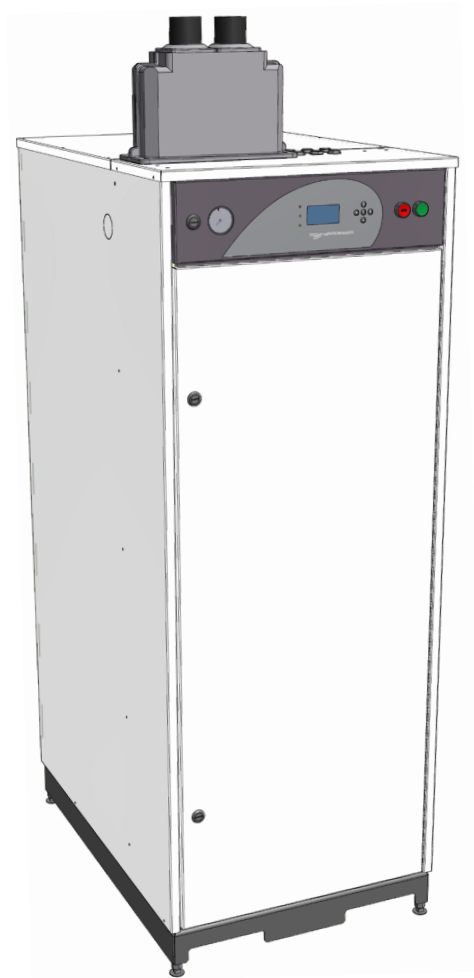


Installation och skötsel
EP serien
7- och 15-stegs elpannor
31 - 300 kW



Innehåll

Anteckningar.....	3	Installationsmeny	12	Allmänt.....	22
Säkerhet och hantering.....	4	Fönster ett		Vattenkvalité	
Funktion.....	5	STRÖMGRÄNS/HUVUDSÄKRING		Vattenkvalité - lämpligt vattenledningsvatten	
Menyöversikt - standardpanna.....	6	MARGINAL/STEGSTORLEK		Flödesbehov	
Menyhantering		Max EFF		Min takhöjd, se tekniska data.	
Menyöversikt - panna med UTK.....	7	SNABBINSTEGRING...		Rörinstallation	23
Drift och skötsel.....	8	Ext STEGBEGR		Expansionsystem - Säkerhetsledning	
Manöverpanel		Ext TEMP.BÖRV		Öppen anläggning	
Röd indikering		CP funktion:		Sluten anläggning ≤ 300 kW och < 105°C	
Gul indikering		Fönster två		Elinstallation.....	24
Grön indikering		TIDSSPÄRR:		Allmänt	
Stop-knapp		PEC MAXGRÄNS		Kraftmatning	
Pil-knapp, upp		Ö-TEMP funktion:		Jordplint	
Pil-knapp, ned		Ö-TEMP nivå:		Extern manöverspänning	
Pil-knapp, höger		Ext. TEMP.JUST: NEJ		Spänningsmatning till extern enhet	
Pil-knapp, vänster		Fönster tre		Cirkulationspump	
OK-knapp		SINGEL		Extern larmindikering	
Teckenfönster		Informationsmeny	14	Tryckvakter - Säkerhetsutrustning	
Drift och skötsel.....	9	DRIFTTID		Lågtrycksvakt	
Start - i drifttagning		HÖGSTA PANNTMP		Högtrycksvakt	
Installationsmenyn:		HÖGSTA PCB-TEMP		Låg och högtrycksvakt	
Belastningsvakt		Aktuell PEC		Belastningsvakt	
Effektbegränsning		HÖGSTA PEC		Sekundärmätning EP 70 - 300	
Extern stegbegränsning		Aktuell STRÖM		Direktmätning EP 31 - 63	
Extern temperaturbörvärde		TOT LÅGFLÖDE		Extern blockering	
Cirkulationspump		Generell meny	15	Extern stegstyrning 0-10V/0-5V eller 4 - 20 mA	
Fördrojd återinkoppling		SVENSKA		Externt börvärde 0-10V/0-5V eller 4-20 mA	
Justeringsmenyn		*** PEC=0 *** (xxxx)		0 - 10 V utsignal av panntemperatur	
Max- och min-börvärde		KONTRAST		Utetemperaturgivare - panna med UTK	
Inställning värmekurva Panna med UTK.		BAKGRUNDSBELYSN.		Alternativ värme - panna med UTK	
Driftmenyn		FABRIKINSTÄLLNING?		Elinstallation.....	27
Panntemperatur, börvärde standardpanna		SPECIALMENYN... ????		Effektstyrning från värmepump	
Tryckvakter		STB-test?		Manöverkrets.....	28
Driftmeny, Justeringsmeny	10	Drift och skötsel.....	16	Manöverkrets.....	29
Driftmeny: SINGEL Tute		Effektinkoppling		Elschema	
CP VENT PEC-OFF		Tidsfördrojd effektinkoppling		Kraftkrets.....	30
Aktuell TEMP		Snabbinstegning		Data	34
Aktuell EFF		Belastningsvakt		Allmänt	
Inställd TEMP		PEC - funktion		Tryckfall	
Justeringsmeny: MAX-begränsn		Säkerhetsventil		Komponentplacering	
MIN-begränsn		Övertemperaturskydd.		Felsökning.....	38
RADERA TOPPV.:		Skötsel		Tabeller för temperaturgivare	
STÄLLA AV PANNAN?		Kylfläkt - tillval		Komponenter.....	39
Justeringsmeny - med UTK.....	11	Avtappning		Tillval	
Fönster ett: MAX-begränsn		Åtgärder vid frysrisk - frostskydd		Säkerhetsutrustning	
MIN-begränsn		Avluftning - vattentryck			
RADERA TOPPV.:		Effektstyrning från värmepump med binär utgång			
ECO TEMP(Tute)		Kontroll av temperaturvakt			
STÄLLA AV PANNAN?		Standard panna:			
Fönster två: P1 (Tute:+20):		Panna med UTK:			
P2 (Tute:+15):		Tryckvakt(er) - tillval			
P3 (Tute:+10):		Inställning			
P4 (Tute: +5):		Larm - varning - information.....	18		
P5 (Tute: 0):		Larm - lastbrytare och säkerhetsvakter	20		
P6 (Tute: -5):		Visning i teckenfönster			
Fönster tre: P7 (Tute:-10):		Pannan delar säkerhetsutrustning			
P8 (Tute:-15):		Lastbrytare			
P9 (Tute:-20):		Temperaturvakt			
P10 (Tute:-25):		Tryckvakt(er) - tillval			
P11 (Tute:-30):					
TEMP.JUSTERING:					
Värmekurva					

Anteckningar

Fylls i när pannan är installerad!

7-steg, EP art.nr	<input type="checkbox"/> 31 5601	<input type="checkbox"/> 42 5602	<input type="checkbox"/> 52 5603	<input type="checkbox"/> 63 5604	<input type="checkbox"/> 70 5605	<input type="checkbox"/> 84 5606	<input type="checkbox"/> 98 5607	<input type="checkbox"/> 119 5608				
15-steg, EP art.nr	<input type="checkbox"/> 67 5609	<input type="checkbox"/> 90 5610	<input type="checkbox"/> 99 5611	<input type="checkbox"/> 112 5612	<input type="checkbox"/> 135 5613	<input type="checkbox"/> 150 5614	<input type="checkbox"/> 180 5615	<input type="checkbox"/> 225 5616	<input type="checkbox"/> 255 5617	<input type="checkbox"/> 270 5618	<input type="checkbox"/> 300 5619	

Tillverkningsnummer Installationsdatum

Rörinstallatör

Tel

Einstallatör

Tel

Övrigt

.....

.....

.....

Inställningar

Installerad effekt kW Antal steg

Belastningsvakt ja nej Huvudsäkring A

Primärtransformator (xxxx/5) Strömgräns A Marginal A

Extern temperaturbörvärde nej 0 - 10 V 0 - 5 V 4 - 20 mA

Extern stegbegränsning nej 0 - 10 V 0 - 5 V 4 - 20 mA

Max-beränsning °C Min-begränsning °C

UTK - värmekurva

P1 $T_{ute} = 20^{\circ}\text{C}$ °C P7 $T_{ute} = -10^{\circ}\text{C}$ °C

P2 $T_{ute} = 15^{\circ}\text{C}$ °C P8 $T_{ute} = -15^{\circ}\text{C}$ °C

P3 $T_{ute} = 10^{\circ}\text{C}$ °C P9 $T_{ute} = -20^{\circ}\text{C}$ °C

P4 $T_{ute} = 5^{\circ}\text{C}$ °C P10 $T_{ute} = -25^{\circ}\text{C}$ °C

P5 $T_{ute} = \pm 0^{\circ}\text{C}$ °C P11 $T_{ute} = -30^{\circ}\text{C}$ °C

P6 $T_{ute} = -5^{\circ}\text{C}$ °C Temperaturjustering °C

Säkerhet och hantering

- Läs noga igenom denna instruktion innan installation och drift!
Förvara instruktionen i pannan!
- Kontrollera att pannan inte har skadats under transporten, anmäl eventuella transportskador till transportören.
- Kontrollera att leveransen är komplett.
- All installation ska ske av behörig person i enlighet med gällande bestämmelser.
- Tänk på elfaran, lämna aldrig pannan med öppen dörr!
- Sätt aldrig säkerhetsutrustningen ur spel!
- Pannan får inte elektriskt tas i drift utan att värmesystemet är fyllt och pannan avluftad.
- En korrekt utförd installation i kombination med rätt utförd injustering och kontinuerlig service ger hög driftsäkerhet och god värmeekonomi.
- Modifiering, ändring eller ombyggnad av pannan får inte ske.
- Ingrepp i pannan får endast utföras av person med behörighet.
- Gör pannan spänningslös och lås brytarna före service/reparation.
- Utför aldrig underhållsarbete/service på tryckbärande delar när de är trycksatta.
- Pannan får inte användas av barn eller av person med nedsatta fysiska eller psykis-

ka funktioner. Inte heller av barn/personer som saknar kunskaper om pannan. Barn får inte leka med pannan och anslutna tillbehör.

- I serviceärenden - kontakta alltid din installatör.
- Pannans typ och tillverkningsnummer måste alltid anges vid kontakt med Värmebaronen, se pannans typskylt.
- Värmebaronen förbehåller sig rätten till ändring av specifikationen, i enlighet med sin policy om kontinuerlig förbättring och utveckling, utan föregående avisering.
- Med reservation för eventuell ändring och tryck/korrekturfel. Bilder och figurer kan avvika från verklig produkt.

