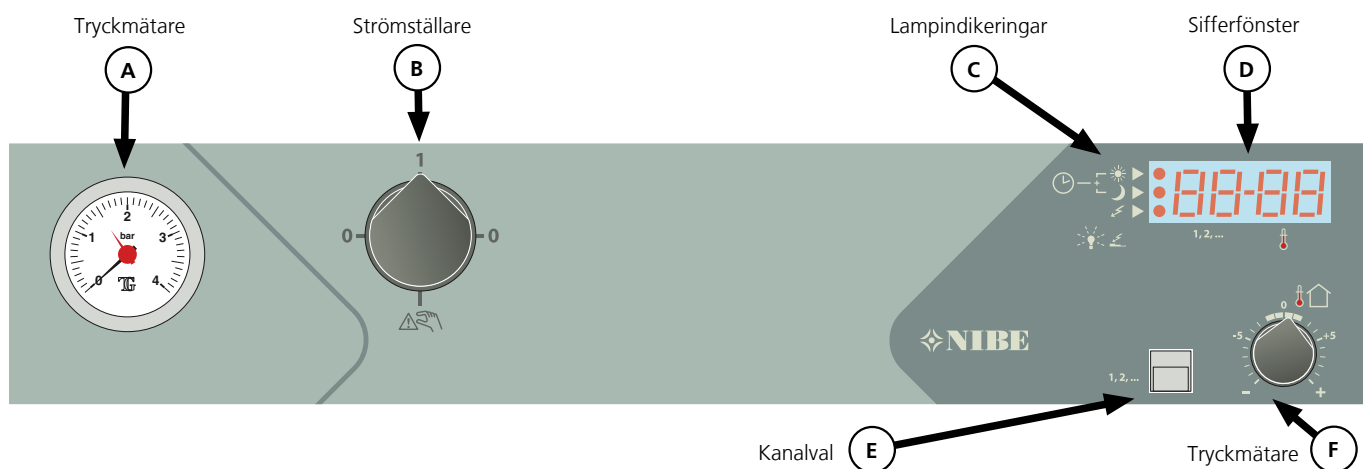
Förkortningar

BL	Blandningsventil
BV	Backventil
CP	Cirkulationspump
DG	Dockningsgivare
EP	Elpatron
EXP	Expansionskärl
FG1	Temperaturgivare, framledning
PG	Panngivare
RC	Reglercentral
SV1	Bivalent shuntventil
SÄV1	Säkerhetsventil panna
SÄV2	Säkerhetsventil vattenvärmare
TV	Tappventil
UG	Utegivare

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

Frontpanel

Frontpanelens övre (synliga) del



Synliga funktioner på frontpanelen

A Tryckmätare

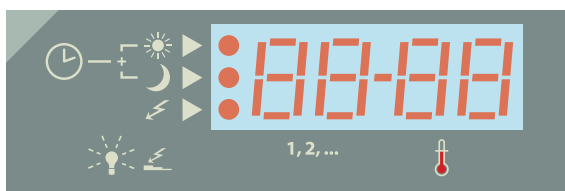
Här visas radiatorkretsens tryck. Mätarens gradering är 0 - 4 bar.

B Strömställare

med 3 lägen 1 - 0 -  :

- 1** Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.
- 0** Innemodulen helt avstängd.
-  Reservläge. Detta läge används vid eventuell driftstörning.

C Lampindikeringar



Övre lampan

 Tänd Funktion "ständig dag" vald

Mittenlampan

 Tänd Funktion "ständig natt" vald

Övre och mittenlampan

 Tänd Klockfunktion vald

Undre lampan

 Tänd Elpatron i drift

 Blinkande Delar av elpatronen blockerad av effektvakt eller yttre styrning.

Släckt Elpatron ej i drift

D Sifferfönster

Vid normaldrift visas här panntemperaturen. De två vänstra siffrorna anger "kanalnummer", och de två högra kanalens mätvärde/inställning.

E Kanalval

Med knappen "Kanalval" bläddrar man framåt bland sifferfönstrets kanaler för att visa önskat värde eller inställning.

Här kan bland annat avläsas:

- 1** Panntemperatur
- 2** Framledningstemperatur
- 3** Utetemperatur

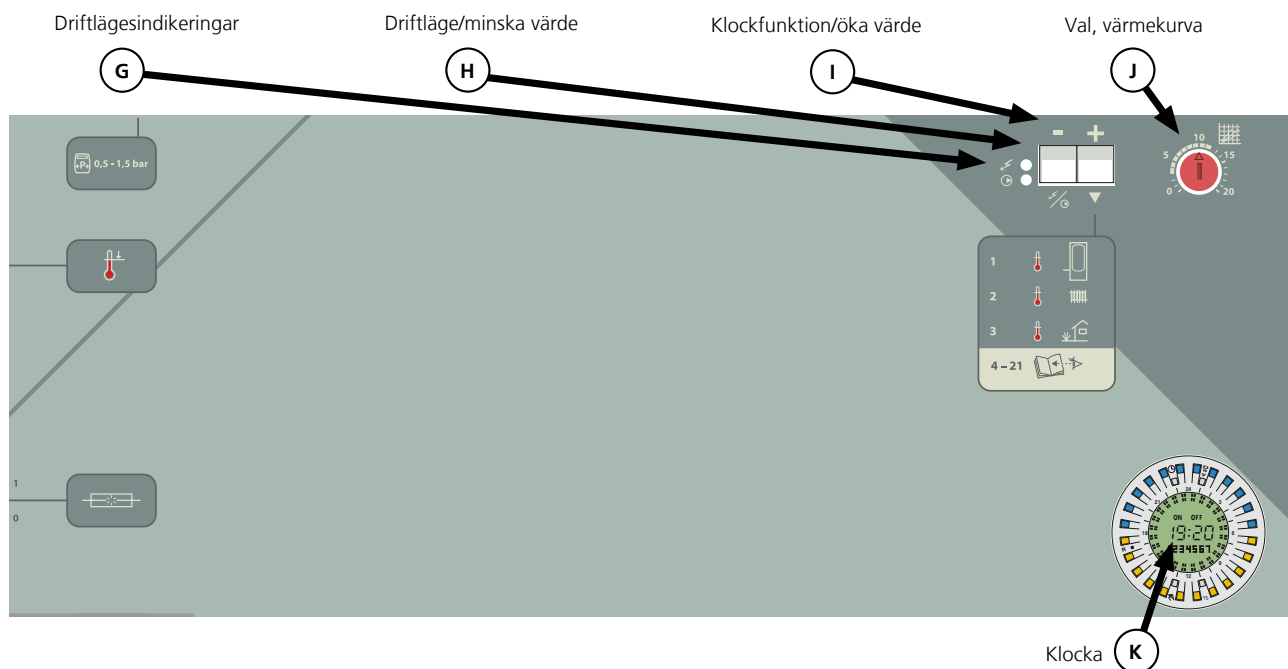
Kanal **1** visas normalt alltid i sifferfönstret. När man bläddrat bland kanalerna, kommer kanal **1** automatiskt tillbaka efter en liten stund. Se avsnitt "Kanalbeskrivning" på sida 23.

När dockningstermostaten (94) är aktiv lyser en röd lampa i kanalvalsknappen (18).

F Förskjutning, värmekurva

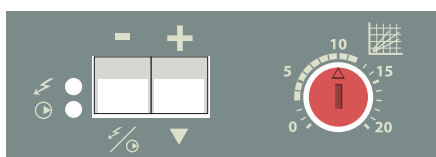
Med ratten  "Förskjutning, värmekurva" kan man ändra värmekurvans förskjutning och därmed rumstemperaturen.

Frontpanelens nedre (dolda) del



Dolda funktioner på frontpanelen

G Driftlägesindikeringar



De två lamporna bredvid driftlägesomkopplaren indikerar valt driftläge.



Översta lampan

Tänd Elpatronen tillåts kopplas in vid behov
Släckt Elpatronen blockerad



Nedre lampan

Tänd Cirkulationspumpen i drift
Släckt Cirkulationspumpen ej i drift. I detta läge är även shuntventilen stängd. Cirkulationspumpen motioneras automatiskt 2 ggr/dygn

H Driftläge/ - minska värde

Vid start av elpannan är samtliga funktioner (elpatron, cirkulationspump och värmeautomatik) igång. Vid ändring av driftläge, sparas ändringen i minnet för att elpannan ska starta i detta valda driftläge, vid exempelvis strömbortfall.

Om knappen "Driftläge/minska värde" trycks in en gång, stannar cirkulationspumpen. (Den motioneras dock regelbundet). Genom att trycka ytterligare en gång startar cirkulationspumpen och elpatronen blockeras.

Nästa tryckning blockerar både cirkulationspumpen och elpatronen. Detta läge kan användas då varken varmvatten eller uppvärmning behövs. Ytterligare en tryckning ger utgångsläget, elpatron och cirkulationspump i drift.

Knappen "Driftläge/minska värde" används även för att minska värde under kanal 8 och 9.

I Klockfunktion/ - öka värde

Vid upprepade tryckningar växlas mellan funktionerna:

Ständig dag

Ständig natt

Klockautomatik

Vald funktion indikeras i sifferfönstret.

Knappen "Klockfunktion/öka värde" används även för att öka värde under kanal 8 och 9.

J Val, värmekurva

Ratten "Val, värmekurva" används för att ställa in värmeautomatiken, se avsnitt "Rumstemperatur" på sida 6.

K Klocka



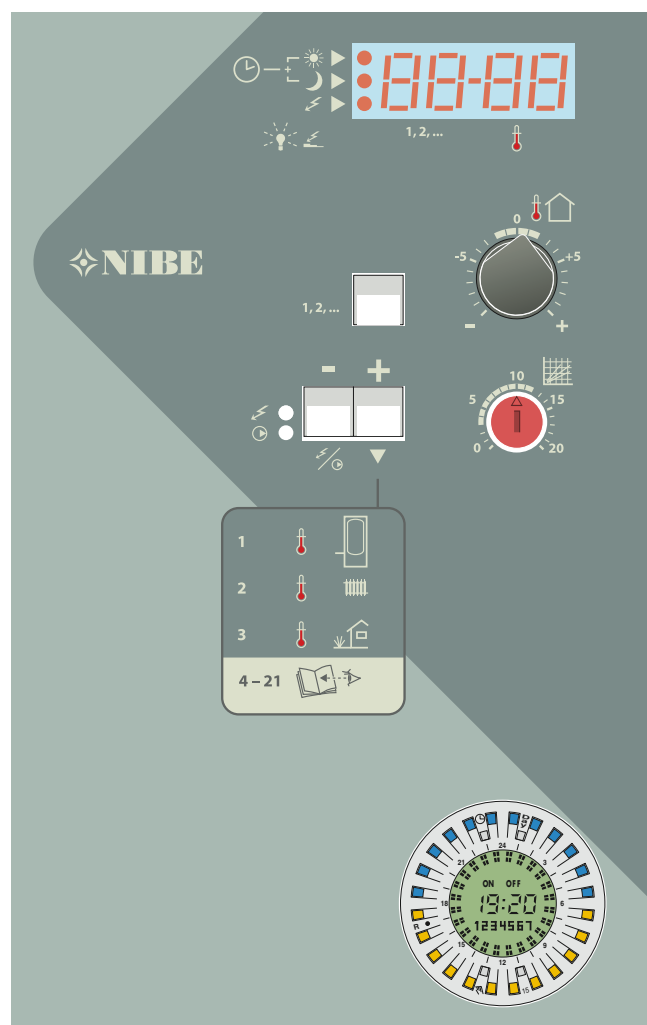
Används för att bestämma under vilka tider på dygnet som nattändning skall råda. Markering ger "nattändning".

Rumstemperatur

Värmeautomatik

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varma årstiden räcker solinstrålning och värmeavgivning från människor och apparater för att hålla huset varmt. Då kan man med fördel stänga av cirkulationspumpen, se avsnitt "Frontpanelens nedre (dolda) del", punkt H, på sida 5.

När det blir kallare ute måste man starta sitt värmesystem. Ju kallare det blir ute desto varmare måste radiatorerna (elementen) vara. Denna anpassning sker automatiskt, först måste dock pannan ges rätt grundinställning, se avsnitt "Grundinställning".



Grundinställning

För grundinställning används ratten  "Val, värmekurva" och ratten  "Förskjutning, värmekurva".

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

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

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

Efterjustering av grundinställningen.

Kall väderlek

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

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

Varm väderlek

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

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

Manuell förändring av rumstemperaturen

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

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

Utgångsvärden för värmeautomatik

Värdena som anges på kartan gäller för  "Val, värmekurva".

Första värdet gäller för lågtempererat* radiatorsystem. Har man ett högtempererat** radiatorsystem bör angivet värde ökas med 3 enheter.  "Förskjutning, värmekurva" ställs i båda fallen på -2.

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

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

Exempel på val av utgångsvärden:

1. Hus med lågtempererat* radiatorsystem

Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 10 på ratten "Val, värmekurva" och -2 på ratten "Förskjutning värmekurva".

2. Hus med högtempererat** radiatorsystem

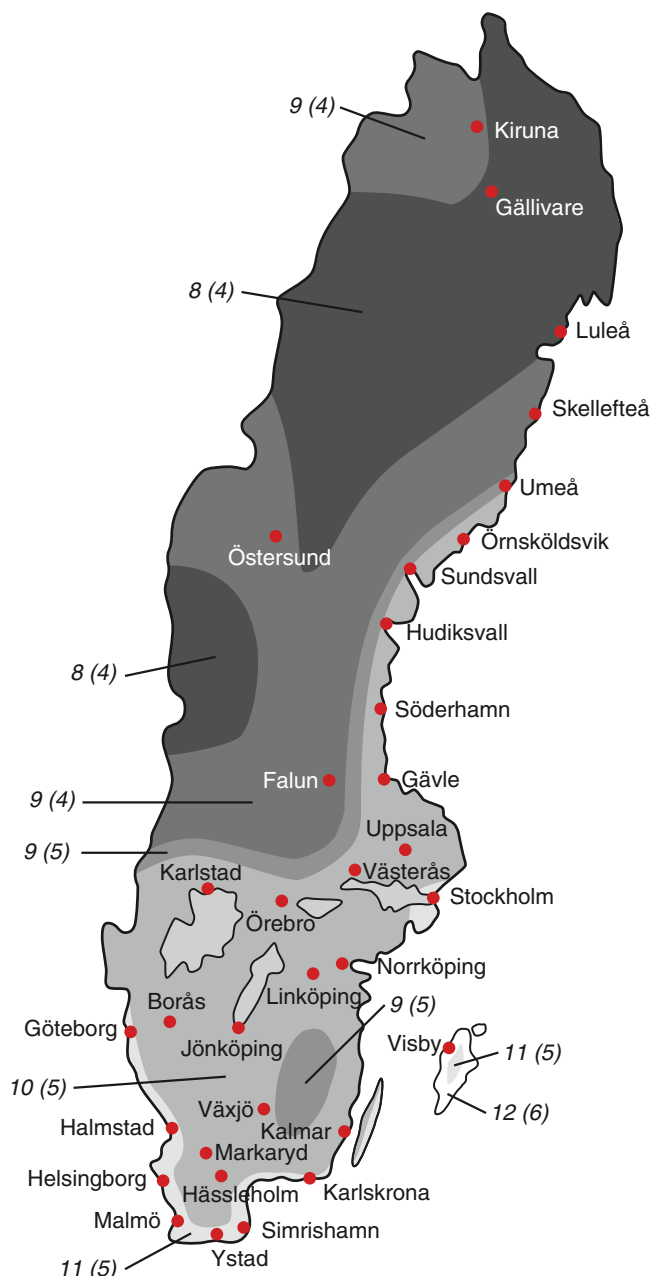
Markaryd = Område 10 (5). Öka grundvärdet med tre steg. Ställ in $10 + 3 = 13$ på ratten "Val värmekurva" och -2 på ratten "Förskjutning värmekurva".