I denna anvisning används följande ikoner för att indikera viktig information:



Information som är viktig för optimal funktion.



Talar om vad du ska eller inte ska göra för att undvika personskador.



Talar om vad du ska eller inte ska göra för att undvika att komponenten, pannan, processen eller omgivningen skadas eller förstörs.



Elfara!

Funktion

Elpannor för värmesystem eller industriprocess, serien består av nittion pannor med effekt från 31 till 300 kW. Pannorna reglerar med sju eller femton effektsteg som kan begränsas ned till ett effektsteg.

När pannan används tillsammans med en värmepump är det fördelaktigt med många steg då pannan kan gå in med en mindre effekt för att stötta.

Vid en process kan det vara lämpligare med färre steg så pannan direkt kopplar in en högre effekt.

Som standard är pannornas reglerområde är 20- 95°C.

- *Pannan kan fås med fabriksmonterad säkerhetsutrustning och uppfyller då Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2017:3 angående periodisk övervakning av pannanläggning. Pannan kan då installeras utan katastrofskydd.*
- *Den fabriksmonterade säkerhetsutrustningen innehåller säkerhetsventil(er), högtrycksvakt och automatisk avluftningsventil.*
- *Dubbla cirkulationspumpar och flödesvakt behövs inte, pannan klarar ett nollflöde ur säkerhetssynpunkt.*
- *Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning(ar).*

Med eller utan utetemperaturkompensering

Pannorna levereras med reglering för konstanthållning av panntemperaturen. Som tillval finns en utetemperaturkompensator för flytande framledningstemperatur.

Temperaturstyrning i sekundärkrets

Vid användning tillsammans med t.ex. en värmeväxlare kan temperaturen i sekundärkretsen styra pannan, tillval.

Seriekoppling för större effekt

Vid större effektbehov kan två pannor seriestyras, tillval.

Kylfläkt

Pannorna kan kompletteras med kylfläkt(ar) med luftfilter, för användning i omgivning med förhöjd temperatur eller i dammig miljö.

Säkerhet

Pannan har effektbrytare, vilken via shuntutlösning påverkas av pannans temperaturbegränsare eller eventuell ansluten extern säkerhetsutrustning.

Driftsäkerhet

Pannorna är utrustade med nivåvakt och jordfelsmätning, som ger en tidig indikation om eventuella fel på elpatronerna, så att fel snabbt kan åtgärdas utan oplanerade driftstopp.

Pumpmotionering

Anslutning för cirkulationspump med pumpmotioneringsfunktion.

Extern steg- och effektstyrning

Anslutning extern blockering, 0 -5 V, 0 - 10 V samt 4 -20 mA styrning av effekten.

Externt temperaturbörvärde

Anslutning för externt börvärde i form av 0 - 5 V, 0 - 10 V samt 4 -20 mA signal.

Utsignal för aktuell effekt och temperatur

0 - 10 V signaler för antal inkopplade effektsteg samt panntemperatur.

Belastningsvakt

Skyddar huvudsäkringarna, sekundärtransformatorer medlevereras pannan.

Effektstyrning från värmepump

Elpanna med effekt från 31 till 119 kW levereras med en funktion, EPVP, som tillåter en värmepump med tre bitars binär 230V~--utgång att styra pannas effektinkoppling.

Larmindikering

Larm indikeras på pannans manöverpanel. Anslutning för extern indikering av summalarm, växlande potentialfri reläutgång.

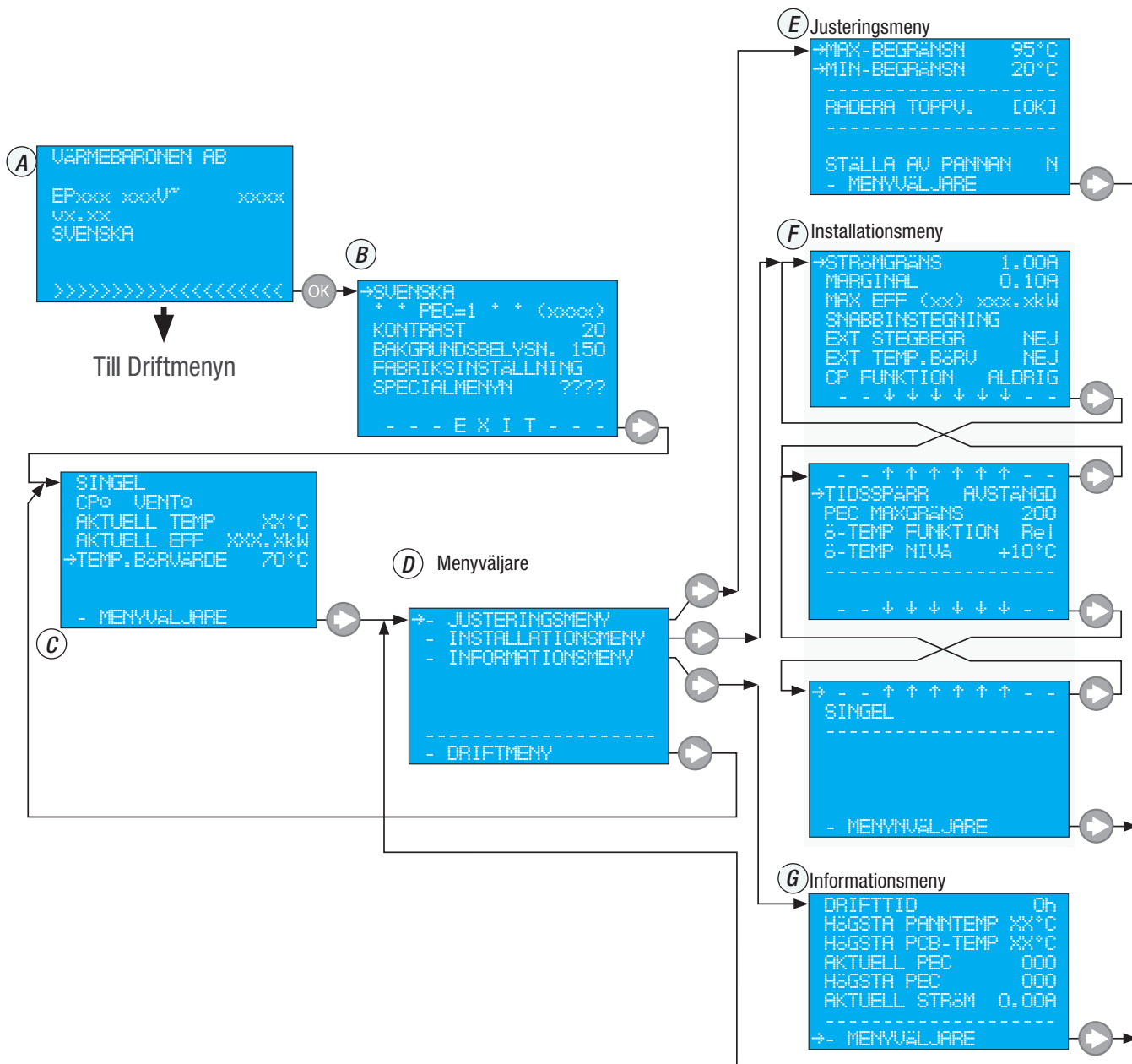
Aluminium och koppar

För att underlätta vid installation är pannorna utrustade med klämmor som gör det möjligt att ansluta både aluminium och kopparkablar, ingen skarvning från aluminium behövs.

Rostfria elpatroner

Elpatronerna är i rostfritt stål.

Meny - standard



Menyhantering

När pannans elektronik spänningssätts, visas fönster A. Trycks **OK** in, när pilarna i nedersta raden vandrar in mot mitten, kommer fönster B att öppnas. Påverkas inte **OK**, öppnas Driftmenyn, C, som visar panntemperatur, inkopplad effekt och temperaturbörvärde.

Genom att stega till den nedersta raden med **↓** och där trycka på **→**, öppnas Menyväljaren, D.

Från denna nås Justeringsmenyn, Installationsmenyn och Infomenyn, eller tillbaka till Driftmenyn.

Tillvägagångssättet är likvärdigt i de övriga menyerna.

En indexpil till vänster på raden visar att den innehåller information som kan påverkas.

↑ / **↓** flyttar indexpilen mellan raderna.

→ väljer den aktuella raden.

Ändra innehållet med **↑** / **↓**.

Lämna raden med **OK**.

Där så visas:

→ - - E X I T - - - Till driftmenyn med **→**.

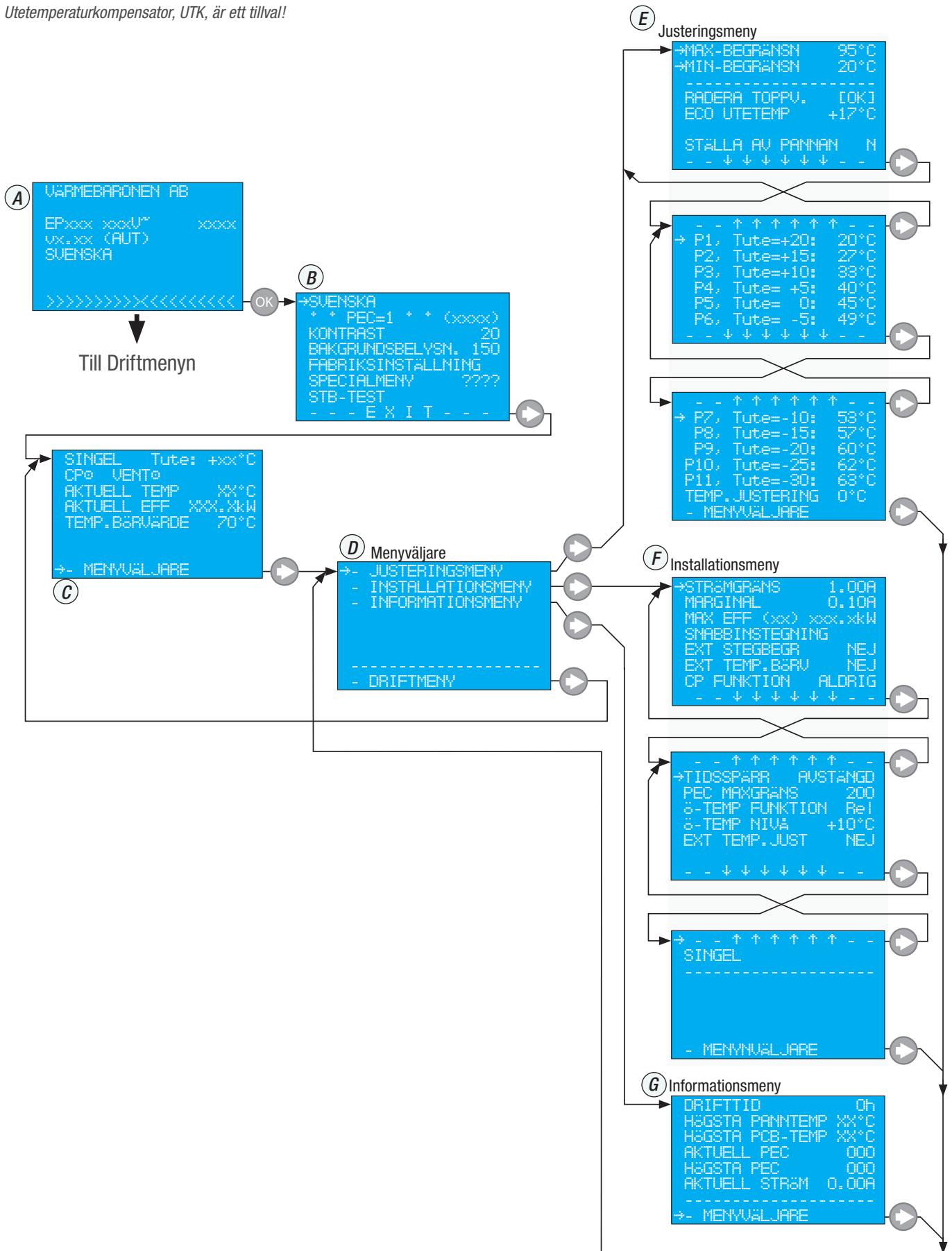
→ - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - - Till föregående fönster med **→**

→ - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - - Till nästa fönster med **→**

→ MENYVÄLJARE Till menyväljaren med **→**.

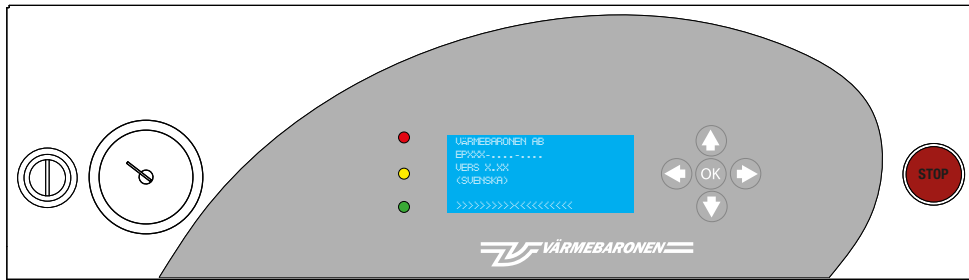
Meny - med utetemperaturkompensator, UTK

Utetemperaturkompensator, UTK, är ett tillval!



Drift och skötsel

Manöverpanel



Röd indikering

Släckt: normalt.

Blinkar: allvarligt fel.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Gul indikering

Släckt: normalt.

Blinkar: varning.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Grön indikering

Tänd: normalt.

Blinkar: något hindrar effektinstegning.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Stop-knapp

Bryter kraftmatningen till pannan genom att trippa pannans lastbrytare.

Spänning till manöverkretsen bryts inte!



Pil-knapp, upp

Flyttar indexpilen uppåt mellan rader som innehåller parametrar, som kan ändras.

Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.

Parametrar med stort inställningsområde har "snabbkörning" när knappen varit intryckt en stund.



Pil-knapp, ned

Flyttar indexpilen nedåt mellan raderna som innehåller parametrar, som kan ändras.

Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.

Parametrar med stort inställningsområde har "snabbkörning" när knappen varit intryckt en stund.



Pil-knapp, höger

Tryck på knappen för att välja den utpekade raden.

UPP/NED pil-knapparna påverkar innehållet



Pil-knapp, vänster

Ingen funktion.



OK-knapp

Bekräftar en ändring och ger ett tillbakahopp till aktuell meny.

Utförda ändringar sker omedelbart vid tryck på OK.

Teckenfönster

Visar status, larm mm.

Teckenfönstret återgår en minut efter att någon knapp påverkats till att visa Driftmenyn.

Drift och skötsel

Innan panna tas i drift måste alla förutsättningar för drift vara uppfyllda, kontrollera:

Kraftkablarnas anslutningar, efterdrag dem.

Att panna och värmesystem är vattenfyllt, avluftat och att avluftarna är öppna, så att de kan avleda luft.

Att alla erforderliga ventiler är öppna.

Cirkulationspumpen fungerar och att flödesriktningen är rätt.

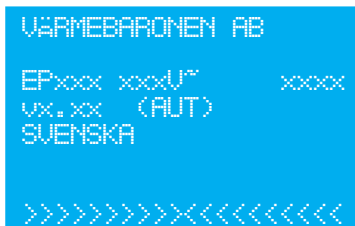
Eventuella säkerhetsventiler fungerar.

Inga verktyg eller liknande tappats bakom skensystemet.

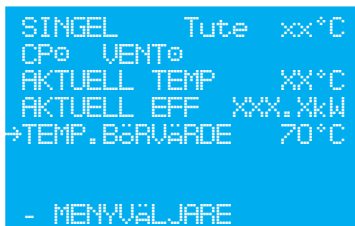
Att säkerhetsutrustning fungerar på avsett sätt.

Start - i drifttagning

Spänningssätt pannan. Om förutsättningarna är riktiga visas detta fönster en kort stund. Informationen varierar något med pannans utrustning.



Där efter visas driftmenyn. Informationen varierar något med pannans utrustning.



Om den nedre raden växlar mellan att visa detta, visas orsaken när **OK** hålls intryckt, se "Larm - varning - information".



Vid idrifttagning av panna ska följande parametrar kontrolleras/justeras, mer information finns under "Menyer". Notera inställningarna i "Anteckningar"

Installationsmenyn

Belastningsvakt



inställningsvärdena beräknas.



Effektbegränsning



Antal effektsteg panna ska arbeta med.

Extern stegbegränsning



Potentialfri blockering, 0-5V, 0-10V eller 4-20 mA.

Externt temperaturbörvärde



0-5V, 0-10V eller 4-20 mA.

Cirkulationspump



Driftsalternativ, ALDRIG, AUTO, ALLTID eller ECO (endast med UTK, tillval).

Fördröjd återinkoppling



Återinkoppling efter strömbortfall

Övertemperaturfunktion



Absolut temperatur eller temperatur relativt börvärde.



Justeringsmenyn

Max- och min-börvärde

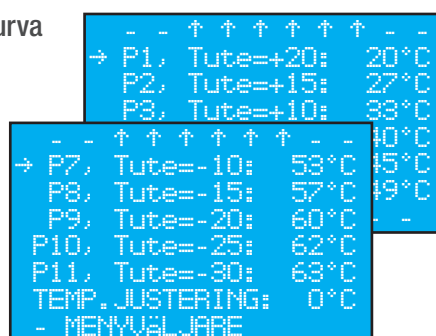


Begränsning av inställningsspannet för pannans temperaturbörvärde.



Inställning värmekurva

Panna med UTK.



Driftmenyn

Panntemperatur, börvärde



Standardpanna.

Tryckvakter

Om panna levererats med säkerhetsutrustning, se "Larm - lastbrytare och säkerhetsvakter", Högtrycksvakt och Lågtrycksvakt.

Driftmeny, Justeringsmeny

Driftmeny

```
SINGEL     Tute XX°C
CP⊕ UENT⊕  PEC-OFF
AKTUELL TEMP  XX°C
AKTUELL EFF  000.0kW
→INSTÄLLD TEMP  70°C

- MENYVÄLJARE
```

SINGEL

"SINGEL"; information, ändras vid seriedrift, tillval.

CP⊕ UENT⊕

CP⊕ : pumpen i drift.
CP : blinkar, pump i paus.
Se "CP funktion" i installationsmenyn.

UENT⊕ : kylfläkt i drift.
VENT : kylfläkt i pausläge.

PEC-OFF : Visas när PEC-funktionen är avstängd
Se "PEC" i Generell meny.

AKTUELL TEMP 50°C

Information, aktuell panntemperatur.

AKTUELL EFF 000.0kW

Information, aktuell inkopplad effekt.

→INSTÄLLD TEMP 70°C

Inställning, önskad panntemperatur, 20 - 95°C, börvärde.
Inställningsområdet påverkas av max- och minbegränsning.

Justeringsmeny

```
→MAX-BEGRÄNSN 95°C
→MIN-BEGRÄNSN 20°C
-----
RADERA TOPPV. [OK]
-----

STÄLLA AV PANNAN N
- MENYVÄLJARE
```

→MAX-BEGRÄNSN 95°C

→MIN-BEGRÄNSN 20°C

Max- och minbegränsning av spännet för inställning av pannans temperaturbörvärde.

Max-begränsning: 55 - 105°C.

Min-begränsning: 20 - 50°C.

RADERA TOPPV. [OK]

Nollställning av alla högsta-värden i informationsmenyn.

STÄLLA AV PANNAN N

Ställa pannan i standby läge (avstängd).

Justeringsmeny - med utetemperaturkompensator, UTK

Justeringsmeny - panna med UTK

Fönster ett

```

->MAX-BEGRÄNSN 95°C
MIN-BEGRÄNSN 20°C
-----
RADERA TOPPV. [0]
ECO UTETEMP +17°C

STÄLLA AV PANNAN N
- - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
  
```

```
->MAX-BEGRÄNSN 95°C
```

```
->MIN-BEGRÄNSN 20°C
```

Inställningsområde för temperaturbörvärde.

Max-begränsning: 50 - 105°C.

Min-begränsning: 20 - 45°C.

```
RADERA TOPPV. [OK]
```

Nollställning av värden i informationsmenyn.

```
ECO UTETEMP +17°C
```

Lägsta utetemperatur vid vilken ingen uppvärmning behövs.
All panneffekt kopplas ur, cirkulationspumpen stannar.

Alternativet **→CP FUNKTION ECO** i Installationsmenyn måste vara valt för att ECO-funktionen ska vara aktiv samt för att temperaturinställning ska kunna göras

```
STÄLLA AV PANNAN N
```

Ställa pannan i standby läge (avstängd).