3. Hus med golvvärme*** installerat i betongbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 5 på ratten "Val värmekurva" och -1 på ratten "Förskjutning värmekurva".

4. Hus med golvvärme*** installerat i träbjälklag

Markaryd = Område 10 (5). Minska grundvärde med två steg. Ställ in $10 - 2 = 8$ på ratten "Val värmekurva" och -1 på ratten "Förskjutning värmekurva".



De lägre värdena i norra delen av Sverige beror på lägre dimensionerande utetemperatur, se avsnitt "Inställning av framledningstemp".

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

** Med högtempererat radiatorsystem avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara 70 °C den kallaste dagen.

*** Golvvärme kan dimensioneras väldigt olika. I exempel 3 och 4 ovan avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara cirka 35 – 40 °C resp 45 – 50 °C den kallaste dagen.

Inställning av varmvattentemperatur

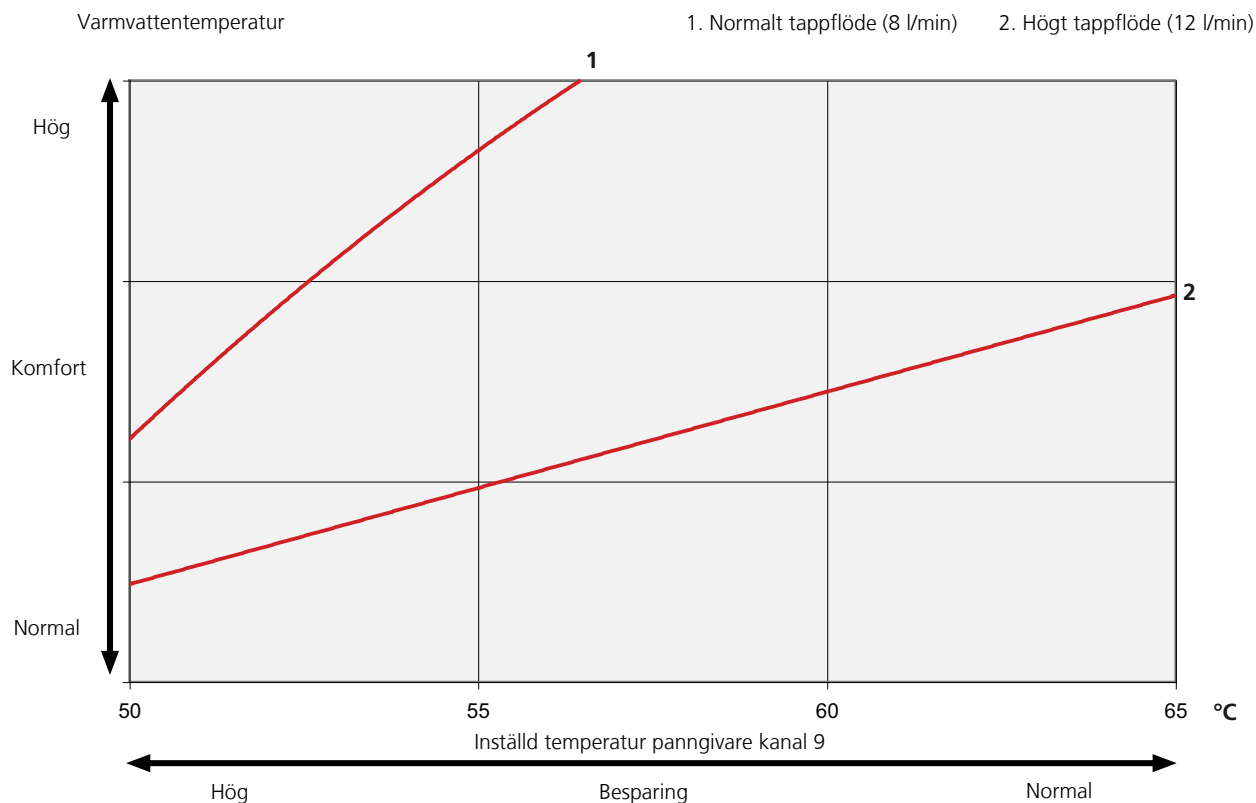
Pannans temperatur är inställd på 50 °C.

Detta ger normalt en bra kombination av besparing och komfort.

Vill man öka varmvattenkapaciteten (komforten) görs detta genom att höja temperaturen i pannans övre del.

Önskar man att värmepumpen ska stå för en ännu större del av uppvärmningen ska temperaturen sänkas i pannans övre del. Detta ger lägre komfort, men högre besparing.

Dessa inställningar görs i kanal 9.



Klocka

Inställning av tid

OBS!

Inställning krävs endast om klockautomatik önskas

Nollställning av ur

Genom att föra in ett smalt stift i hålet (R), och trycka till raderas all inprogrammerad data i uret. Görs i allmänhet vid uppstart / igångkörning, eller efter strömbortfall.

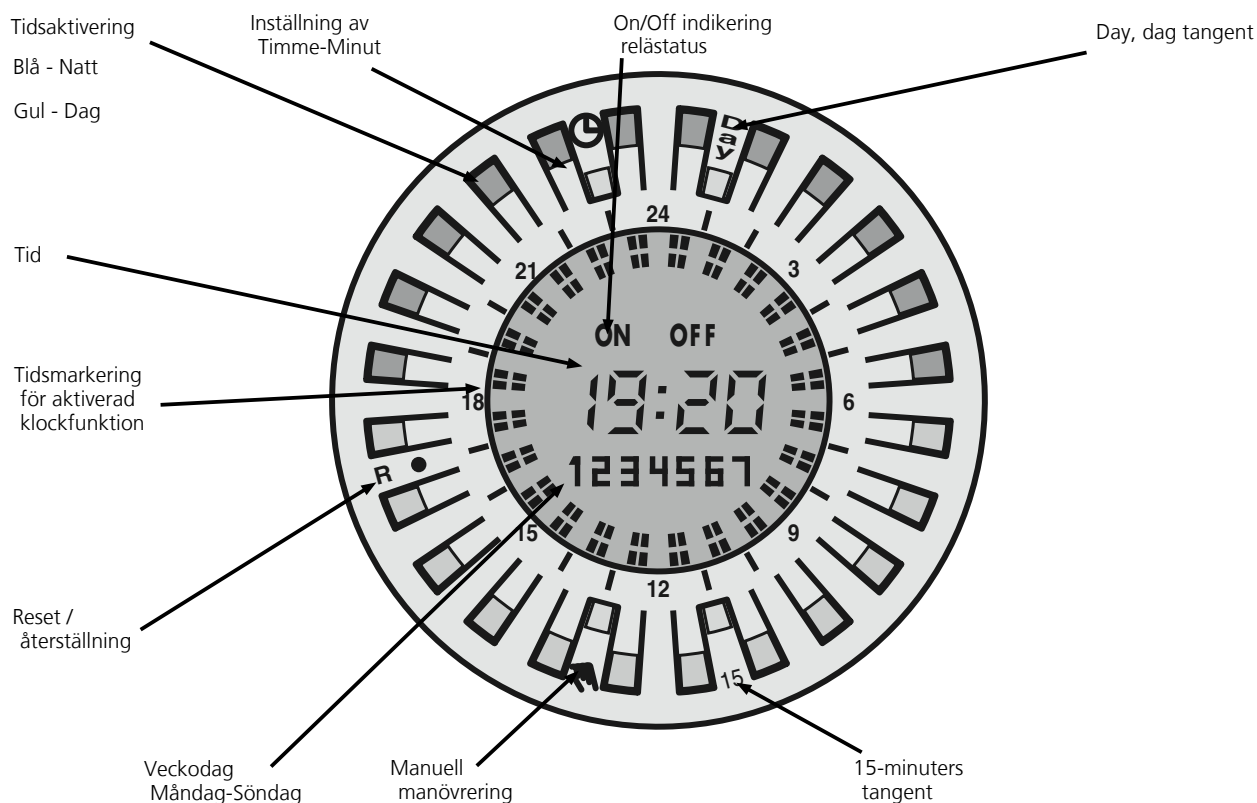
Inställning av tid

Tryck på tangenten . ON/OFF-indikeringen på urets LCD-display kommer då att slockna.

Genom att hålla tangenten  intryckt så kommer timmarna att stegas fram. Vid önskad timme släpps tangenten.

Inställning av minut görs genom snabba korta tryck på  tangenten.

Veckodag ställs in genom upprepade tryck på tangenten "Day", till önskad veckodag är inställd. Vänta till urets ON/OFF-indikering åter tänds, 5 sekunder efter sista tangenttryck. När rätt tid och dag är inprogrammerad kan uret funktionprogrammeras, se programmering av ur.



Programmering av ur

Denna programmering görs för att bestämma vilka tider nattändring ska vara aktiverad. Programmering av uret görs enligt följande:

- Välj dag med tangenten "Day", tills önskad dag indikeras i displayen.
- Programera önskad tid för nattändring genom att trycka på tangenterna, som är placerade runt urets display. Siffrorna runt displayen markerar dygnets 24 timmar.

Ett tryck: Nattändring aktiverad hela timmen.

Två tryck: Nattändring aktiverad första halvtimmen.

Tre tryck: Nattändring aktiverad andra halvtimmen.

Fyra tryck: Nattändring avaktiverad hela timmen.

- Välj ny dag med "Day" tangenten, och upprepa föregående procedur.
- När programmeringen är klar så tryck på "Day" tangenten till verklig dag.

Uret kan även programmeras i 15-minuters intervall.

Börja med att välja önskad halvtimme där 15-minuters aktiveringen önskas.

Tryck ner samma segmenttangent igen, och håll den intryckt. Genom att i detta läget trycka på "15" tangenten kan man välja önskat 15-minuters intervall.

Uret kan även manövreras manuellt (används normalt inte). Detta görs enligt följande:

- Tryck in tangenten , och håll den intryckt i 3 sekunder. Reläet kommer då att slå ifrån och OFF börjar blinka.
- Tryck på  tangenten och reläet kommer att skifta mellan från och till, hela tiden kommer ON/OFF att blinka.
- För att återgå till automatik så tryck åter in tangenten  och håll den intryckt i 3 sekunder. ON/OFF indikeringen kommer nu att lysa konstant.

Vid strömbortfall/avstängning behåller uret sin inställning i ett par dagar.

Nattändring

Denna inställning används för att ändra värmen under vissa tider på dygnet.

Nattändring aktiveras av kopplingsuret. Läget "Klockautomatik" är normalläge, och väljs med knappen "Klockfunktion/Öka värde".

Urets programmerade till/frånslag bestämmer vilka tider framledningstemperaturen skall ändra sig för att ge en förändring av rumstemperaturen. ON indikerar nattändring till. OFF indikerar nattändring från.

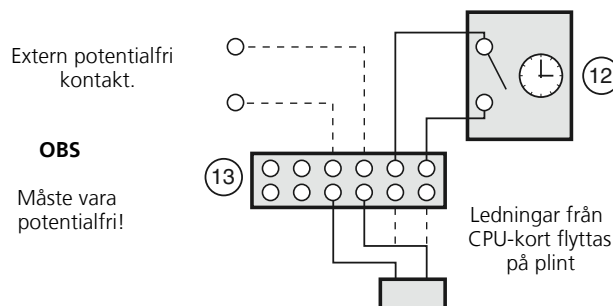
Med knappen "Kanal" väljs kanal 8, Nattändring. Önskas en sänkning av temperaturen minskas värdet med knappen "-" (dold bakom övre frontluckan). Önskas en förhöjning av rumstemperaturen, tryck på knappen "+". Inställningsområdet är -10 till +10. Ett stegs förändring ger ca 1 grads förändring av rumstemperaturen.

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

Vill man tillfälligt eller varaktigt förändra sin rumstemperatur, kan detta förutom manuellt till/frånslag på uret, även göras med knappen "Klockfunktion". Knappen växlar läge mellan "Ständig dag", "Ständig natt" och "Klockautomatik". Se avsnitt "Funktioner på frontpanelen" på sida 4.

Nattändring via yttre kontakt

Om man önskar aktivera nattändringen via en extern kontakt, istället för att använda uret, kan detta göras genom att utföra följande omkoppling:



Underhållsrutiner

Elpannan kräver en viss regelbunden tillsyn, varvid nedanstående punkter skall följas.

Kontroll av säkerhetsventiler

EVP 270 ska vid installation förse med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för vattenvärmaren.