Börvärde vid utetemperatur

Fönster två:

```

20°C → P1, Tute=+20: 20°C
15°C → P2, Tute=+15: 27°C
10°C → P3, Tute=+10: 33°C
5°C → P4, Tute= +5: 40°C
0°C → P5, Tute= 0: 45°C
-5°C → P6, Tute= -5: 49°C
- - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
  
```

Fönster tre:

```

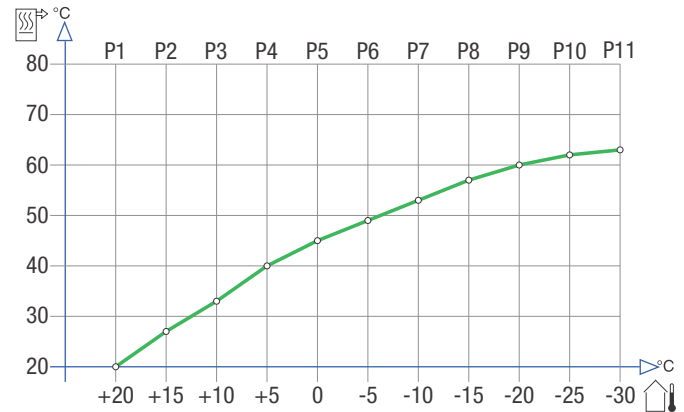
---- ↑↑↑↑↑↑↑↑ ----
-10°C → P7, Tute=-10: 53°C
-15°C → P8, Tute=-15: 57°C
-20°C → P9, Tute=-20: 60°C
-25°C → P10, Tute=-25: 62°C
-30°C → P11, Tute=-30: 63°C
TEMP.JUSTERING: 0°C
- MENYVÄLJARE
  
```

```
→TEMP.JUSTERING 0°C
```

Alternativ temperatur gentemot normaltemperatur, $\pm 15^\circ\text{C}$ justering av börvärdet, parallellförskjutning.

Förändringen påverkas av en kontaktfunktion ansluten till plint J2, se "Alternativ värme - panna med UTK" under Elinstallation.

Värmekurva



Varje börvärde, P1 - P11, är ställbart i intervallet 20 - 80°C

Installationsmeny

Fönster ett

```
→STRÖMGRÄNS      x. xxA
MARGINAL          x. xxA
MAX EFF (7)      xx. xkW
→HUVUDSÄKRING    xxxA
SNABBSTEGSTORLEK x. xkW
EXT STEGSTORLEK  x. xkW
EXT STEGSTORLEK  x. xkW
EXT STEGSTORLEK  x. xkW
CP FUNKTION      ALDRIG
- - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
```

Fönstrets övre två rader varierar med belastningsvak- tens mätsätt.

Belastningsvakt med sekundärmätning EP 70 - 300

```
→STRÖMGRÄNS      x. xxA
→MARGINAL          x. xxA
```

Inställningsvärdena beräknas enligt exempel:

Huvudsäkring: 160 A
Strömtransformator: 200/5 (anläggningsanpassade xx:5A)
Panna, EP 90: 6 kW/steg/8,7 A, se "Tekniska data".

Strömtransformatorns omsättningstal

$$\frac{200}{5} = 40$$

Strömgräns

$$\frac{\text{huvudsäkringens storlek}}{\text{strömtransformatorns omsättningstal}} = \frac{160 \text{ A}}{40} = 4$$

Marginal

$$\frac{\text{effektstegets storlek i ampere}}{\text{strömtransformatorns omsättningstal}} = \frac{8,7 \text{ A}}{40} = 0,22$$

Belastningsvakt med direktmätning EP 31 - 63

```
→HUVUDSÄKRING    xxxA
```

Huvudsäkring: storlek på den säkring, som ska skyddas
50 - 63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200A

```
→STEGSTORLEK     x. xkW
```

Stegstorlek: definieras av pannmodell, kan inte ändras.

7-stegspanna

```
→Max EFF (7)    xx. xkW
```

15-stegspanna

```
→Max EFF (15)   xx. xkW
```

Antal effektsteg panna ska arbeta med. Valt antal steg visas inom parenteserna. Se stegstorlek i "Tekniska data"!

```
→SNABBINSTEGRING
```

Snabbinstegning av effekt vid kontroll, samt snabbkörning av tidspärren när den är aktiv. När tidspärren är aktiv, visas

```
→SNABBKÖR TIDSPÄRREN
```

Släpp knappen och tryck in igen om snabbinstegning önskas.

```
→EXT STEGBEGR    NEJ
```

Begränsning med extern signal, 0-100% av vald "Max EFF".

NEJ: intern begränsning.

0-5V: begränsning med 0 - 5V.

0-10V: begränsning med 0 - 10V alternativt potentialfri blockering. Detta alternativ väljas om funktionen "Effektstyrning från värmepump" utnyttjas.

4-20mA: begränsning med 4 - 20 mA.

```
→EXT TEMP. BÖRV
```

Temperaturbörvärde via extern signal.

NEJ: internt börvärde.

0-5V: börvärde med 0 - 5 V (0 - 170°C).

0-10V: börvärde med 0 - 10 V (0 - 170°C).

4-20mA: börvärde med 4-20 mA (0 - 170°C).

```
→CP FUNKTION     ALDRIG
```

Driftsätt för cirkulationspump spänningsmatad av panna:

ALDRIG: ingen pumpdrift/pump avstängd

AUTO: Pumpen startar innan effektinkoppling och stoppar en minut efter att all effekt stegat ur. Om pumpen inte är i drift, motioneras den en gång/dygn.

Vid övertemperatur startar pumpen och är i drift tills övertempersituationen upphör, trots att all effekt är bortkopplad.

ALLTID: Pumpen alltid i drift.

ECO: Endast med UTK, tillval.

Pumpstopp med motionering, när utomhus-temperaturen uppfyllt inställd temperatur enligt

```
ECO UTETEMP     +17°C
```

 i Justeringsmenyn

Installationsmeny

Fönster två

```

- - ↑↑↑↑↑↑↑↑ - -
→TIDSSPÄRR  AVSTÄNGD
PEC MF - - ↑↑↑↑↑↑↑↑ - -
ö-TEMP →TIDSSPÄRR  AVSTÄNGD
ö-TEMP PEC MAXGRÄNS  200
----- ö-TEMP FUNKTION Rel
ö-TEMP NIVÅ  +10°C
- - ↓↓↓↓↓↓↓↓ - -

```

```
→TIDSSPÄRR  AVSTÄNGD
```

Begränsar effektinkoppling efter ett spänningsbortfall, som varit längre än tre minuter, se "Tidsfördröjd effektinkoppling" under "Drift och skötsel", alternativ:

Avstängd: ingen funktion.

Aktiverad: tidsfördröjd effektinkoppling.

```
→PEC MAXGRÄNS  250
```

Gränsvärde, 0 - 500, godhetstal, för larm från PEC-funktionen.

```
→ö-TEMP FUNKTION  Rel
```

```
→ö-TEMP NIVÅ  +10°C
```

Övertemperaturfunktion:

Rel: övertemperatur, 5 - 15°C, relativt börvärdet.

Abs: absolutvärde för övertemperatur, 105 - 106°C

Temperaturnivå för övertemperaturfunktionen, område:

5 - 15°C när relativt börvärde är vald.

35 - 105°C vid absolut temperatur.

med UTK →EXT. TEMP. JUST NEJ

Ska funktionen aktiveras av slutande eller öppen kontakt, alternativ:

Nej = funktionen används inte

J2 = 0 öppen kontakt

J2 = C sluten sluten

Se "TEMP.JUSTERING" i "Justeringsmeny - med utetemperaturkompensator, UTK"

Fönster tre

```

---- ↑↑↑↑↑↑↑↑ ----
→SINGEL
-----
- MENYVÄLJARE

```

```
→SINGEL
```

Information, ändras vid seriedrift, tillval.

Informationsmeny

```
DRIFTTID          0h
HÖGSTA PANNTAMP  XX°C
HÖGSTA PCB-TEMP  XX°C
AKTUELL PEC       000
HÖGSTA PEC        000
AKTUELL STRÖM    x0.0A
-----
->- MENYVALJARE
```

```
DRIFTTID          0h
```

Tid i timmar som elektroniken varit spänningssatt.

```
HÖGSTA PANNTAMP  65°C
```

Högsta panntemperatur sedan senaste spänningssättning av elektroniken.

```
HÖGSTA PCB-TEMP  30°C
```

Högsta temperatur på reläkretskortet sedan senaste spänningssättning av elektroniken.

```
AKTUELL PEC       000
```

```
HÖGSTA PEC        000
```

Resultatet av läckströmsmätning. Visat värde, 1 - 500, är ett godhetstal, ju lägre värde desto bättre.

```
AKTUELL STRÖM    00.0A
```

Kräver att belastningsvaktens strömtransformatorer är installerade. Det visade strömvärdet gäller den högst belastade fasen.

Vid direktmätning visas den verkliga strömmen. Vid sekundärmätning visas strömmen, som sekundärströmtransformatorn, 1 - 5 A, mäter. Verkligt strömvärde fås genom att multiplicera avläst värde med primärströmtransformatorns omsättningstal.

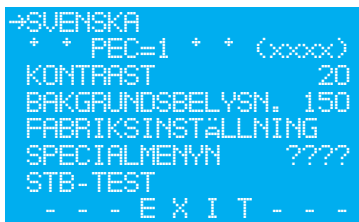
Generell meny

Menyn är endast tillgänglig vid start efter att elektroniken varit spänningslös.

Tryck in  när detta fönster visas, under tiden som pilarna i nedre raden försvinner mot mitten.



Då visas detta fönster:



Språkval.



PEC=1 PEC-funktion aktiv.

PEC=0 PEC-funktion avstängd.

Se "HÖG PEC" under "Larm - varning - information".

Funktionen återaktiveras automatiskt vid återstart efter spänningsbortfall.

(XXXX)

Information till tillverkaren.



Justering av fönstrets kontrast.

BAKGRUNDSBELYSN. 200

Justering av fönstrets bakgrundsbelysning.

FABRIKSINSTÄLLNING

Återgång till fabriksinställning.

JA = OK ; NEJ=ANNAN KNAPP

SPECIALMENYV 7777

Tillverkarinställningar.

STB-TEST

Endast panna med UTK-funktion. Används vid kontroll av pannans temperaturvakter.