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

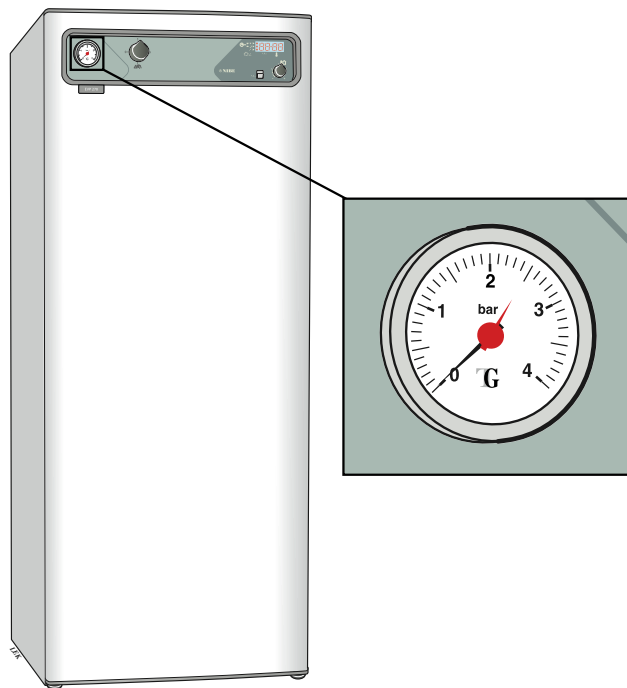
Säkerhetsventilerna skall kontrolleras regelbundet. Kontrollen sker enligt nedanstående:

- Öppna ventilen.
- Kontrollera att vatten strömmar genom ventilen.
- Stäng ventilen åter.
- Kontrollera trycket. Vid för lågt tryck, fyll på pannvatten.

Kontroll av värmepump

Vi rekommenderar regelbunden kontroll av värmepumpstatus. Detta eftersom driftstörningar hos värmepumpen inte medför försämrade komfort då elpatrondrift automatiskt tar över.

Tryckmätare



Tryckmätaren skall visa trycket i värmesystemet. Se avsnitt "Igångkörning och injustering" på sida 21.

Vid slutet system varierar trycket med temperaturförändringarna i pannan och värmesystem, höga temperaturer medför högre tryck. Fyll ej på vatten förrän trycket varaktigt är lägre än expansionskärlets förtryck (normalt 0,5 bar).

Vid öppet system är trycket beroende av höjdskillnaden mellan expansionskärlet och pannan, till exempel 5 m motsvarar ungefär 0,5 bar.

Allmänt till installatören

Transport och förvaring

Elpannan bör transporteras och förvaras stående samt torrt.

Uppställning

Elpannan placeras lämpligen i grovkök eller i pannrum. Enheten riktas upp med de ställbara fötterna.

Om rördragning skall utföras i innervägg mot sov-/vardagsrum ska det ske utan klamring.

Installationskontroll

Enligt gällande regler skall pannanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften och skall dokumenteras. Ovanstående gäller slutna värmesystem. Utbyte av värmepanna får därför ej ske utan förnyad kontroll.

Inställning av min/max temperaturnivåer

Pannan och indirekt också kamrörsslingan har vid leveransen en inställd min temperaturnivå på 50 °C. Denna nivå är inställbar mellan 40 och 90 °C. Inställningen görs på kanal 9 med hjälp av öka/minska knapparna. I de fall framledningens beräknade temperaturnivå är högre än pannans inställda min-nivå, höjs panntemperaturen automatiskt till den beräknade nivån. Temperaturen i kamrörsslingan ökar i samma takt som panntemperaturen ökar. Med hjälp av en blandningsventil (ingår ej vid leverans) kan utgående varmvattentemperatur ställas in.

Pannan kan också begränsas uppåt i temperatur. Detta görs med hjälp av potentiometer (62) på kretskort (41) som är placerat bakom den inre täckplåten bakom frontplåten. Temperaturnivån är inställbar i 5-graders steg mellan 60 och 90 °C och avläses, såväl vid inställningen som vid senare kontroll, på kanal 16.

Kanal 11 t o m 22 är så kallade servicekanaler. Kanalerna blir åtkomliga genom att ändra värdet från 0 till 1 under kanal 10.

När man nu går vidare med kanalknapptryckning kommer man över till kanal 11 och efterföljande kanaler. Efter ca 20 minuter eller genom att ändra tillbaka värde 1 till 0 under kanal 10, återgår styrningen till att endast visa kanalerna 1 t o m 10.

I vissa fall har man behov av att kunna begränsa framledningstemperaturen neråt och uppåt. Detta görs med hjälp av öka/minska knapparna under kanal 12 för min framledningstemperatur respektive kanal 13 för max framledningstemperatur.

Start och stopp av eventuell värmepump justeras in på kanal 20-22 (se kanalbeskrivning).

Inställning av dockningstermostat

Dockningstermostatens grundinställning är 51° C. För att undvika driftstörningar kan detta värde behöva justeras pga. att uteluftsvärmepumpen avger hög effekt vid höga utetemperaturer. För FIGHTER 2020 8 kW rekommenderar vi en inställning på 51° C och för FIGHTER 2020 10 kW 50° C.

Inkoppling

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande värme- och varmvattennormer. Om glödgat koppar- eller stålror används skall invändig stödhylsa monteras.

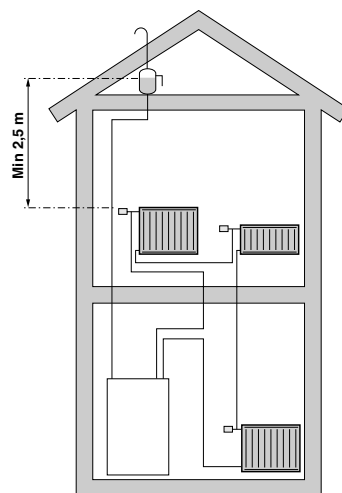
Shunten är försedd med klämringskopplingar.

Spillvattenrör från säkerhetsventiler skall dras till golvbrunn så att stänk av hett vatten ej kan uppstå när ventilerna skall kontrolleras eller pannan avluftas. Spillvattenröret skall förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat. Mynningen på röret skall vara väl synligt.

Varmvattenkretsen skall förses med blandningsventil om panntemperatur över 65° C tillåts för att förhindra skällning. Den bipackade backventilen skall monteras på laddkretsen för att förhindra själv-cirkulation.

EVP 270 kan anslutas till såväl öppet som slutet expansionskär.

Om värmeanläggningen är försedd med öppet expansionskär får avståndet mellan den högsta radiatoren och expansionskärlet inte understiga 2,5 m.



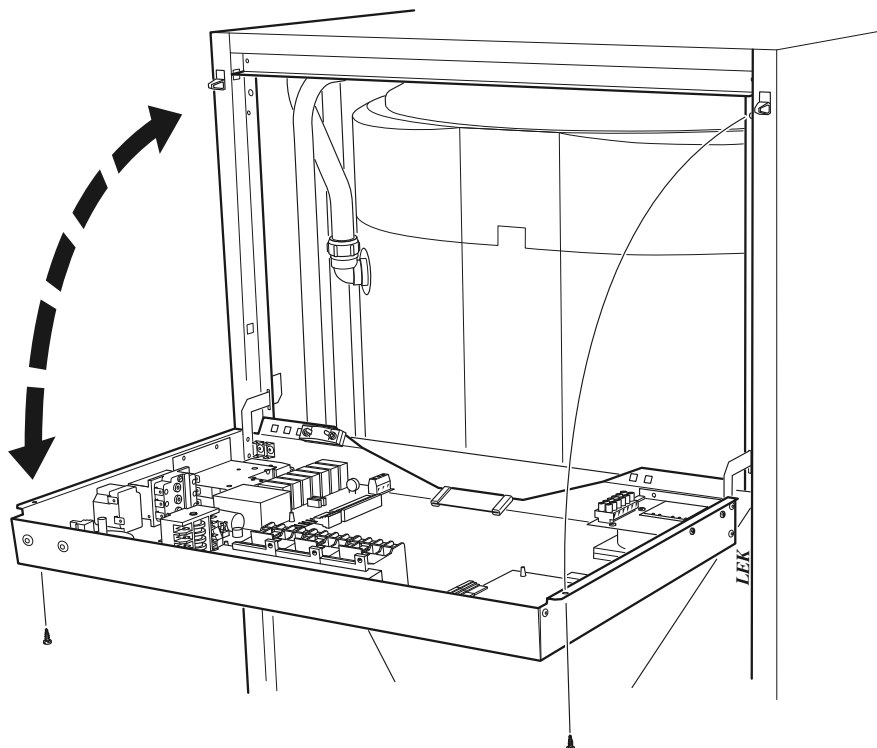
OBS!

Rörsystemet skall vara urspolat innan pannan kopplas in så att föroreningar ej skadar ingående komponenter.

Elanslutning

Nedfällning av frontpanel

Frontpanelen fälls ned genom att lossa de två skruvarna i panelens överkant. Därefter kan panelen fällas ned till vågrätt läge (mot stoppklackar på respektive sida om frontpanelen).



Inkoppling

OBS!

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

Före isolationstest av fastigheten skall elpannan bortkopplas.

OBS!

Strömställare (8) får ej vridas från läge-"0" innan pannvatten fyllts på. Temperaturbegränsaren, termostaten och elpatronen kan annars skadas.

EVP 270 ska installeras via allpolig arbetsbrytare med minst 3 mm brytaravstånd. Demontera frontluckan. Anslutningskabeln skall anslutas på kopplingsplinten (X9) enligt plintens märkningar och monteras i kabelavlastningen

Effekten styrs via kontaktorer som manövreras av en processor.

Temperaturbegränsare

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

OBS!

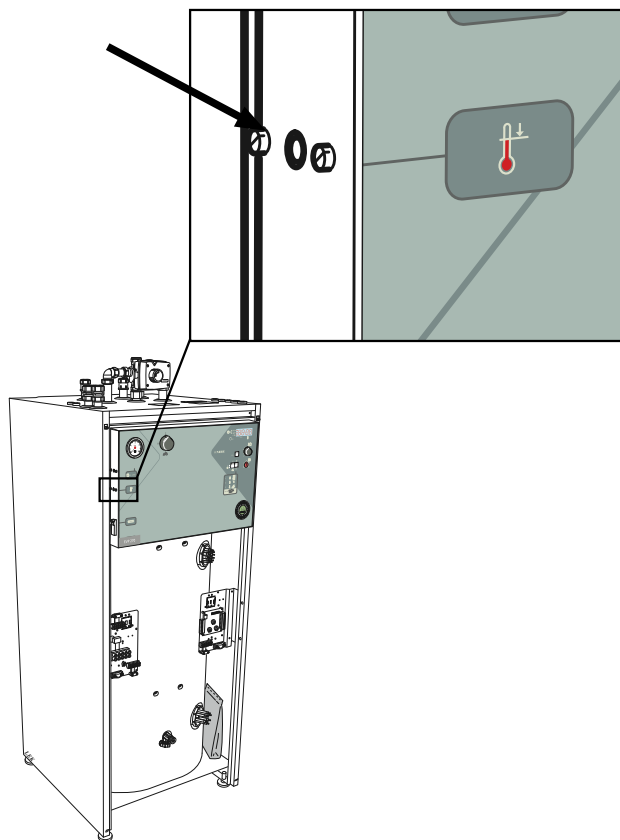
Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.

Automatik, cirkulationspump (16) och dess kabeldragnings, är internt avsäkrade med en automatsäkring (7) samt färsäkring (33) på reläkortet (29).

Återställning av temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom frontluckan och är placerad till vänster om panelen.

Temperaturbegränsaren återställs genom att trycka in dess knapp hårt.



Leveranskopplad effekt

De två elpatronerna har totalt en maxeffekt av 13,5 kW. Leveranskopplad effekt är 10,5 kW.

Max fasström

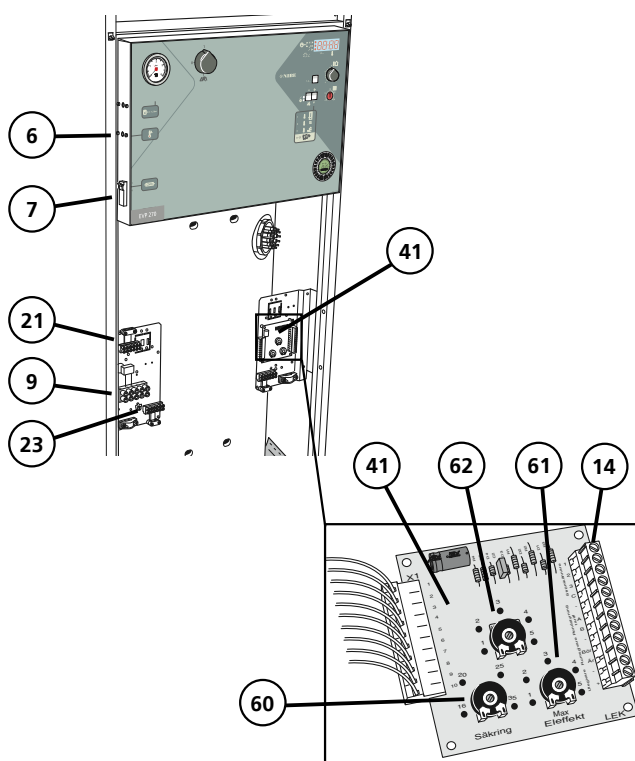
Elpatron effekt (kW)	Max belastad fas (A)
7,5 läge 1	11,8
10,5 läge 2	16,1
13,5 läge 3	20,6

Inställning av olika maxeffekter görs på ratt "Max eleffekt" (61) på kretskort (41).

Laddpumpsanslutning mot annan värmekälla

Om EVP 270 dockas mot FIGHTER 20XX ska laddpump matas från värmepumpen, FIGHTER 2020 styr då start och stopp av laddpumpen.

Dockas EVP 270 mot annan värmekälla kan laddpumpen anslutas på plint X11 (23) position "5" och "6".

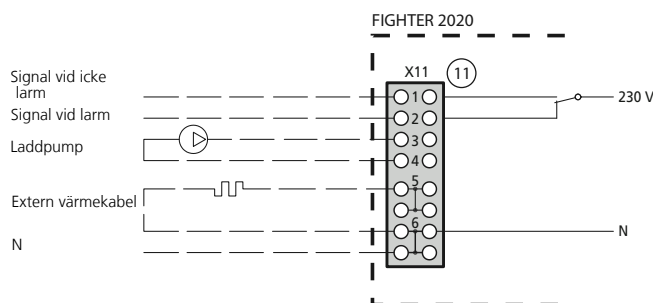


Yttre indikering av summalarm

Vi rekommenderar regelbunden kontroll av värmepumpstatus. Detta eftersom driftstörningar hos värmepumpen inte medför försämrade komfort då elpatron drift automatiskt tar över.

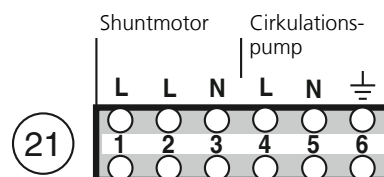
FIGHTER 2020 är försett med en kontakt för yttre indikering av summalarm. Funktionen blir aktiv vid alla typer av bestående alarm. Max belastning för reläkontakt är 250V 2A.

Inkoppling för yttre indikering av summalarm görs enligt nedanstående bild:



Anslutning av cirkulationspump

Cirkulationspumpen ansluts med en 3-ledare till plint 21, position 4-6 (max 1A).



Anslutning av framledningsgivare

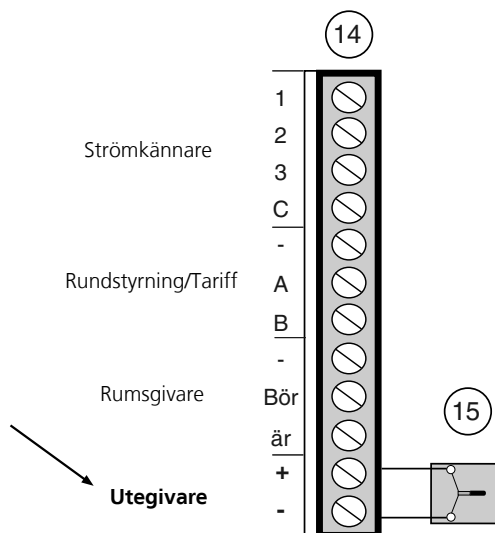
Vid leverans är framledningsgivaren (89) fastsatt på kretskort (41). Framledningsgivaren måste för bästa funktion ha god kontakt med mätstället. Fäst givaren på framledningen med aluminiumtejp och fixera med buntbandet. Isolera med två varv värmeisoleringsstejp.

Anslutning av utegivare

Utegivaren (15) placeras på skuggad plats åt nord- eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Givaren ansluts med tvåledare till plint (14) pos "+" och "-" på kretskortet (41).

Kabelrör skall tätas för att ej orsaka kondens och felaktiga givarvärden.

Minsta arean på kabeln skall vara 0,4 mm² upp till 50 m, tex EKXX eller LiYY.



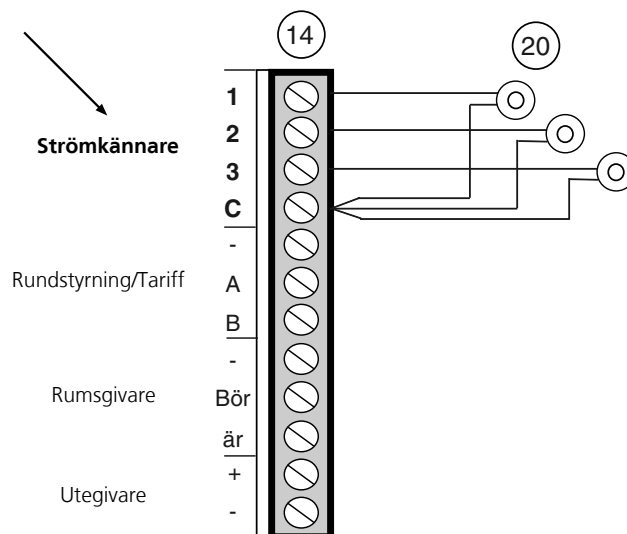
Effektvakt

Elpannan EVP 270 är internt utrustad med effektvakt. För att effektvakten ska kunna arbeta på ett riktigt sätt måste styrsystemet ställas in för anläggningens huvudsäkring. Detta görs med ratten (60), märkt "Säkring" på kretskort (41) som är placerat bakom den mellersta frontluckan. Medlevererade strömkännare (20) ansluts till plintens terminaler märkta "Strömkännare". Terminal C är den gemensamma ledaren för de tre strömkännarna.

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

Kabeltyp: Oskärmd LiYY, skärmd LiYCY.

Kabelarea: Minst 2 x 0,25 mm² vid kabellängd upp till 50m.



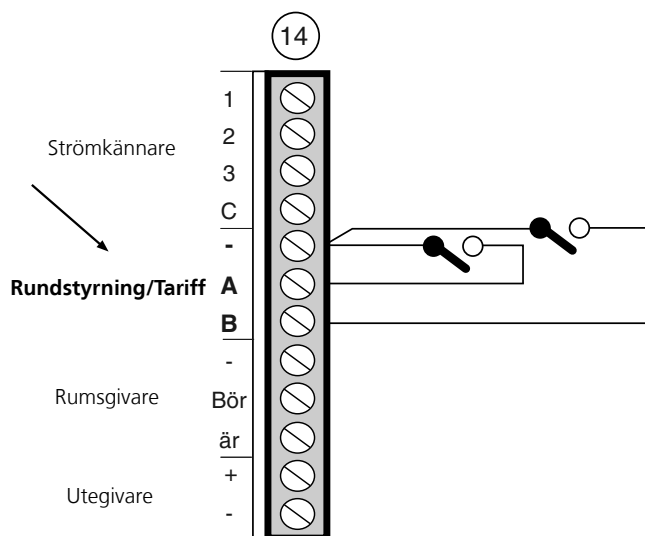
Rundstyrning/Tariff

I de fall rundstyrning eller tariffstyrning används kan denna kopplas in på plint (14) märkt "Rundstyrning/Tariff" på kretskort (41).

Om nedre elpatronen (24) på 4,5 kW ska kopplas bort, ansluts en potentialfri kontaktfunktion (kontaktfunktioner som inte är spänningsmatade från annat håll) mellan "-" och "B" på plint (14).

Om övre elpatronen (1) ska kopplas bort, ansluts en potentialfri kontaktfunktion mellan "-" och "A" på plint (14).

Om hela effekten ska kopplas bort, ansluts en potentialfri kontaktfunktion mellan "-", "A" och "B" på plint (14).



Data för temperaturgivare

Temperatur (°C)	Resistans (kΩ)	Spänning (V)
-40	102,35	4,78
-35	73,51	4,70
-30	53,44	4,60
-25	39,29	4,47
-20	29,20	4,31
-15	21,93	4,12
-10	16,62	3,90
-5	12,17	3,65
0	9,81	3,38
5	7,62	3,09
10	5,97	2,80
15	4,71	2,50
20	3,75	2,22
25	3,00	1,95
30	2,42	1,70
35	1,96	1,47
40	1,60	1,27
45	1,31	1,09
50	1,08	0,94
60	0,746	0,70
70	0,525	0,51

Dockning

Allmänt

EVP 270 kan installeras på flera olika sätt. För alla dockningsalternativ gäller att erforderlig säkerhetsutrustning skall monteras enligt gällande regler.

EVP 270 får dockas till uteluftsvärmepump med maximal effekt på 10 kW.

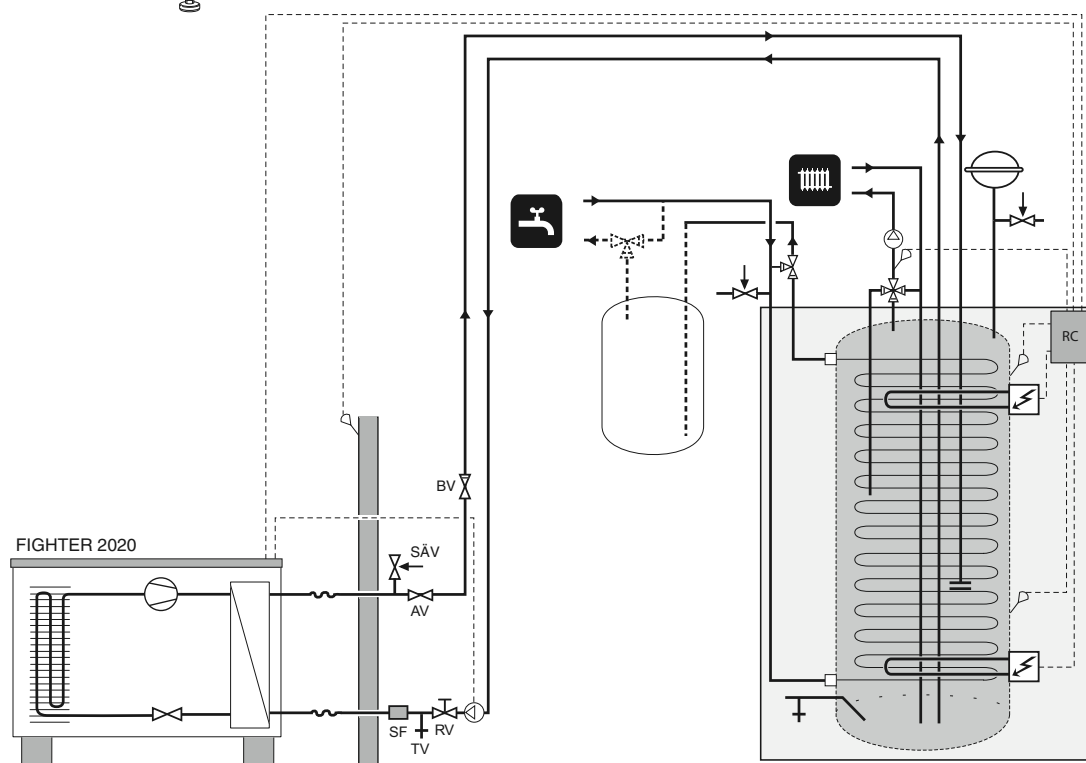
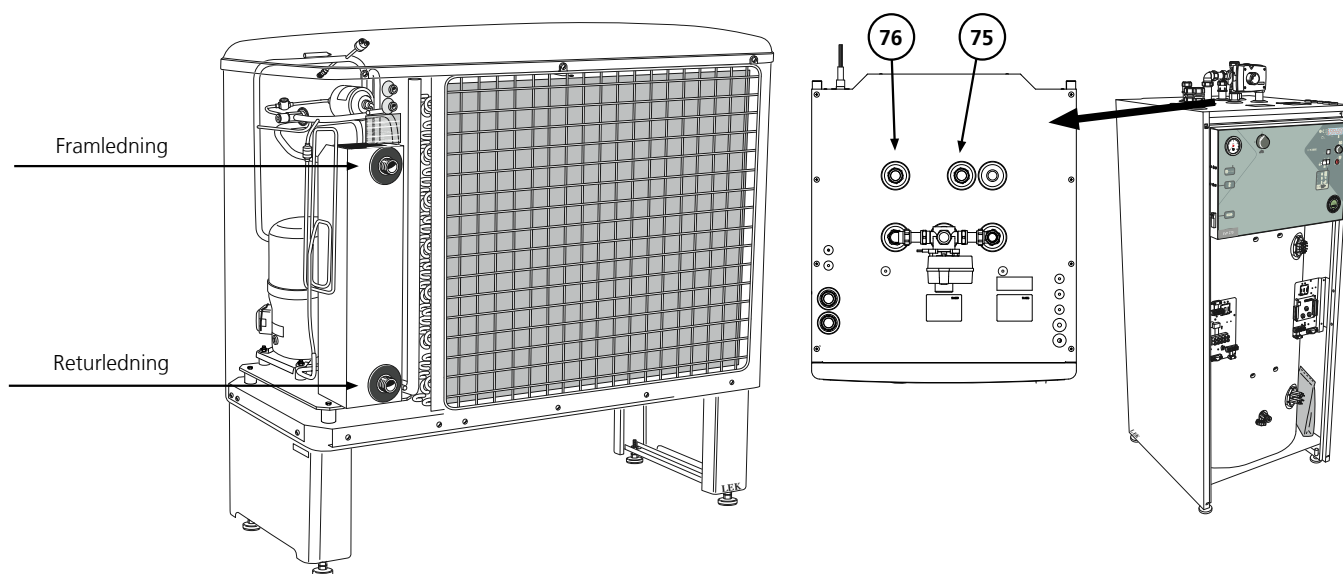
EVP 270dockad till FIGHTER 2020

Rördockning

Anslut FIGHTER 2020 framledning till EVP 270's dockningsanslutning (75).

På returledningen skall en reglerventil monteras för att justera laddningsflödet. Den bipackade backventilen skall monteras på laddkretsen för att förhindra självcirkulation.

Värmepumpens returledning ska anslutas till EVP 270's dockningsanslutning (76).



Elkoppling FIGHTER 2020

EVP 270 styr till och frånslag av kompressorn i FIGHTER 2020 med hjälp av dockningstermostaten.

När dockningstermostaten (94) är aktiv lyser en röd lampas i kanalvals-knappen (18).

Inkoppling görs enligt nedanstående bild.

Lämplig kabel är 4 x 0,22 – 0,25, LiYY eller LiYCY.

Laddningspumpen mellan EVP 270 och FIGHTER 2020 skall alltid vara i drift eller matas elektriskt från FIGHTER 2020.

Detta för att förhindra sönderfrysning vid utetemperaturer under 0°C.

Tillsatsbehov

Den över elpatronen arbetar mot inställd temperatur på kanal 09. Den nedre elpatronen är blockerad av värmepumpen till dess att värmepumpen är i stillestånd.