Drift och skötsel

Effektinkoppling

Pannan arbetar med binär effektstegning. Genom att koppla in och ur de tre eller fyra effektgrupperna, fås sju alternativt femton steg. Effektgrupp fyra finns endast i femtonstegspannor.

Tidsfördröjd effektinkoppling

Effektinkopplingen kan tidsbegränsas efter ett spänningsbortfall, som varit längre än tre minuter. När fördröjningen är aktiv, blinkar grön indikering på manöverpanelen, information kan visas i teckenfönstret. Tillfällig bortkoppling av fördröjningen kan göras, se Installationsmenyn.

När pannan återstartas efter ett spänningsbortfall, kopplas om behov finns, 1/3 av effekten direkt, 1/3 efter 20 minuter och resterande efter 40 minuter efter att spänningen återkommit.

Snabbinstegning

Snabbinstegning, se Installationsmenyn. Instegning kan begränsas av temperatur, belastningsvakt eller tillåtet antal effektsteg.

Belastningsvakt

Belastningsvakten skyddar huvudsäkringarna mot överbelastning genom att koppla ned pannans effekt. När överbelastningen upphört kopplas effekten in igen.

PEC - funktion

Pannan har jordfelsmätning, PEC, som på ett tidigt stadi ger en indikation om eventuella fel på elpatronerna. Med funktionens hjälp kan ett fel åtgärdas utan oplanerade driftstopp. Brytvärdet för PEC funktionen kan ställas in.

Säkerhetsventil

För att upprätthålla säkerhetsfunktionen ska värmesystemets säkerhetsventiler motioneras regelbundet.

Övertemperaturskydd

Som komplement till temperaturvakten finns i styrelektroniken ett övertemperaturskydd, vars syfte är att i möjligaste mån förhindra att temperaturvakterna löser ut. Skyddet kopplar ur all effekt vid en tillfällig temperaturhöjning, som kan uppstå av t.ex av minskat flöde vid ett pumpstopp.

Skötsel



Efter 500 timmars drift ska kabelanslutningarna efterdras med momentnyckel.

Kraftkablarnas anslutningar kontrolleras med 2-års intervall.



Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren! Extern spänning kan förekomma.

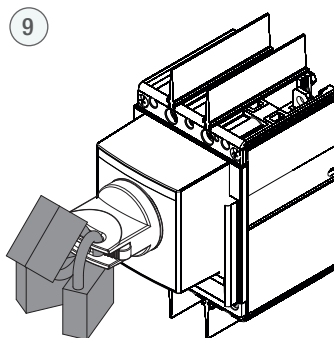
Kylfläkt - tillval

Fläkten är försedd med ett smutsfilter, som ska kontrolleras regelbundet med avseende på försmutsning. Intervallet beror på miljön pannan är installerad i, dock minst en gång årligen. Försmutsat filter kan leda till ett driftstopp.

Avtappning



Bryt alltid strömmen till pannan och lås brytaren, innan vattnet tappas ur!



Brytarens utförande varierar med pannmodell

Åtgärder vid frysrisk - frostskydd

Vid sträng kyla får ingen del av värmesystemet vara avstängd, då risk för frostsprängning föreligger. Om någon del av värmesystemet kan misstänkas vara fruset, tillkalla installatör.



Pannan får inte vara i drift om någon del av värmesystemet kan misstänkas vara fruset. Tillkalla installatör!

Om värmesystemet ska vara avstängt en längre tid bör systemet tappas ur, alternativt kan värmesystemsvattnet blandas med högst 30% glykol. Vid glykolinblandningen minskar pannans effekt, alternativt att genomströmningen i pannan kan ökas.

Om värmesystemets vatten blandas med glykol, är det viktigt att kontrollera att glykolen innehåller korrosionsskyddande tillsatsmedel i lämplig mängd. När glykol sönderfaller blir en av biprodukterna kolsyra, som ökar risken för korrosion.

Drift och skötsel

Avluftning - vattentryck

Kontrollera regelbundet att vattentrycket är rätt. Luft kan finnas kvar i systemet en tid efter installationen varför avluftning bör ske ytterligare några gånger.

Trycket i ett värmesystem varierar med temperaturen, fyll inte på vatten i onödan!

Effektstyrning från värmepump med binär utgång

Utnyttjas funktionen ska "Ext STEGBEGR" i installationsmenyn ställas in för 0-10V!

Elpanna med effekt från 31 till 119 kW levereras med en funktion, som tillåter att en värmepump med tre bitars binär 230V~-utgång, styr pannas effektinkoppling.

Tre bitar binärt ger sju effektkombinationer, vilket medför att en femtonstegs panna kommer att stega med två steg vid varje förändring.

Temperaturbörvärdet på panna ställs in på den för systemet högsta tillåtna temperaturen!

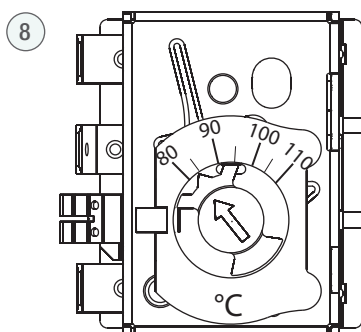
Elpannan kan med hjälp av en brytare kopplas bort från värmepumpens styrning, se "Manöverkrets" punkt 14, i läge: EP: elpannan styrs av egen temperaturreglering.

VP: elpannan styrs av värmepumpen.

Kontroll av temperaturvakt

Stoppa flödet genom pannan.

Justera, på baksidan av temperaturvaken, bryttemperaturen till 80°C.



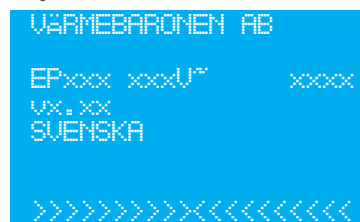
Standard panna:

Sätt panntemperaturbörvärdet till 90°C.

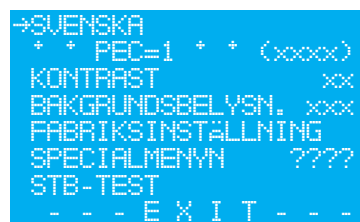
När panntemperaturen når bryttemperaturen ska temperaturvakten lösa ut tillsammans med effektbrytaren.

Panna med UTK:

Tryck på "STOP"-knappen, så att effektbrytaren trippar. Återställ effektbrytaren så att detta fönster visas:



Tryck på **OK** när pilarna i nedersta raden rör sig in mot mitten, då visas detta fönster:



Aktivera funktionen genom att välja:

STB-test?

Detta fönster kommer då att visas:



När panntemperaturen når bryttemperaturen ska temperaturvakten lösa ut tillsammans med effektbrytaren.

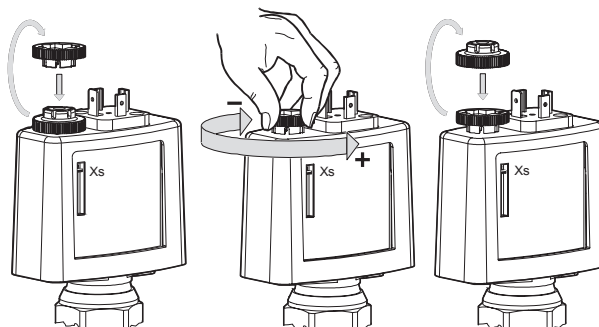
Glöm inte att justera tillbaka temperaturvaktens bryttemperatur till 105°C när kontrollen är klar. Bryttemperaturen får inte ställas in lägre än panntemperaturregleringens högsta temperatur!

Tryckvakt(er) - tillval

Högtrycksvakt: Ställs in så att utlösningstrycket ligger mellan pannans normala driftstryck och säkerhetsventilernas öppningstryck.

Lågtrycksvakt: Ställs in så att utlösningstrycket ligger något under systemtrycket när systemet inte är uppvärmt.

Inställning




Larm - varning - information

Samtidigt med att någon av indikeringarna, röd, gul eller grön blinkar, växlar fönstrets nedre rad mellan att visa:

→- MENYVALJAREN

och

TRYCK OK FÖR INFO

När  hålls intryckt visas orsaken till den blinkande indikeringen.

Röd indikering blinkar - Larm

Summalarm via utgång pkt 25 i "Manöverkrets".

Kräver åtgärd och manuell återställning.

R1 **TEMPGIVARE J1**

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Pt100 panntemperaturgivare (tillval) J1, punkt 31 i "Manöverkrets!".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R2 **TEMPGIVARE J2**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Pt100 temperaturgivare (tillval) J2, punkt 32 i "Manöverkrets".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R3 **TEMPGIVARE J12**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Panntemperaturgivare J12, punkt 27 i "Manöverkrets".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R4 **TEMPGIVARE J14+J9/3**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Temperaturgivare, J14+J9/3, tillval, i sekundärkrets vid sekundärreglering, punkt 29 i "Manöverkrets".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R5 **TEMPGIVARE J13**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Temperaturgivare kylfläkt, tillval, J13, punkt 28 i "Manöverkrets".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R6 **TEMPGIVARE J3**

Ingår endast i panna med utetemperaturkompensator.

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Utetemperaturgivare, J3, punkt 35 i "Manöverkrets".

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R7 **TEMP GIVARE, KRAFT**

Orsak : Kortslutning eller avbrott.

Temperaturgivare på kraftkretskort.

Åtgärd: Kontrollera, byt kraftkretskort

R8 **TEMP GIVARE, PANEL**

Orsak : Kortslutning eller avbrott.

Temperaturgivare på panelkretskort.

Åtgärd: Kontrollera, byt panelkretskort

R9 **HÖG PEC**

Orsak: PEC-värdet är högre än inställd brytgräns.

Åtgärd: Kontrollera aktuellt PEC-värde i Informationsmenyn, högsta PEC-värde, Informationsmenyn och PEC larmgräns i Installationsmenyn.

Om aktuellt PEC-värde är högre än larmgränsen, när ingen effekt är inkopplad, finns inte felet i pannan.

Larmgränsen bör då höjas ca 50 över högsta uppmätta PEC värde. Det externa jordfelet bör identifieras och åtgärdas.

Om aktuellt PEC-värde är lägre än larmgränsen kan felet finnas i pannan, kontrollera:

- Kvitтера larmet, genom att bryta manöverspänningen under 10 sekunder.

- Låt pannan stega in, samtidigt som aktuellt jordfelsvärde avläses.