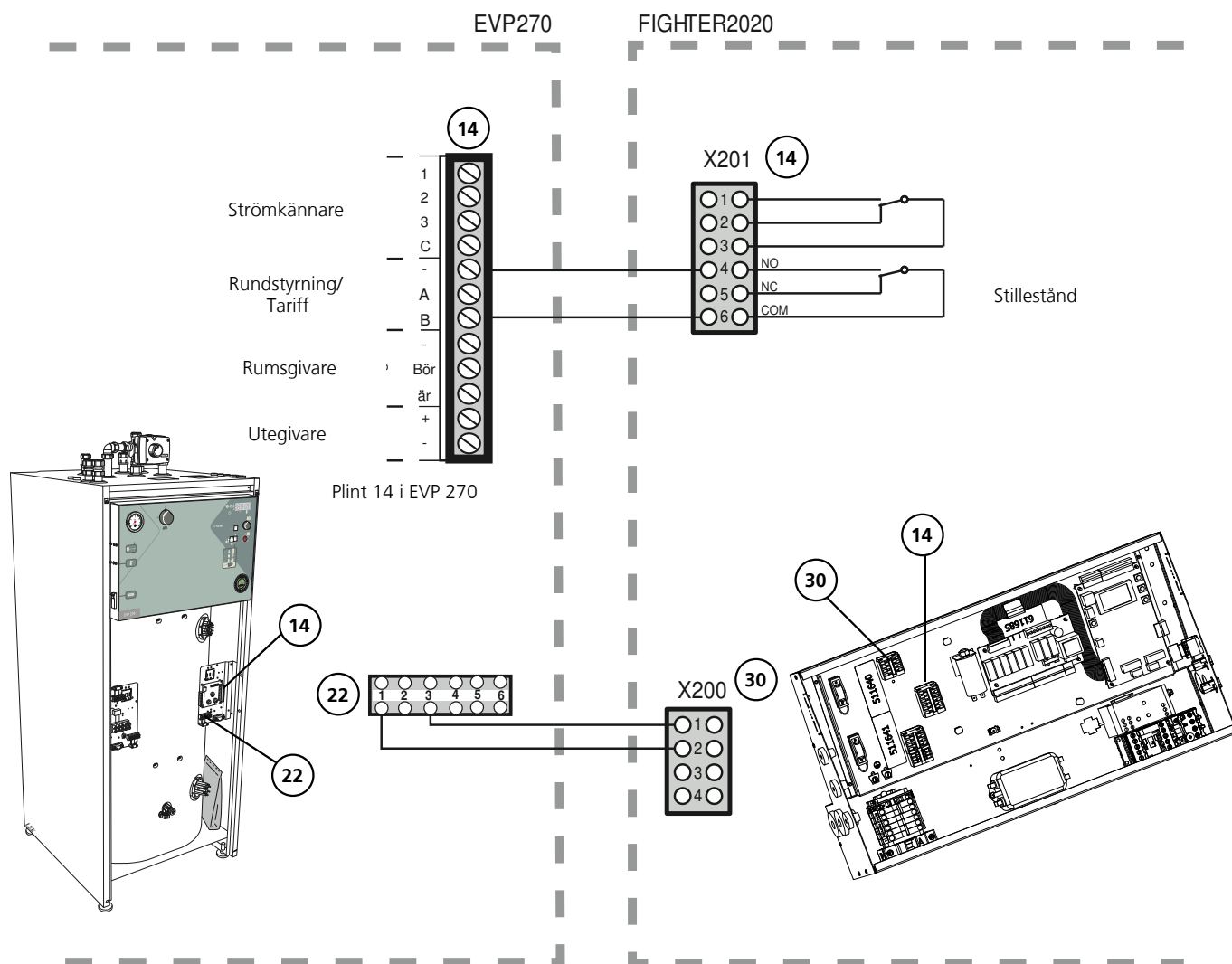
Sjunker uteluftstemperaturen ner till en nivå under inställt värde i kanal A7 blockerar kompressordriften och all uppvärmning sker med extern tillsatsvärme. Denna funktion aktiveras även då FIGHTER 2020 görs spänningslös.

Elkoppling EVP 270

För att styra EVP 270's elpatron ska en kabel anslutas till elpannans kopplingsplint (14) position "-" och "B", tariff/rundstyrning. Anslut kabeln till FIGHTER 2020, plint (14), stillestånd NO och O/C. Lämplig kabel är 4 x 0,22 – 0,25, LiYY eller LiYCY. Man kan även blockera EVP 270's elpatron manuellt.

Då utetemperaturen sjunker måste hela värmebehovet kunna tillgodoses av EVP 270.

Pannan och indirekt också vattenvärmaren har vid leveransen en inställd min temperaturnivå på 50°C. Dockningstemperaturens ärvärde kan avläsas på kanal 20.



Dockning

EVP 270 dockad till annan uteluftsvärmepump

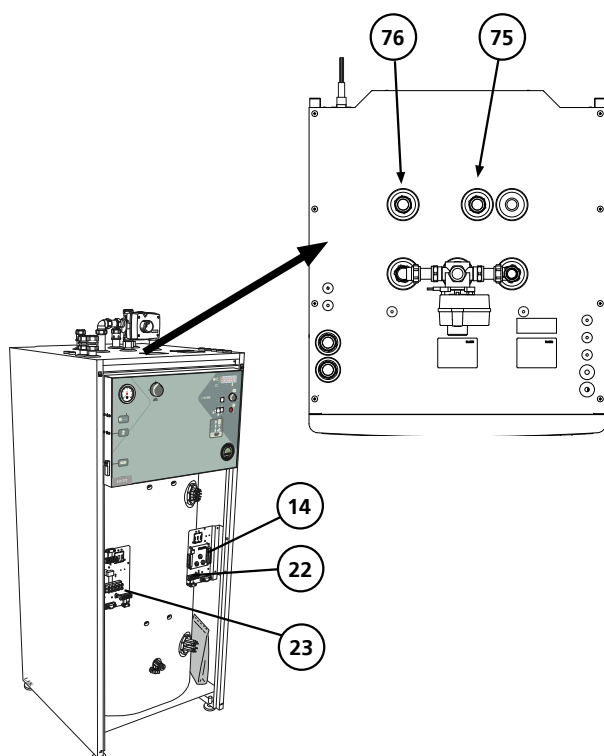
Rördockning

Anslut värmepumpens framledning till EVP 270's dockningsanslutning (75).

På returledningen skall en reglerventil monteras för att justera laddningsflödet.

Den bipackade backventilen skall monteras på laddkretsen för att förhindra självcirkulation.

Värmepumpens returledning (71) ska anslutas till EVP 270's dockningsanslutning (76).



Elkoppling EVP 270

EVP 270 styr start och stopp av kompressorn i värmepumpen.

När dockningstermostaten (94) är aktiv lyser en röd lampa i kanalvalsknappen (18).

Skruvplinten (22) position 1-2 sluter vid uppnådd temperatur och skruvplinten (22) position 1-3 bryter vid uppnådd temperatur.

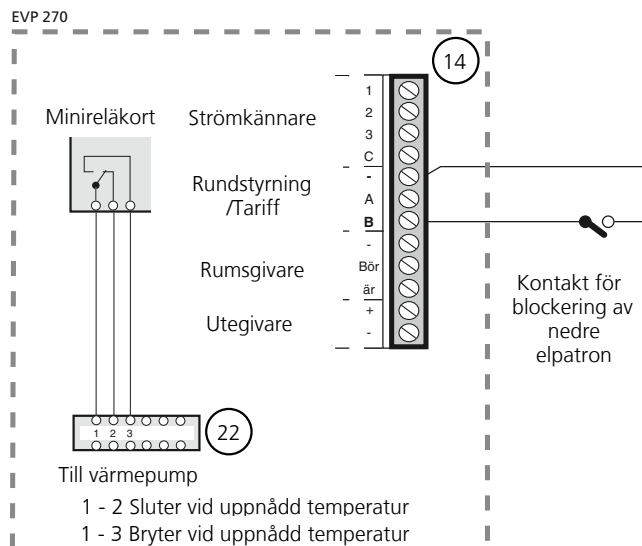
Förlägg lämplig kabel och anslut till värmepumpens styrning.

När pannan dockas mot värmepump ska nedre elpatronen blockeras. En potentialfri slutande kontakt anslutas till elpannans kopplingsplint (14) position "-" och "B", tariff/rundstyrning. Den potentialfria kontakten ska då manövreras av värmepumpens styrsystem, lämpligen styrsignal för kall uteluft / stillestånd. Man kan även blockera EVP 270's elpatron manuellt.

Pannvattengivaren har vid leveransen en inställd temperatur på 50 °C. Vidare ställs värmepumpens dockningstemperatur till önskat värde i servicemenyn på kanal 21. Kopplingsdifferensen för dockningstemperaturen ställs in på kanal 22. Dockningstemperaturens ärvärde kan avläsas på kanal 20.

Dockas EVP 270 mot annan värmekälla kan laddpumpen anslutas på plint X11 (23) position "5" och "6".

OBS! Värmepumpens cirkulationspump ska vara i drift för att förhindra isbildning i de rör som är utomhus.



Igångkörning och injustering

Förberedelser

Kontrollera att strömställare (8) står i läge "0" samt att temperaturbegränsaren (6) ej är utlöst (tryck hårt på knappen).

Påfyllning

Påfyllning av pannan sker lämpligen genom en fast påfyllningsledning till expansionsanslutningen eller med en slang i avtappningsventilen.

Handle explicit attributes

⚠ **VARNING!**

Om påfyllning sker via radiatorkretsen måste shuntventilen stå i läge 10. I annat fall riskeras sprängning av någon radiator.

Luftning av värmesystemet

- Lufta elpannan genom säkerhetsventilen och övriga värmesystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
- Påfyllning och avluftning upprepas till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.

Uppstart och kontroll

1. Kontrollera att vattnet är uppfillt och avluftat.
2. Slå till arbetsbrytare.
3. Kontrollera att alla inkommande faser är spänningssatta
4. Kontrollera att automatsäkringen (7) är till.
5. Kontrollera att temperaturbegränsaren (6) inte har löst ut under transporten.
6. Slå till manöverbrytaren (8).
7. Kontrollera att värdena på panntemperatur, framledningstemperatur och utetemperatur är rimliga, kanal 1-3.
8. Justera in kurvlutning och förskjutning värmekurva efter fastighetens behov, kanal 6-7.

Fortsätt med följande punkter om EVP 270 är dockad till värmepump.

9. Kontrollera att röd lampa lyser i kanalvalsknappen, detta indikerar att dockningstermostaten är aktiv.
10. Följ instruktion uppstart och kontroll för respektive värmepump.
11. Kontrollera att nedre elpatron är blockerad.
12. Justera in laddflödet mellan värmepump och elpanna.

Injustering, laddflöde FIGHTER 2020

För FIGHTER 2020- 8kW skall laddflödet vara min 0,22 l/s och max 0,3 l/s

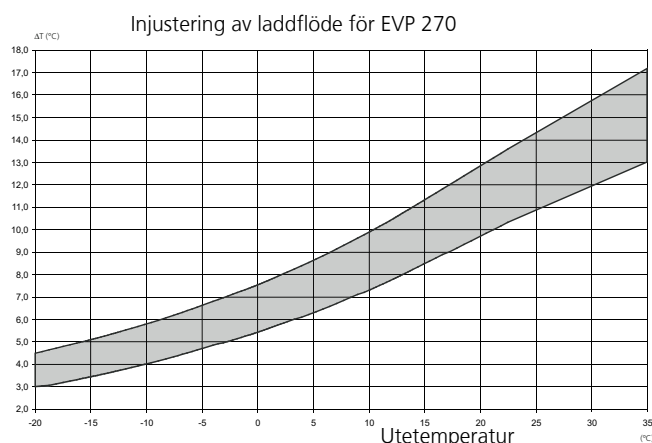
För FIGHTER 2020- 10kW skall laddflödet vara min 0,27 l/s och max 0,37 l/s

Laddflödet kan justeras in med hjälp av värmepumpens fram- och returlednings-temperaturer.

Skillnaden mellan Kanal T2 (framledningstemperatur) och kanal T3 (returtemperatur) justeras med hjälp av cirkpump och reglerventil. Justeringen görs när framledningstempen är ca 45 °C, och vid stabil drift ca 5 min efter start eller

5 min efter avfrostning.

Temperaturskillnaden skall vara enligt nedanstående diagram. Vid utetemperatur över 28°C kan laddflödet ökas med 30 % för att erhålla ett lägre T.



Laddflödet justeras in så att det hamnar inom det gråmarkerade området.

Efterjustering

Under den första tiden frigöres luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från elpannan krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. När systemet stabiliserats (korrekt tryck och all luft bortförd) kan värmeautomatiken ställas in på önskade värden. Se avsnitten "Värmeautomatik" på sida 6 och "Frontpanel" på sida 4.

Avtappning av värmesystemet

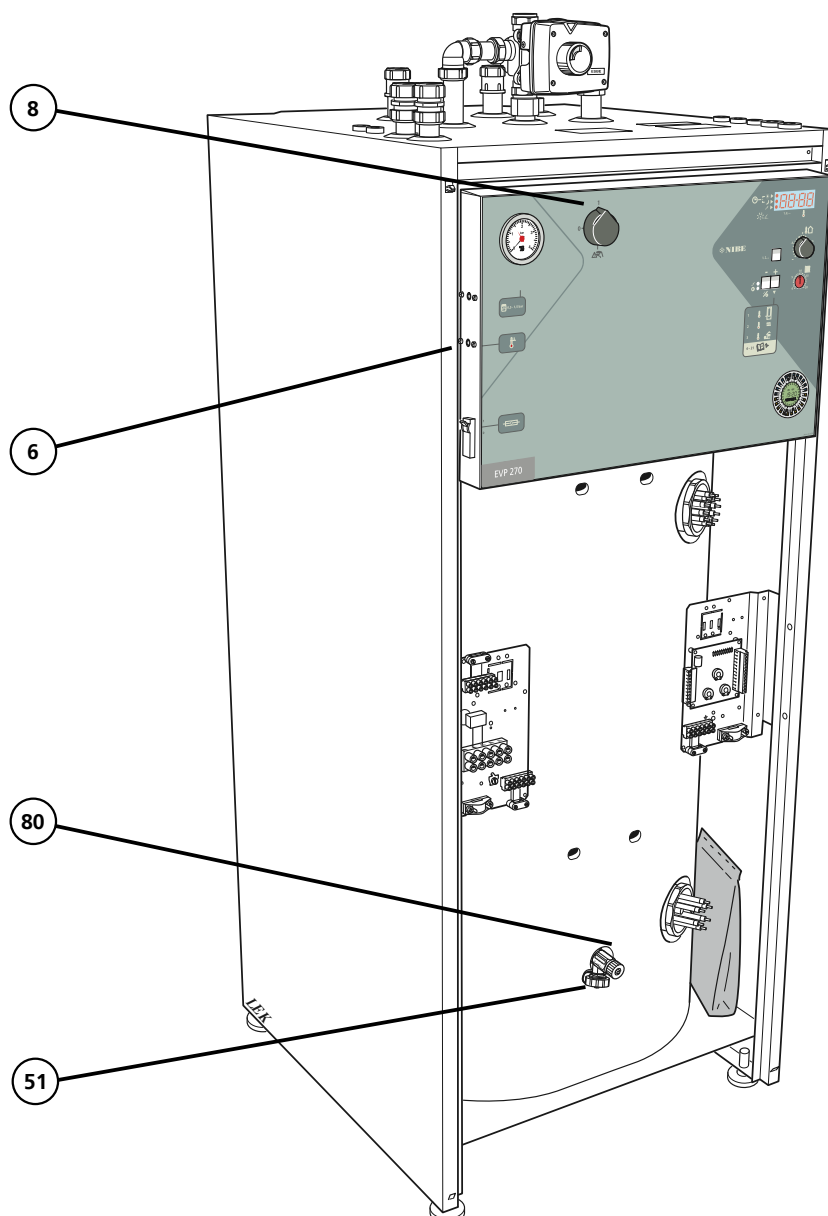
Genom avtappningsventil (51) kan pann-/radiatorvattnet avtappas med hjälp av en R15 (1/2") slangkoppling. Huven

(80) på ventilen demonteras. Därefter skall slangkopplingen skruvas fast samt avtappningsventilen öppnas.

Värmesystemets säkerhetsventil ställs i öppet läge för lufttillförsel.

OBS!

Innan pann- / radiatorvattnet tappas ur, måste spänningsmatningen brytas.



Kanalbeskrivning

Kanalbeskrivning

01 Panntemperatur

Ärvärde

02 Framledningstemperatur

Ärvärde

03 Utetemperatur

Ärvärde

04 Rumsgivare

Ärvärde. Visar --, då rumsgivare inte är ansluten

05 Börvärde, Rumsgivare

Börvärde. Visar --, då rumsgivare inte är ansluten

06 Kurvlutning ("Val, värmekurva")

Grundinställning: 10

07 Förskjutning ("Förskjutning, värmekurva")

Grundinställning: -2

08 Nattändring

Grundinställning: 0 °C

Inställningsområde: -10 – 10 °C

09 Varmvattentemperatur

Grundinställning: 50 °C

Inställningsområde: 40 – 90 °C

10 Servicekanal

Öka värdet från 0 till 1 med knappen "+"

Tryck därefter på kanalvalsknappen.

Servicekanaler

11 Framledningstemperatur

Börvärde

12 Min framledning

Grundinställning: 15 °C

Inställningsområde: 15 – 30 °C

13 Max framledning

Grundinställning: 80 °C

Inställningsområde: 30 – 90 °C

14 Driftläge

1= Cirkulationspump i drift. Övre elpatron kopplas in vid behov

2 = Cirkulationspump blockerad

3 = Övre elpatron blockerad

4 = Cirkulationspump och övre elpatron blockerad

Trycks knappen  "Driftläge/Minska värde" in så upphävs 2 timmars fördröjning på elpatronen vid uppstart.

15 Akt./max elpatronsteg (övre)

Justera på potentiometer Eleffekt (61).

Grundinställning: Läge 2

1=3 kW

2=6 kW

3=9 kW

16 Max inställning för pannvatten

Justera på potentiometer R7 (62).

Grundinställning: 75 °C

Inställningsområde: 60 – 90 °C

17 Säkringsstorlek

Justera på potentiometer Säkring (60).

Grundinställning: 16 A

Inställningsområde: 16 – 35 A

18 Strömmätning

Fasbelastning

19 Klockans status

-- Normalt

A- Klocka aktiv

-A Rundstyrning aktiv

AA Klocka och rundstyrning aktiva

20 Dockningstermostat

Ärvärde (dockningstemperatur)

21 Dockningstermostat för extern enhet

Grundinställning: 51 °C

Inställningsområde: 40 – 90 °C

22 Kopplingsdifferans för dockningstermostat

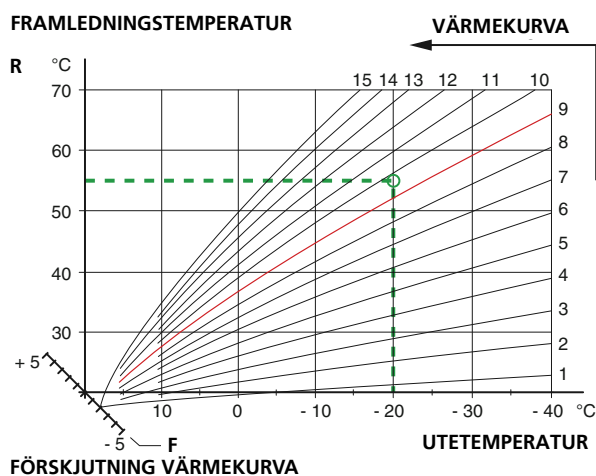
Grundinställning: 4 °C

Inställningsområde: 1 – 10 °C

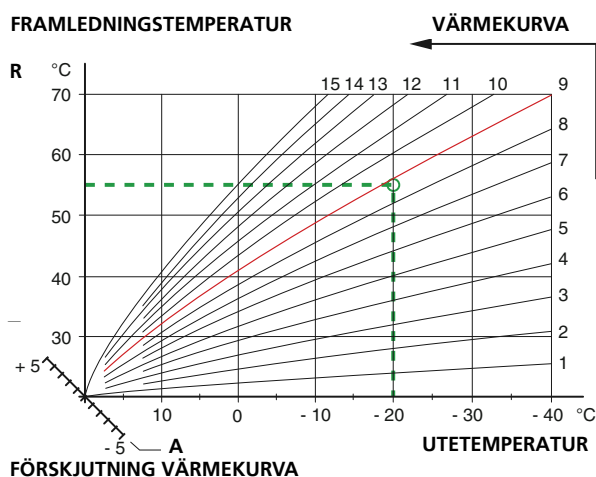
Då dockningstermostat är aktiv (kallar på extern enhet) lyser röd lysdiod i "Kanalvalsknappen".

Inställning av framledningstemperatur

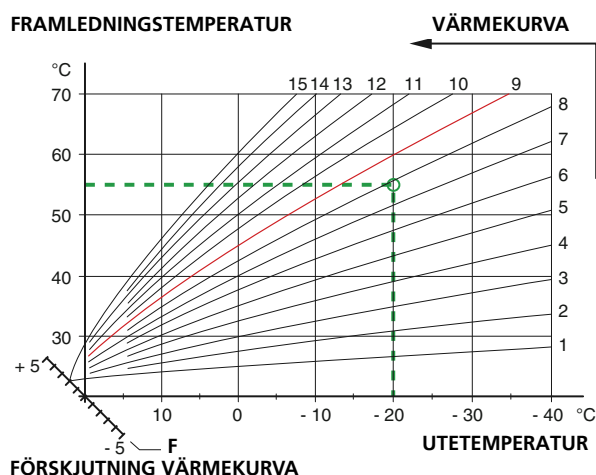
Förskjutning värmekurva -2



Förskjutning värmekurva 0



Förskjutning värmekurva +2



Inställning efter diagram

EVP 270 är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperatur.

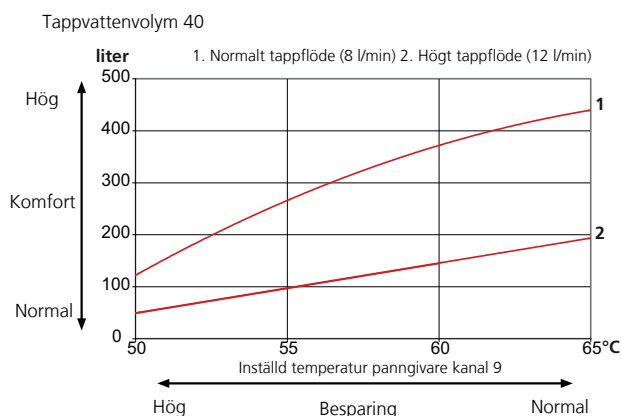
Förhållandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställs in med hjälp av rattarna "Val värmekurva" och "Förskjutning värmekurva".

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

"Förskjutningen värmekurvan" ställs därefter in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.

Se även avsnitt "Rumstemperatur" på sida 6.

Sammanhang av inställd temperatur och tillgänglig varmvattenvolym



Då varmvattenberedningen i kamrörsslingan sker samtidigt som det förbrukas är varmvattenvolymen beroende av flödet genom slingan. Detta gör att en större varmvattenmängd kan tappas vid ett lägre flöde. Önskas stora varmvattenflöden kan panntemperaturen ökas på kanal 9. Tillgänglig varmvattenvolym kan fås ur diagrammet.

Åtgärder vid driftstörningar

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

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

- Stor varmvattentappning.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- För lågt inställd blandningsventil.
- Strömställare (8) ställd i läge "0".
- Utlöst automatsäkring (7) eller finsäkring (33). Se avsnitt "Återställning av automatsäkring" på sida 26.
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service).
- Fel driftläge på omkopplare (25).
- Stängd eller strypt påfyllningsventil till vattenvärmaren.
- Effektvakt eller extern styrning kan ha blockerat eleffekten.
- Varmvattentemperaturen på kanal 9 är ställd på för lågt värde.

Hög varmvattentemperatur

- För högt inställd blandningsventil.

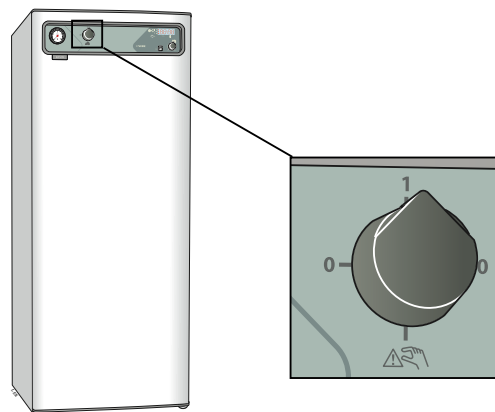
Låg rumstemperatur

- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7) eller finsäkring (33). Se avsnitt "Återställning av automatsäkring" på sida 26.
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service).
- Felinställda värden på automatiken (40).
- Klockfunktionen felinställd så att nattändring körs på dagen.
- Cirkulationspump stannat.
- Luft i pannan eller systemet.
- För lågt förtryck i expansionskärlet, indikeras av för lågt tryck på tryckmätaren (42).
- Effektvakt eller extern styrning kan ha blockerat eleffekten.

Hög rumstemperatur

- Felinställda värden på automatiken.

Strömställarläge



I läge "Reservläge" är elpannans elektroniska styrning bortkopplad, sifferfönstret är då släckt.

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

Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshuntning krävs. Detta göres genom att trycka in shuntmotorratten och därefter vrida den till önskat läge. Max temperatur på reservlägestermostaten skall ställas in med avseende på värmesystemets max tillåtna arbetstemperatur, i samband med installation.

OBS!

Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntratten till ursprungligt läge genom att vrida ratten till dess den fjädrar ut.

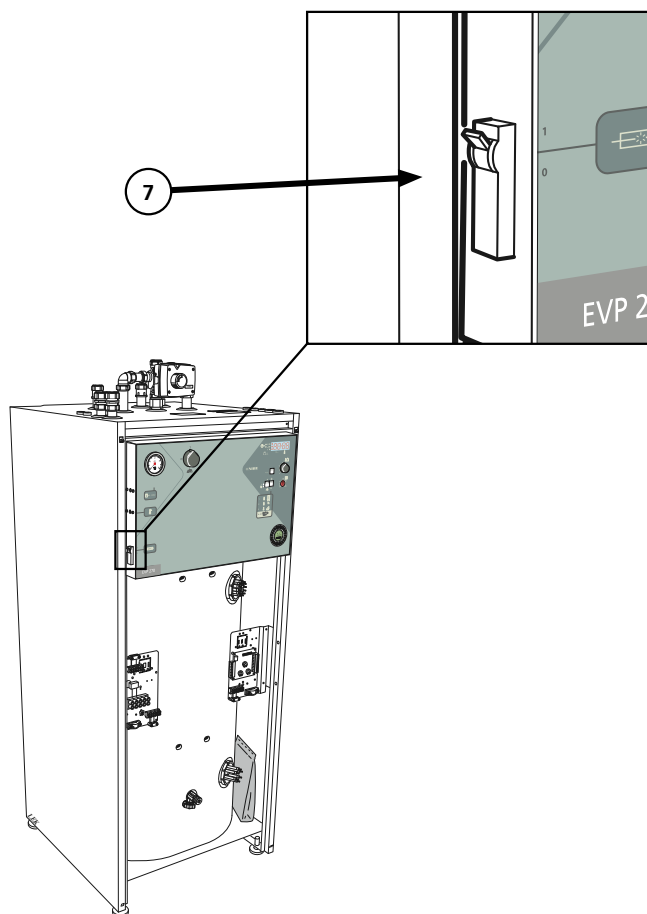
OBS!

Vid korrespondens med NIBE ska produktens serienummer alltid uppges.

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

Om så erfordras ställs strömställaren i läge "reservläge" (handshuntning krävs).

Återställning av automatsäkring



Automatsäkringen (7) är åtkomlig bakom frontluckan och är placerad till vänster om panelen.

Normalläge på automatsäkringen är "1" (uppåt).

Kontroll av värmepump

Vi rekommenderar regelbunden kontroll av värmepumpstatus. Detta eftersom driftstörningar hos värmepumpen inte medför försämrade komfort då elpatron drift automatiskt tar över.

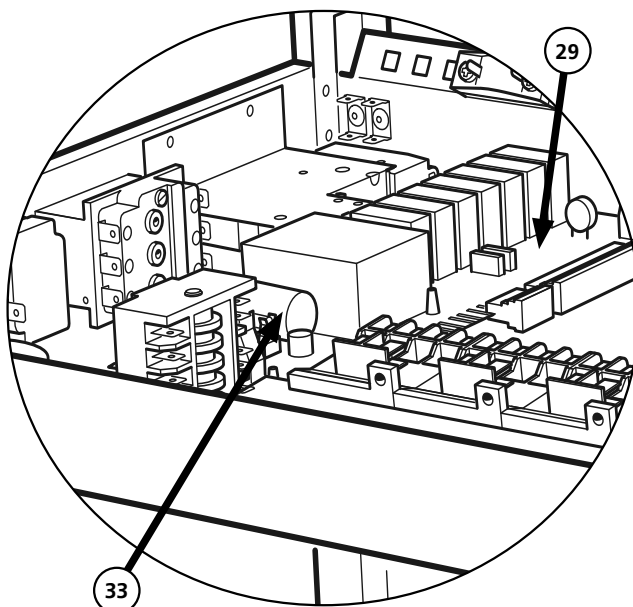
FIGHTER 2020 är försett med en kontakt för yttre indikering av summalarm. Funktionen blir aktiv vid alla typer av bestående larm. Max belastning för reläkontakt är 250V 2A.

Finsäkring

Automatik, cirkulationspump (16) och dess kabeldragning, är internt avsäkrade med en automatsäkring (7) samt finsäkring (33) på reläkortet (29).

Finsäkringen får endast bytas efter felet åtgärdats.