- Isolationsprova varje enskild elpatron i den effektgrupp, som löser för PEC, för att fastställa den trasiga elpatronen.

- Fungerar pannan normalt vid effektinkoppling, utan att utlösa PEC så finns jordfelet externt.

Om orsaken inte beror på pannan, kan PEC-funktionen tillfälligt avaktiveras i väntan på lämplig åtgärd. Se "Generell Meny"

R10 **HÖG TEMP, KRAFT!**

Orsak: Hög temperatur på kraftkretskort.

Åtgärd: Kontrollera orsaken, tillåten omgivningstemperatur är ≤ 30°C alt. 40°C för panna med fläkt (tillbehör).

Kontrollera att kylfläktens luftfilter inte är igensatt.

Larm - varning - information

R11

HÖG TEMP. PANEL

Orsak: Hög temperatur panelkretskort

Åtgärd: Kontrollera orsaken. Tillåten omgivningstemperatur är $\leq 30^{\circ}\text{C}$ alt. 40°C för panna med fläkt (tillbehör).
Kontrollera att kylfläktens luftfilter inte är igensatt.

R12

LÅG VATTENNIVÅ, TANK

Orsak : Låg vattennivå i pannan

Åtgärd: Kontrollera anledningen, fyll på vatten och avlufta systemet.

R13

S E M A N U A L

Orsak: En vakt, hög, låg eller temperatur, har löst ut utan att effektbryteren trippat.

Åtgärd: Kontrollera orsaken.

Gul indikering blinkar - varning

Automatisk återställning, när orsaken upphört.

Y1

PEC

Orsak : Ökande PEC värden.

Åtgärd: Se R9, Hög PEC.

Y2

ÖVERTEMPERATUR

Orsak : Panntemperaturen är högre än panntemperaturvärdet.

Åtgärd: Kontrollera att pannan har tillräckligt flöde och att alla nödvändiga ventiler är öppna.

Kontrollera inställningen för övertemperatur.

Y3

VATTENNIVÅN

Orsak : Variationer i signalen från pannans nivågivare.

Åtgärd: Kontrollera anledningen, fyll på vatten och avlufta systemet.

Grön indikering blinkar - information

Något hindrar effektinstegning. Automatisk återställning, när orsaken upphört.

G1

TIDSPÄRR

Orsak : Tidsfördröjd effektinkoppling efter återstart efter spänningsbortfall.

G2

BELASTNINGSVAKT

Orsak : Belastningsvakt begränsar effektinstegning.

G3

YTTRE ANALOG BEGR

Orsak : Pannans effektinstegning begränsas av externt börvärde eller stegbegränsning.

G4.

MIN/MAX BEGRÄNSNING

Orsak: Panntemperaturen begränsas av min eller max begränsning.

Larm - lastbrytare och säkerhetsvakter

När någon vakt i säkerhetskretsen löser ut, visas det i fönstret vilken eller vilka vakter, som löst ut.

Pannans lastbrytare löser alltid ut i samband med att en vakt löser ut.

Ett summalarm ges från pannan och röd indikering blinkar på pannans panel.



Kontrollera alltid orsaken till varför en vakt löst ut!

Om vakterna löser ut upprepade gånger ska orsaken åtgärdas!

Reset, återställning, ska ske i den ordning, som visas i fönstret. Beroende på orsak kan följande visas:

```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE I 0-LÄGE  
ELLER UTLÖST  
  
SÄTT BRYTARE I TILL-  
LÄGE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE @ TEMP.VAKT  
UTLÖSTA  
  
RESET 1. TEMP.VAKT  
2. BRYTARE
```

Följande fönster kan visas om pannan kompletterats med tryckvakt(er).

```
AKTUELL TEMP 70°C  
BRYTARE @ TEMP.VAKT  
@ H-TRYCKVAKT  
UTLÖSTA  
  
RESET 1. TEMP.VAKT  
2. H-TRYCKVAKT  
3. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
BRYTARE @ TEMP.VAKT  
@ L-TRYCKVAKT  
UTLÖSTA  
  
RESET 1. TEMP.VAKT  
2. L-TRYCKVAKT  
3. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE @  
H-TRYCKVAKT  
UTLÖSTA  
  
RESET 1. H-TRYCKVAKT  
2. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE @  
L-TRYCKVAKT  
UTLÖSTA  
  
RESET 1. L-TRYCKVAKT  
2. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
BRYTARE  
@ H-TRYCKVAKT  
@ L-TRYCKVAKT  
UTLÖSTA  
RESET 1. H-TRYCKVAKT  
2. L-TRYCKVAKT  
3. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP 70°C  
BRYTARE @ TEMP.VAKT  
@ H-TRYCKVAKT @  
L-TRYCKVAKT UTLÖSTA  
RESET 1. TEMP.VAKT  
2. L-TRYCKVAKT  
3. H-TRYCKVAKT  
4. BRYTARE
```

Pannan delar säkerhetsutrustning

I en anläggning, där pannan delar säkerhetsutrustning med andra pannor i systemet och denna säkerhetsutrustning löser ut, kan endast detta fönster visas.

```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE I 0-LÄGE  
ELLER UTLÖST  
  
SÄTT BRYTARE I TILL-  
LÄGE
```

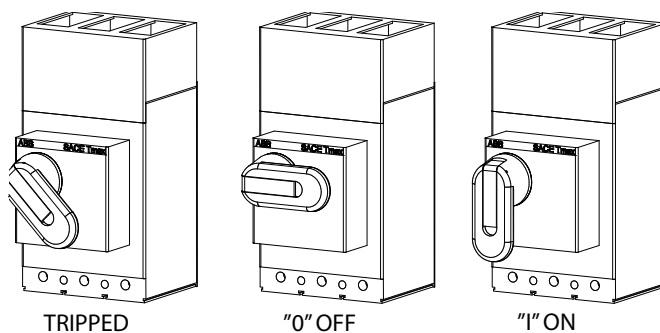
Larm - lastbrytare och säkerhetsvakter

Lastbrytare

När en vakt löser ut kommer brytaren att ställa sig i ett utlöst läge "tripped". Brytaren utlöses även av "STOP"-knappen på pannans panel.

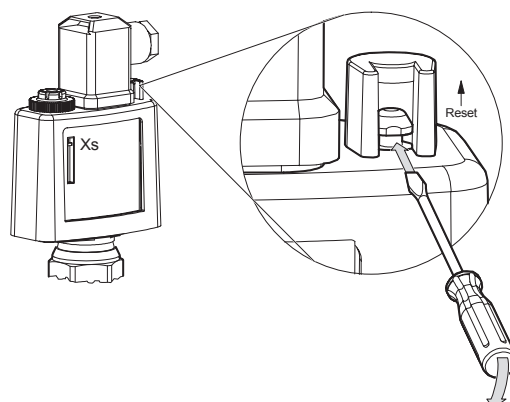
Brytaren återställs genom att först vrida vredet till "0 off" och där efter till "I on".

Brytarens utförande varierar med pannmodell. Tillvägagångssättet är däremot identiskt!



Tryckvakt(er) - tillval

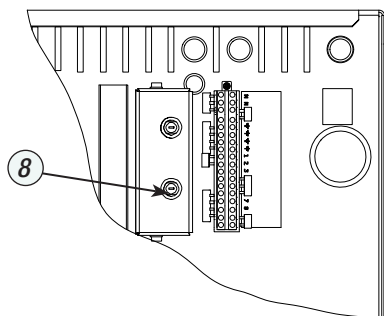
Återställning, reset



Temperaturvakt

Pannans temperaturvakt bryter ut pannan om temperaturen överstiger 105°C.

Återställningen görs genom att trycka in knappen på temperaturvakten, när panntemperaturen understiger 80°C.



Allmänt



Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer.

Pannan placeras stående inomhus.

Uppställningsplatsen ska vara dimensionerad för vattenfylld pannas vikt.

Pannan kan placeras direkt på golvplan.

Utrymmet bör vara försett med golvbrunn.

Minst 1 meter fritt utrymme ska finnas framför pannan.

Beakta takhöjden för ett eventuellt byte av elpatroner.

Justera pannans fotbultar så att pannan står i väg.

Expansionssystem - Säkerhetsledning, pannan ska anslutas till ett expansionssystem.

Ventiler ska monteras mellan panna och värmesystem.

Rördragning utförs så att det är möjligt att öppna fronten och montera bort takplåten vid service.

Pannan är inte avsedd för syresatt vatten.

Som frostskydd kan systemvattnet blandas med högst 30% glykol.

Värmesystem kan skilja mellan olika länder på grund av klimat, traditioner och nationella bestämmelser. I fall där standarderna strider mot nationella bestämmelser, bör de senare följas. Beakta nationella och individuella krav.

Elpanna levererad med säkerhetsutrustning är granskad av ackrediterat organ enligt EN 12828.

Med fabriksmonterad säkerhetsutrustning får pannan installeras utan avspänningskärl.

Dubbla cirkulationspumpar och flödesvakt behövs inte, ur säkerhetssynpunkt klarar pannan ett nollflöde.

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteraras direkt på pannans säkerhetsledning.

Slutgiltig granskning, enligt nationella lagar, om att elpannan har erforderlig säkerhetsutrustning ska ske av ackrediterat organ vid bedömning av övervakningsintervall för elpannan.

Vattenkvalité

Ett vattenledningsvatten klassas oftast ur hygienisk synpunkt. Ett bra vatten ur denna synpunkt, innebär inte automatiskt att det är lämpligt i ett värmesystem. För att undvika problem bör en vattenanalys ur teknisk synpunkt göras och eventuella avvikelser mot normvärden bör justeras.

Om värmesystemets volym är liten, kan det fyllas med ett vatten, som inte klassas som ett bra systemvatten. När vattnet uppvärms avleds en del syre och kolsyra till expansionskärl eller avluftningsventiler. Resterande kommer att reagera med metallerna i systemet. Denna korrosion har som regel ingen betydelse. Viktigt är att systemet är tätt så att vattnet inte måste ersättas med nytt, och att vattnet inte syresätts i installationen.

I stora system är det svårt att gardera sig mot läckage och syreinsläpp. I sådana fall kan ett syreförbrukande medel tillsättas så att det alltid finns ett litet överskott i systemet. Dessa medel innehåller ofta korrosionsdämpande tillsatser.

Vattenkvalité - lämpligt vattenledningsvatten

Alkaliniteten bör överstiga 60 mg/l för att undvika korrosion.

Kolsyrehalter över 25 mg/l ökar korrosionsrisken.