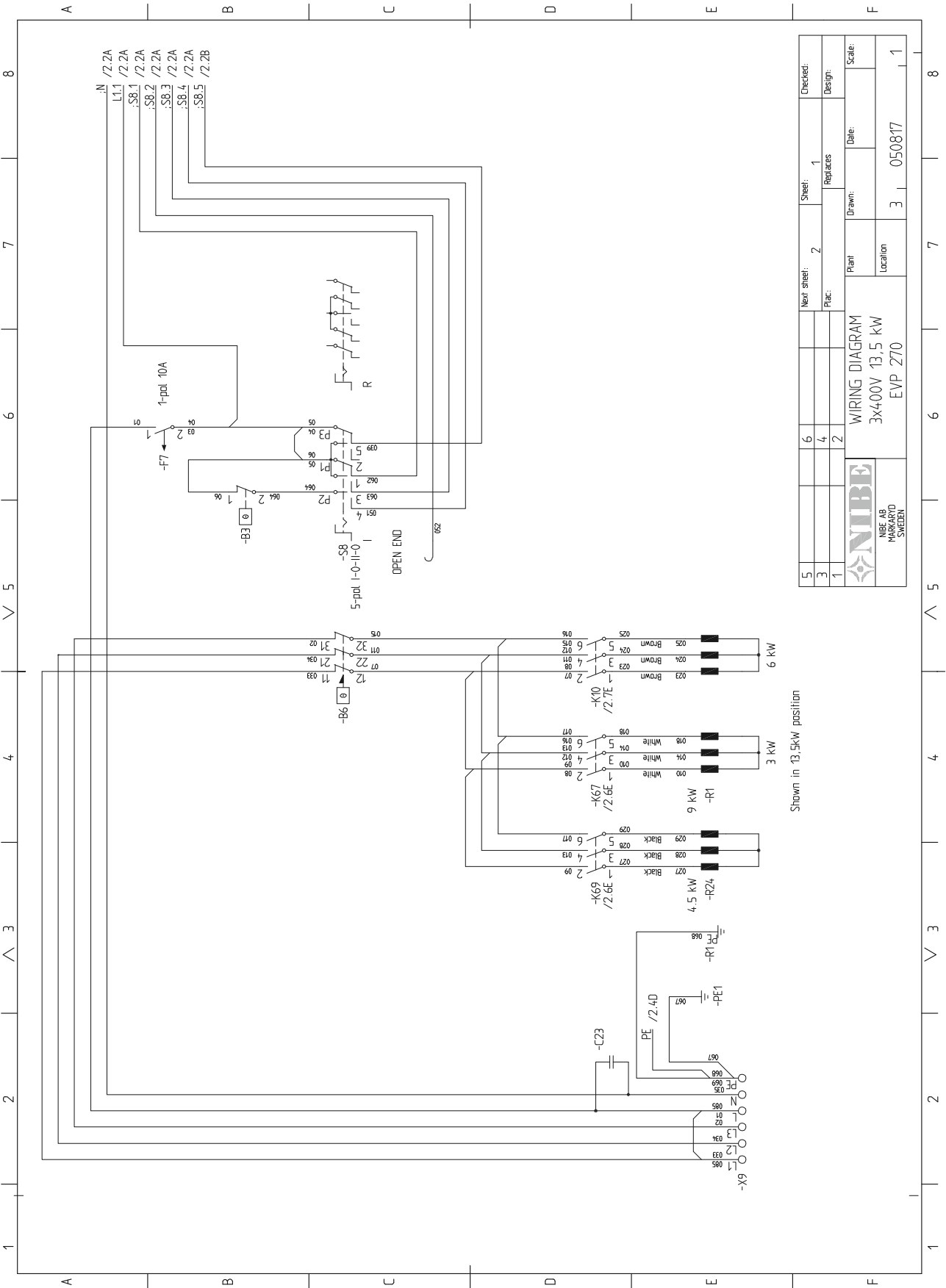
Glasrörssäkring 5 A, 5 x 20 mm.

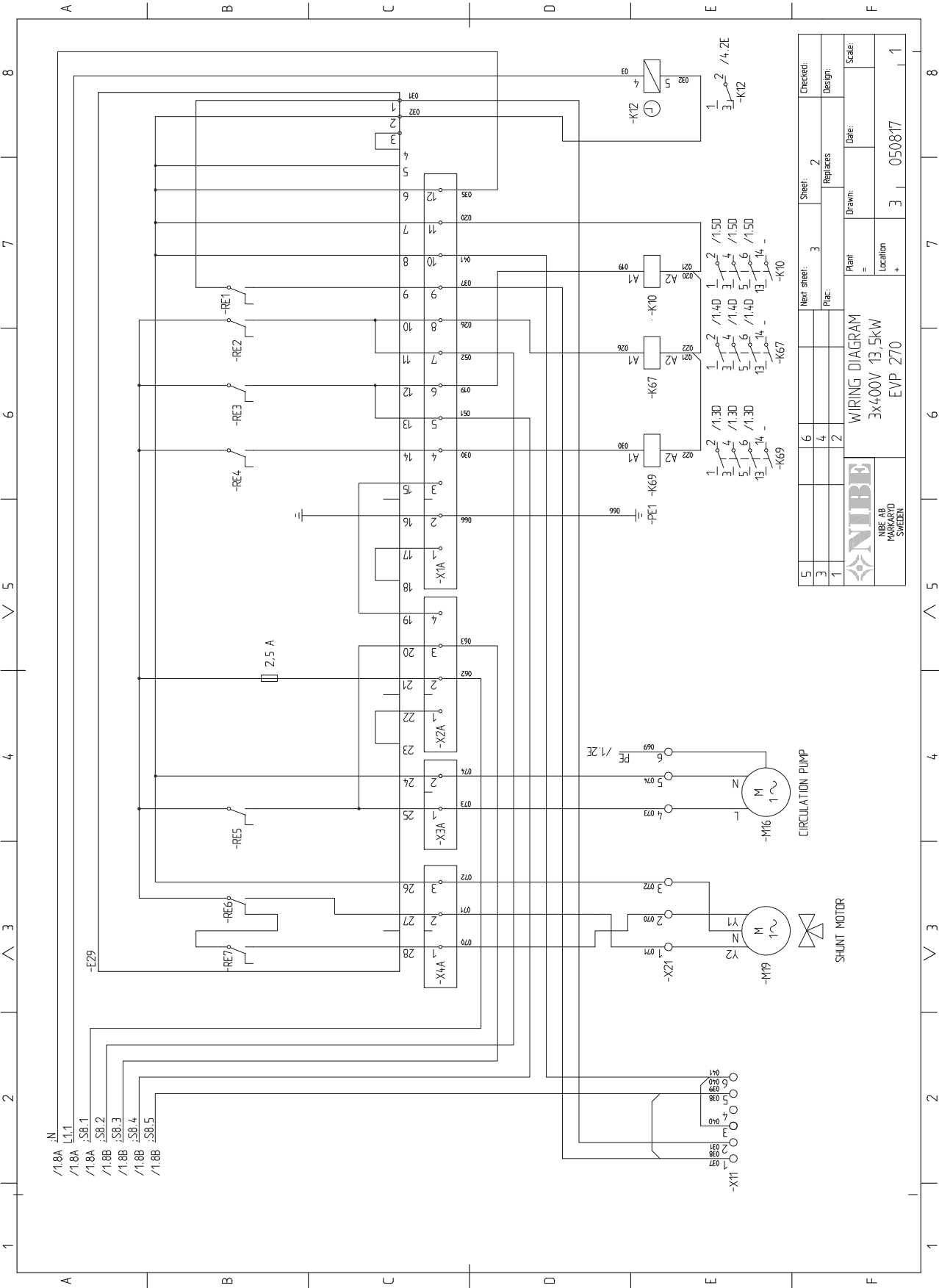


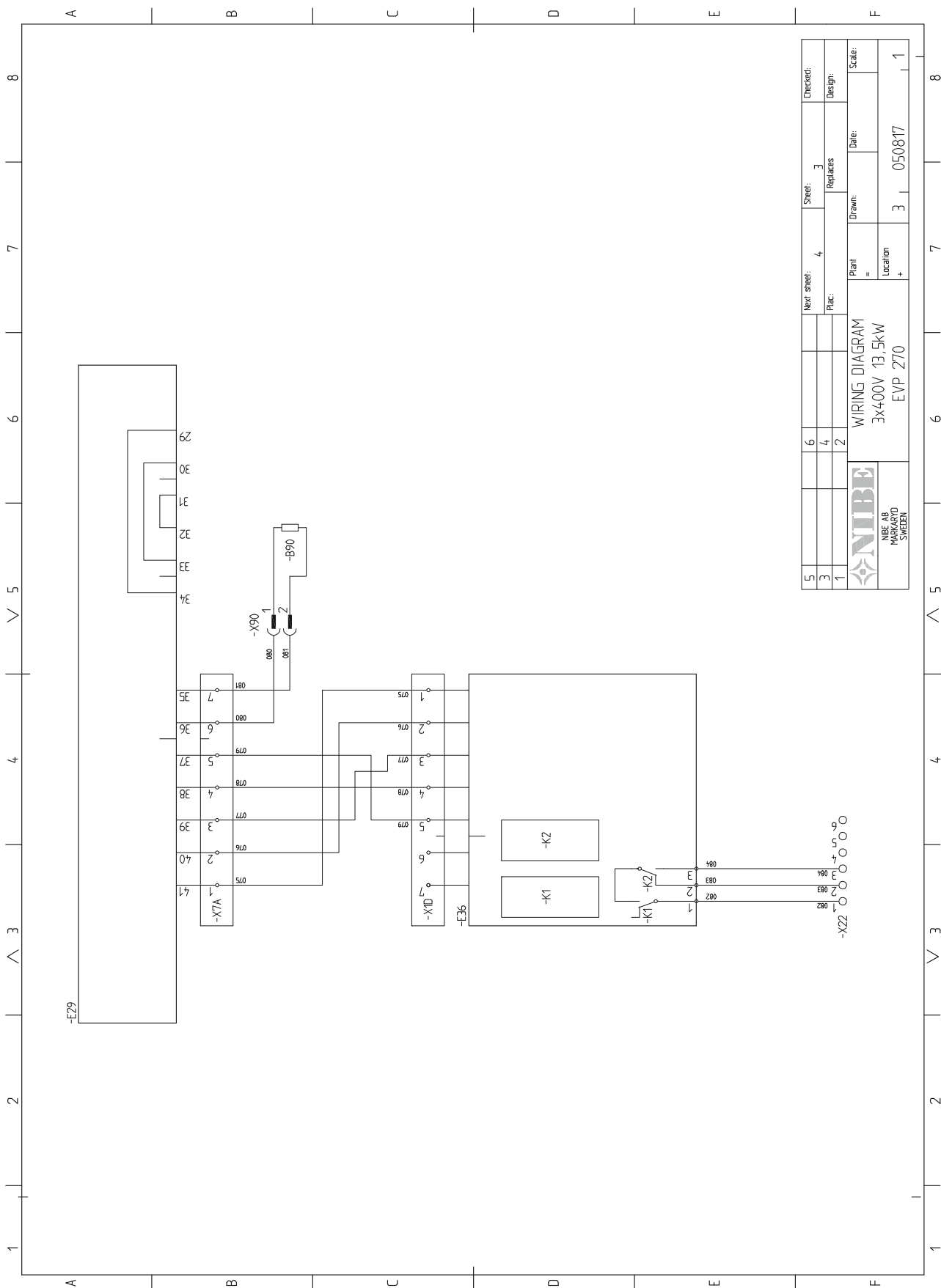
OBS!

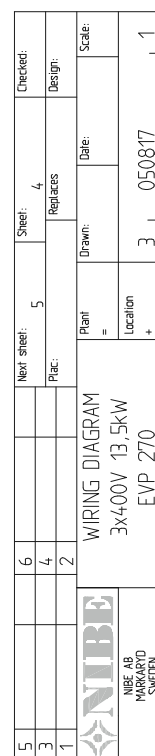
Ingrepp bakom fastskruvade luckor får endast göras av behörig installatör.