Sulfathalter över 100 mg/l kan påskynda korrosionsangrepp. Om sulfathalten är högre än alkaliniteten finns risk för koparkorrosion.

Hårt vatten ger upphov till pannsten och är inte lämpligt i värmesystem. Hårdheten ska vara ca. 5 - 6 dH°.

Mycket mjuka vatten kan förorsaka korrosionsskador.

Kloridhalter över 100 mg/l gör vattnet aggressivt, särskilt i kombination med kalkavlagringar.

Låga pH-värden kan ge korrosionsskador, pH-värdet bör ligga mellan 7,5 - 8,5.

Kolsyra i kombination med lågt pH-värde och hårdhetsvärde gör vattnet aggressivt.

Vattnet ska inte innehålla slam eller andra föroreningar.

Flödesbehov

Pannan ska ha ett konstant och tillräckligt stort flöde för att fungera tillfredställande. Flödet ska dimensioneras så att det ligger inom angivna gränser.

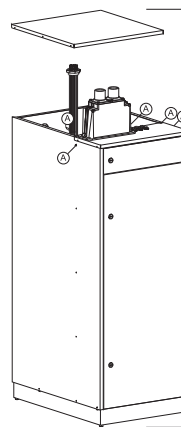
Ett för lågt vattenflöde kan ge följande:

- Differensen mellan temperaturinställning och uppnådd verklig temperatur i pannan ökar.
- Orolig reglering med ökat slitage på pannans kontakter, med minskad livslängd som följd.

Ett för stort vattenflöde kan ge följande:

- Vibrationer i elpatronerna med oljud och minskad livslängd som följd.
- Onödigt slitage på systemets komponenter.

Rekommenderat flöde ger ett Δt på 10°C vid pannans max effekt, se Tekniska data.



Borra inte i pannans beklädnadsplåtar, borrarspan kan skada pannans elutrustning!

M6 skruvar finns för fäste av kabelstege.

Lägsta takhöjd, 2370 mm

Ⓐ = M6 bultar för festsättning av kabelstege och liknande.

Rör, kabelrännor eller liknande får inte förläggas på pannans bakre takplåt.

Rörinstallation

Figureerna som visas på denna sida är systemprinciper, verklig anläggning ska utföras enligt gällande normer. Eventuell tilläggsutrustning ska installeras på det sätt, som fabrikanter anger för sin produkt.

Öppen anläggning

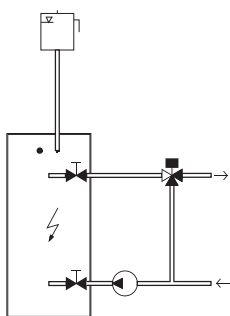
Pannans säkerhetsledning ska anslutas i oavbruten, oavstängbar stigning till ett expansionskärl, installerat på värmesystemets högsta punkt.

Expansionskärl dimensioneras så att vattnets volymförändringar, på grund av uppvärmning och kylning, tillgodoses.

Expansionskärl, säkerhetsrör, luftning och överflödningsrör ska installeras på ett sätt, som skyddar mot frysning.

För att undvika syresättning av vattnet ska avståndet mellan värmesystemets högsta punkt och expansionskärlet inte understiga 2,5 meter.

Tryckhöjden måste överstiga pumpens lägsta statiska tryck på sugsidan.



För att undvika skador vid ett eventuellt stopp i expansionssystemet, bör pannan förses med en säkerhetsventil.



Avluftare på pannans säkerhetsledning måste ovillkorligen vara öppen, annars samlas luft i pannans topp vilket leder till driftstörningar i form av att nivåvakten löser ut för låg vattennivå.

Sluten anläggning ≤ 300 kW och $< 105^\circ\text{C}$



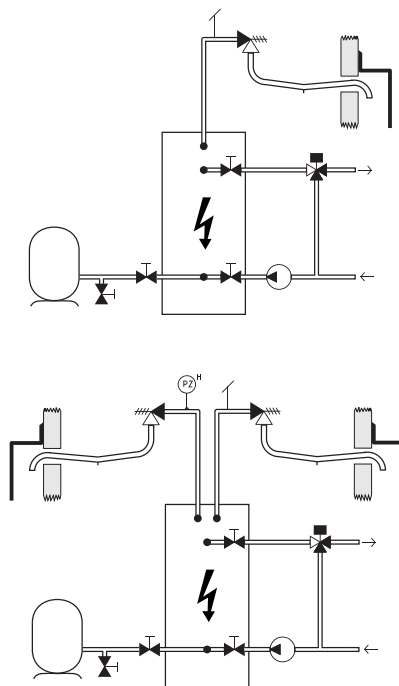
Säkerhetsventilens öppningstryck bestäms av den komponent i systemet som tål lägst tryck.

Pannan:

- klarar ur säkerhetssynpunkt ett nollflöde
- har inbyggd temperaturvakt.
- har inbyggd nivåvakt.
- kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning.

Enligt kraven i EN 12828 ska anläggningen ha:

- Minst en säkerhetsventil, min DN 15, med erforderlig avblåsningkapacitet vid anläggningens drifttryck.
- Om pannan är placerad i en högre nivå än förbrukare krävs nivåvakt, eller lågtrycksvakt.



Säkerhetsventil monteras tillsammans med tryckvakt och automatisk avluftningsventil på pannans säkerhetsledning. Ventil till expansionskärl ska vara låst i öppet läge.

Utloppsledning från säkerhetsventil ska uppfylla kraven enligt SS EN 12828

Ånga eller vätska, som strömmar ut från säkerhetsventilen, när den öppnar, ska avledas på ett betryggande sätt.

Utloppsledningen från säkerhetsventilen dimensioneras så att avblåsningförmågan inte hindras.

Utloppsledningen förläggs frostfritt, stadgas väl och dras på ett sätt så att vattensäckar inte kan bildas. Dränering ska finnas, DN 10, om risk finns för att vatten kan bli stående i säkerhetsventilens utloppsledning.

Einstallation



Einstallationen ska utföras enligt gällande regler, av en auktoriserad einstallatör eller av någon som omfattas av företagets egenkontrollprogram!

Dimensionering av kablar ska göras enligt Einstallationsreglerna.

Kabeldragning utförs så att det är möjligt att öppna fronten och montera bort takplåten vid service. För lägsta takhöjd, se tekniska data.

Svagströmskablar får inte förläggas i omedelbar anslutning till starkströmskablar då detta kan ge upphov störningar.

Panna och värmesystem ska vara vattenfylld och avluftat innan pannan ansluts elektriskt.



Borra inte i pannans beklädnadsplåtar, borrarspån kan skada pannans elutrustning! M6 skruvar finns för fäste av kabelstege.

Kraftmatning

Anslutning för PEN 4- eller 5-ledarkabel, anslutning görs på brytare och jordplint.

Vid anslutning av 5-ledarkabel ska frånskiljaren avlägsnas från jordplinten!

Åtdragningsmoment fasledare; EP 31 - 70: 13,5 Nm
EP 84 - 300: 31 Nm

jordplint: 20 Nm.

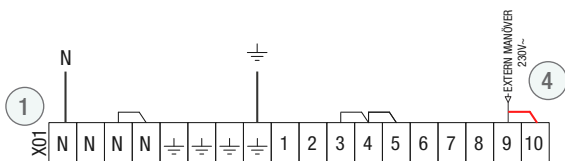
Aluminiumkabel fettas in med neutralt kontaktfett.

Extern manöverspänning

Pannans manöverkrets kan matas av en extern 230V~ manöver, avsäkrad 6 A.

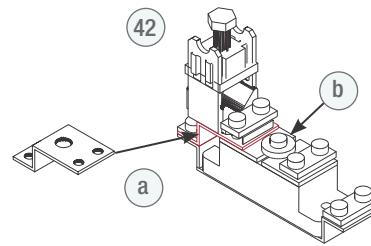
Pannan ska föregås av en allpolig brytare med minst 3 mm brytavstånd.

Tag bort förbindningen mellan klämmorna 9 - 10, samt nollskruven i jordplinten!



Matas pannan med en extern manöver, ska märkning om detta finnas på pannan!

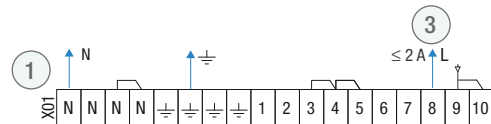
Jordplint / klämna



a. Frånskiljare, avlägsnas vid 5-ledarsystem.

b. Nollskruv, avlägsnas vid matning med extern 230V~ manöver.

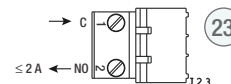
Spänningsmatning till extern enhet



Cirkulationspump

Se "CP funktion" i installationsmenyn!

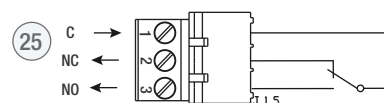
Potentialfri slutande kontakt, för manöver till cirkulationspump, max belastning 230V~, 2A.



Utnyttjas funktionen, ska cirkulationspumpen ska märkas med att den styrs av pannan!

Extern larmindikering

Summalarm, för extern larm indikering, av låg vattennivå, utlöst överhettningsskydd, PEC eller utlöst säkerhetsutrustning. Potentialfri växlande kontakt, max 230V~, 2A.



Klämma 1 - 2, C - NC, slutna vid drift.

Klämma 1 - 3, C - NO, slutna vid larm.

Elinstallation

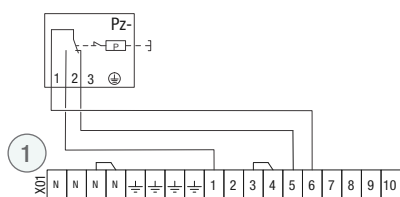
Tryckvakter - Säkerhetsutrustning

! För att pannas säkerhetssystem ska fungera på avsett sätt, ska extern säkerhetsutrustning anslutas enligt nedan!

Eventuell medlevererad tryckvakt, tillval, är ansluten enligt nedanstående figurer.

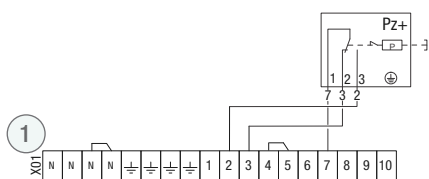
Lågtrycksvakt

Befintlig förbindelse mellan klämmorna 4 och 5 tas bort.