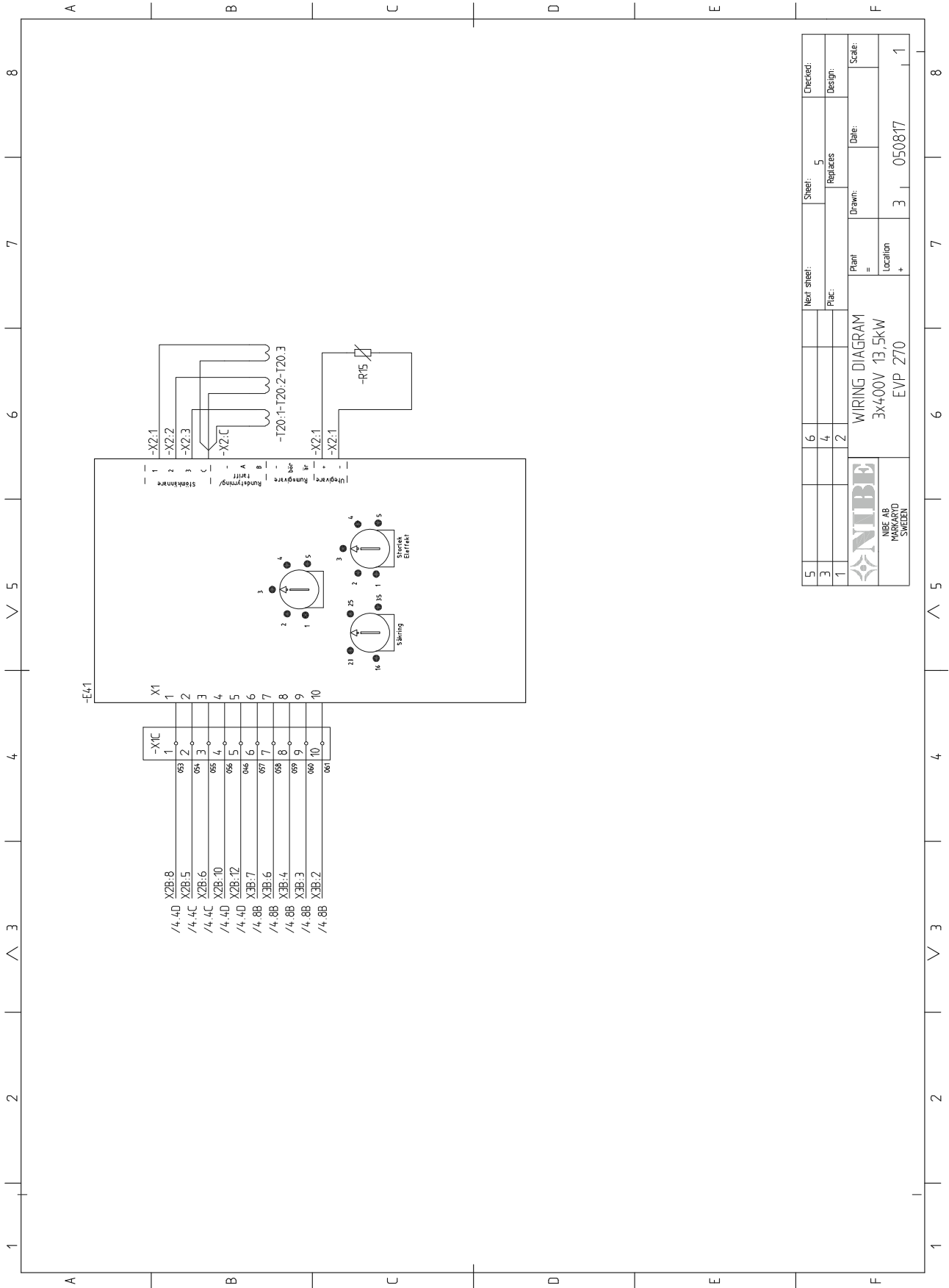
Elschema





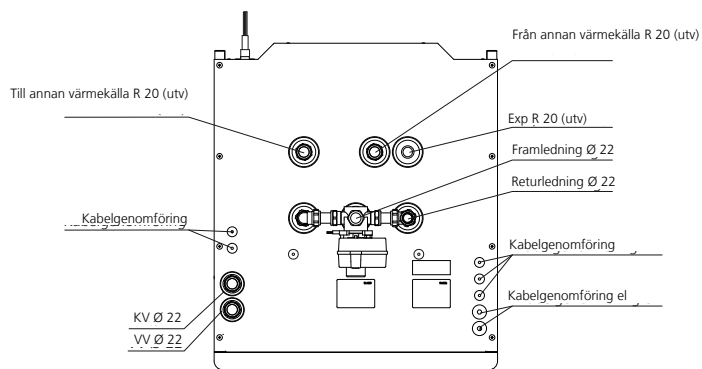
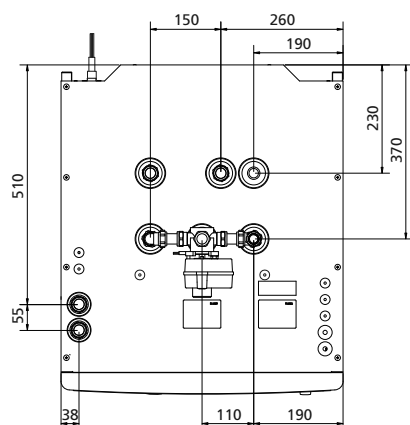
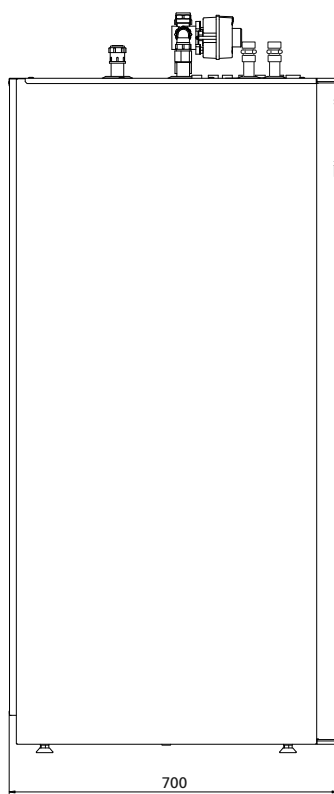
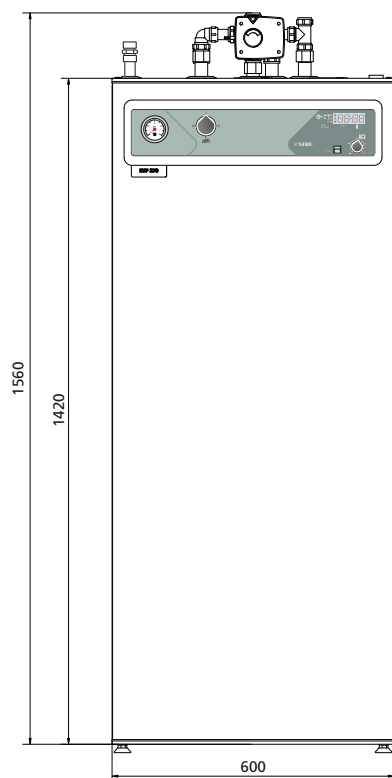




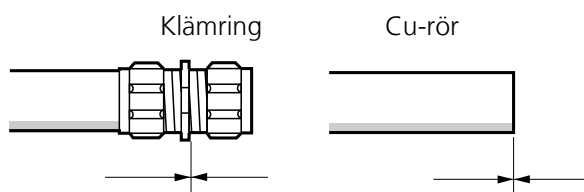


Tekniska specifikationer

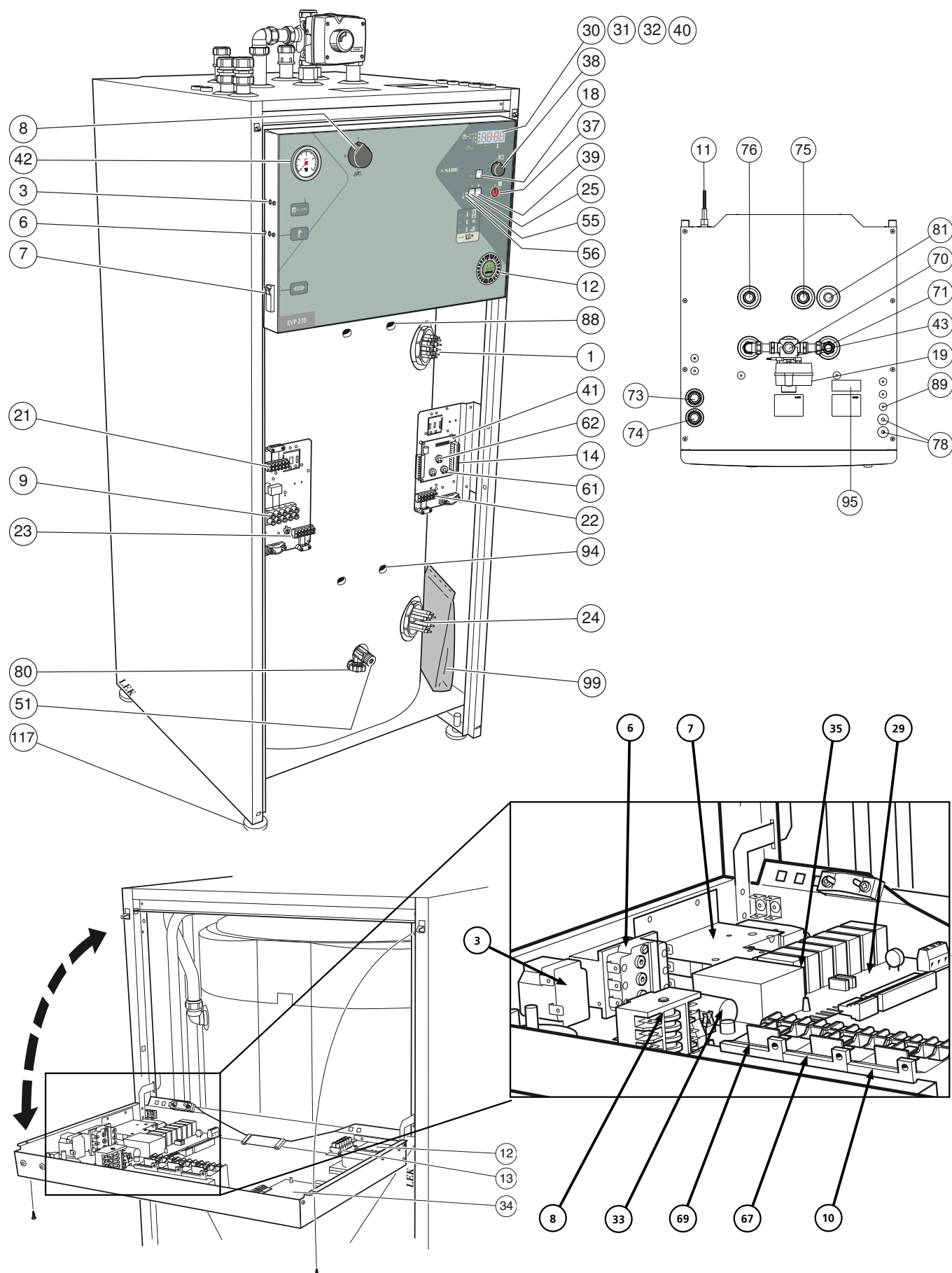
Mått och avsättningskoordinater



Måttsättningsprincip



Komponentplacering



Komponentlista

1	Elpatron, 9 kW	31	Kontrollampa, "Ständig natt"
3	Driftstermostat, reservvärme	32	Kontrollampa, "Elpatron i drift"
6	Temperaturbegränsare	33	Försäkring reläkort T1 A, 5x20
7	Automatsäkring	34	Mikroprocessorkort
8	Strömställare, läge 1 - 0 - 	35	Försäkring reläkort T2.5 AH, 5x20
9	Anslutningsplint, matning	37	Ratt, "Val värmekurva"
10	Kontaktor, 6.0 kW	38	Ratt, "Förskjutning, värmekurva"
11	Anslutningskabel, matning	39	Tryckknapp, "Klockfunktion" samt "Öka"
12	Veckour, för "Klockfunktion"	40	Sifferfönster med bakomliggande styrkort
13	Kopplingsplint, extern aktivering	41	Kretskort, effektvakt, externa givare och utegivare
14	Kopplingsplint, externa signaler	42	Tryckmätare, panna
15	Utegivare	43	Shuntventil
18	Tryckknapp, "kanalval"	51	Avtappningsventil, värmesystem
19	Shuntmotor med handratt	55	Kontrollampa, "Elpatron tillåten"
20	Strömkännare, effektvakt	56	Kontrollampa, "Cirkulationspump"
21	Kopplingsplint, motroshunt och cirkulationspump	60	Ratt, inställning "Säkring"
22	Anslutningsplint, dockning, -X22, start/stopp	61	Ratt, inställning "Max eleffekt"
23	Anslutningsplint, laddpump/externa enheter, -X11	62	Ratt, inställning "Max panntemperatur"
24	Elpatron, undre, 4.5 kW	67	Kontaktor, 3,0 kW
25	Tryckknapp, "Driftläge" samt "Minska"	69	Kontaktor, 4,5 kW
29	Reläkort		
30	Kontrollampa, "Ständig dag"		
70	Framledning, värmesystem		
71	Returledning, värmesystem		
73	Kallvattenanslutning		
74	Varmvattenanslutning		
75	Dockningsanslutning, inkommande från annan värmekälla		
76	Dockningsanslutning, utgående till annan värmekälla		
78	Kabelingång, givare		
80	Avtappningsanslutning, värmesystem		
81	Expansionsanslutning		
86	Dykrör, extra dockningsanslutning (Ø 10,5mm, längd 160mm)		
88	Temperaturgivare, elpatrondrift (övre)		
89	Temperaturgivare, framledning värmesystem		
94	Temperaturgivare, värmepump / elpatron (nedre)		
95	Skylt, serienummer		
96	Skylt, röranslutning		
99	Bipackningssats		

Anslutning

Klämring Ø 22 mm

Klämring Ø 22 mm

Klämring Ø 22 mm

Klämring Ø 22 mm

Ø 28 mm

Ø 28 mm

R 15 (utv)

R 20 (utv)

Tekniska data

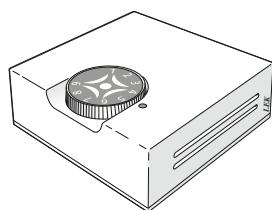


Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm)	1560 mm
Erforderlig reshöjd	1640 mm
Bredd	600 mm
Djup	700 mm
Vikt	165 kg
Volym totalt	270 liter
Volym kärl	267 liter
Volym slinga	3 liter
Matningsspänning	400 V 3 NAC 50Hz
Maximal värmepumpseffekt	10 kW
Effekt elpatron	13,5 kW (Leveranseffekt 10,5 kW)
Kapslingsklass	IP 21
Beräkningstryck, varmvattenberedare	1,0 MPA (10 bar)
Avsäkringstryck, varmvattenberedare	0,9 MPa (9 bar)
Max tillåtet tryck i pannen	0,25 MPa (2,5 bar)
Avsäkringstryck i pannen	0,25 MPa (2,5 bar)
Rsk nr	624 23 23

Tillbehör

Rumsgivare RG 10

Art nr: 018433

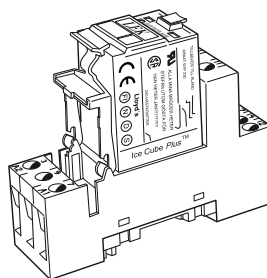


Hjälpklä

Dockning med befintlig anläggning som saknar potentialfria kontaktfunktioner.

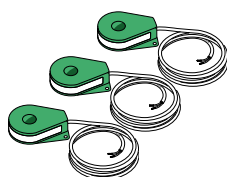
Manöverspänning: 230 V

Art nr: 418867

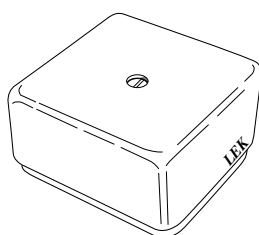


Bipackningssats

Strömkännare



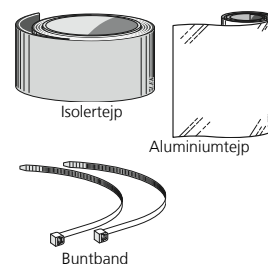
Utegivare



Backventil



Tillbehör framledningsgivare





CZ **NIBE CZ**, V Zavetri 1478/6, CZ-170 00 Prague 7
Tel: +420 266 791 796 Fax: +420 266 791 796 E-mail: centrala@nibe-cz.com www.nibe-cz.com

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

DK **Vølund Varmeteknik**, Filial af NIBE AB, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

FI **NIBE – Haato**, Valimotie 27, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@haato.com www.haato.fi

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

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

NO **NIBE AB**, Jerikoveien 20, 1067 Oslo
Tel: 22 90 66 00 Fax: 22 90 66 09 E-mail: info@nibe.se www.nibe-villavarme.no

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

NIBE AB Sweden, Box 14, Järnväggsgatan 40, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