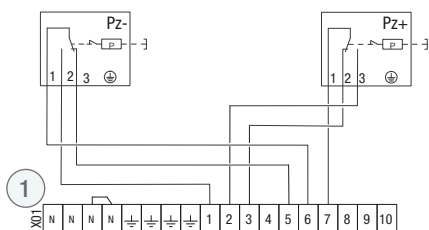
Högtrycksvakt

Befintlig förbindelse mellan klämmorna 3 och 4 tas bort.

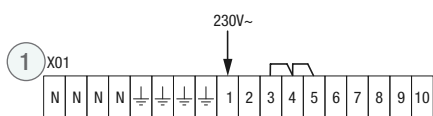


Låg och högtrycksvakt

Befintlig förbindelser mellan klämmorna 3 - 4 - 5 tas bort.



Alternativt om pannan kan dela säkerhetsutrustning med andra pannor i installationen.



Larmsignal, 230V~, från befintlig säkerhetsutrustning, ansluts till klämma 1. Larmsignalen måste vara av samma fas, som används till pannans manöver!

Belastningsvakt

Strömtransformatorerna behöver inte anslutas om funktionen inte ska användas. Vakten är inte faskänslig.

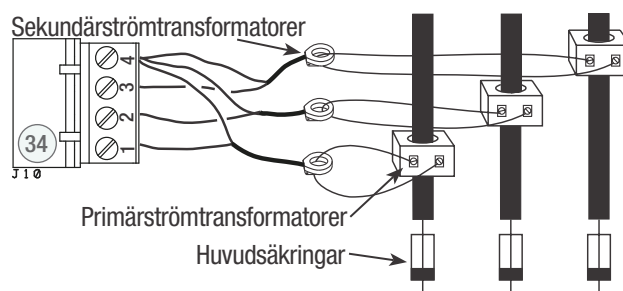
! Kretskortet kan skadas, kortslut strömtransformatorn vid in- och urkoppling!

Sekundärmätning EP 67 - 300

Se "STRÖMGRÄNS" och "MARGINAL" i Installationsmenyn!

Mätning sker med primär-/sekundärströmtransformatorer, de senare medföljer pannan. Anläggningsanpassade primärströmtransformatorer, xxx/5A, tillhandahålls av elinstallatören.

Ledningen från primärströmtransformatorn ska passera genom sekundärströmtransformatorn 1 gång. Anslutning görs på plint J10, med gemensam ledare i klämma J10:4.

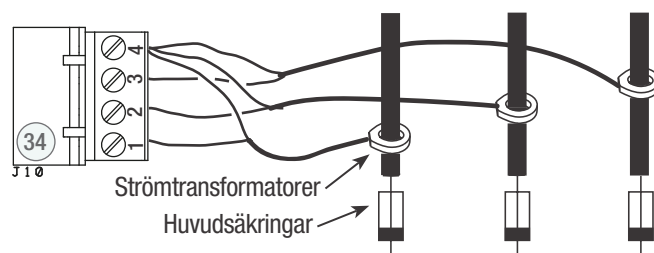


Direktmätning EP 31 - 63

Se "HUVUDSÄKRING" i installationsmenyn!

Mätning, upp till 200 A, görs med de medlevererade strömtransformatorerna.

Anslutning görs på plint J10, med gemensam ledare i klämma J10:4.



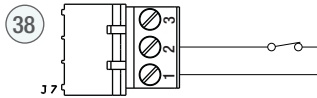
Einstallation

Extern blockering

Funktionen är inte möjlig samtidigt med "Effektstyrning från värmepump".

Se "Ext STEGBEGR" i Installationsmenyn!

Pannan kan blockeras av en extern potentialfri kontakt.



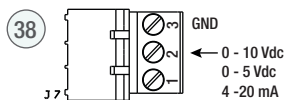
Extern stegstyrning — 0 - 10V, 0 - 5V eller 4 - 20 mA

Funktionen är inte möjlig samtidigt med "Effektstyrning från värmepump".

Se "Ext STEGBEGR" i installationsmenyn!

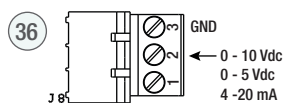
Se även "Effektstyrning från värmepump — 0 - 10V" under elinstallation.

0- 100% av installerad effekt. Installerad effekt är det antal steg panna tillåts utnyttja.



Externt börvärde — 0 - 10V, 0 - 5V eller 4 - 20 mA

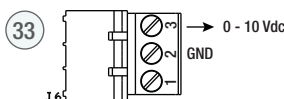
Se "Ext TEMP.BÖRV" i installationsmenyn!



0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt

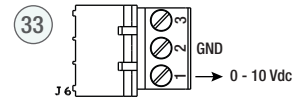
0-10V motsvarande 0- 100% av installerad effekt.

Installerad effekt är det antal steg panna tillåts utnyttja.



0 - 10 V utsignal av panntemperatur

0- 10V motsvarar 0- 170°C.



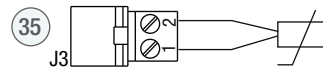
Utetemperaturgivare - panna med UTK

Se Justeringsmenyn!

Temperaturgivaren monteras på yttervägg, på halva fasadens höjd nära ett hörn, i nord/nordvästlig riktning. Givaren ska inte placeras så att den utsätts för morgonsol eller i anslutning till ventiler, fönster och dörrar.

Anslutning med minst 0,4 mm² kabel upp till 30 meter.

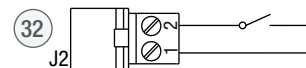
Kabelrör tätas för att undvika kondens i givarens kapsling.



Alternativ värme - panna med UTK

Se "Ext. TEMP. JUST" i Installationsmenyn och "TEMP.JUSTERING" i Justeringsmenyn!

Temperaturen kan förändras med hjälp av en extern potentialfri kontaktfunktion, skyddsklenspänning.



Elinstallation

Effektstyrning från värmepump

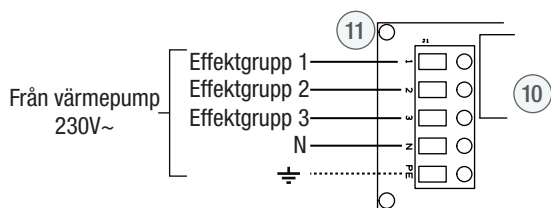
Om funktionen ska utnyttjas ska "Ext STEGBEGR" i installationsmenyn ställas in för 0-10V!

Elpanna med effekt från 31 till 119 kW levereras med en funktion, som tillåter att en värmepump med tre bitars binär 230V~-utgång styr pannas effektinkoppling.

Se "Manöverkrets" punkterna 10-14. Kretskortet, 10, ansluts enligt "Manöverkrets".

Värmepumpen ansluts enligt nedanstående figur.

För installation av värmepumpen hänvisas till produktens installationsanvisning.



Manöverkrets



Ingrepp i pannans elutrustning, som kräver verktyg, ska utföras under överinseende av behörig elinstallatör!

1. Anslutningsplint, manöverkrets.
2. Anslutning av tryckvakter/säkerhetsutrustning.
3. Avsäkrat uttag, 230V~/6A, till extern enhet.
4. Extern manöverspänning, 230V~, till pannan.
5. "STOP"-knapp, bryter vid intryckning kraftmatningen till pannan, genom att trippa lastbrytaren.
6. Panelkretskort med overlay.
7. Bandkabel, med ferritklampar, förbinder kraft- och panelkretskort.
8. Temperaturvakt, maxtemperaturbegränsare, STB. En eller två, beroende på pannmodell.
9. Effektbrytare med hjälpkontakt.
 10. Kretskort för effekttstyrning av panna från värmepump.
 11. Anslutning för 3-bitar binär 230V~. "1" är minst signifikant.
 12. Indikeringar, "A - C", visar binärt antal steg värmepumpen vill koppla in. "A" motsvarar lägsta effektgruppen och "C" den största.
 13. Matning, 12Vdc, klämmor 1 - 2. Utsignal, 0-10Vdc, klämmor 3 - 4.
 14. Omkopplare, för val om pannan ska styras av egen reglering "EP" eller av värmepump "VP".
15. Kretskort, kraft.
16. Sense-ingångar, indikering tänd när;
 - A: kretskortet har spänning.
 - B: temperaturvakt är i driftsläge.
 - C: högtrycksvaktär i driftsläge, tillval.
17. Sense-ingångar, indikering, tänd när;
 - A: effektbrytare är i driftsläge.
 - B: lågtrycksvakt är i driftsläge, tillval.
 - C: ingen funktion
18. Kontaktor, K1, effektgrupp ett.
19. Kontaktor, K2, effektgrupp två.
20. Kontaktor, K3, effektgrupp tre.
21. Kontaktor, K4, effektgrupp fyra på femtonstegs pannor.
22. Kontaktor, K5, effektgrupp fyra på pannor. Dubblerad kontaktor effektgrupp fyra, pannor med effekt ≥ 180 kW.
23. Potentialfri reläutgång för cirkulationspump. Max belastning 230V~/2A.
24. Kylfläkt(ar), tillval.
25. Potentialfri, växlande, reläutgång för summalarm.

**Pannor 31 - 119 kW
Ansluts av elinstallatör vid behov!**

26. Utgångar för styrning av solid state relä, tillval.
27. Panntemperaturgivare, J12.
28. Temperaturgivare, J13, ingår endast i panna med kylfläkt, tillval.
29. Anslutning temperaturgivare för panna med sekundärreglering. Även klämmorna 3 - 4 i plint J9, tillval.
30. Matning till kretskort 10, samt alternativ anslutning av temperaturgivare med sekundärreglering, tillval.
31. Anslutning Pt100 panntemperaturgivare, högtemperaturpanna, tillval.
32. Anslutning Pt100 temperaturgivare sekundärreglering, högtemperaturpanna, tillval. Panna med utetemperaturkompensator, UTK**. Anslutning av kontaktfunktion för alternativ värme.
33. Utsignal, aktuell effekt och panntemperatur.
34. Anslutning för belastningsvaktens strömtransformatorer.



Kretskortet kan skadas, kortslut strömtransformatorn vid in- och urkoppling!

35. Anslutning utetemperaturgivare, panna med UTK, tillval.
36. Anslutning för extern börvärdesinställning.
37. Anslutning nivågivare.
38. Anslutning för extern stegstyrning.
39. Anslutning strömtransformator för PEC funktion.



Kretskortet kan skadas, kortslut strömtransformatorn vid in- och urkoppling!

40. Anslutningar vid seriereglering av pannor, tillval.



Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren!

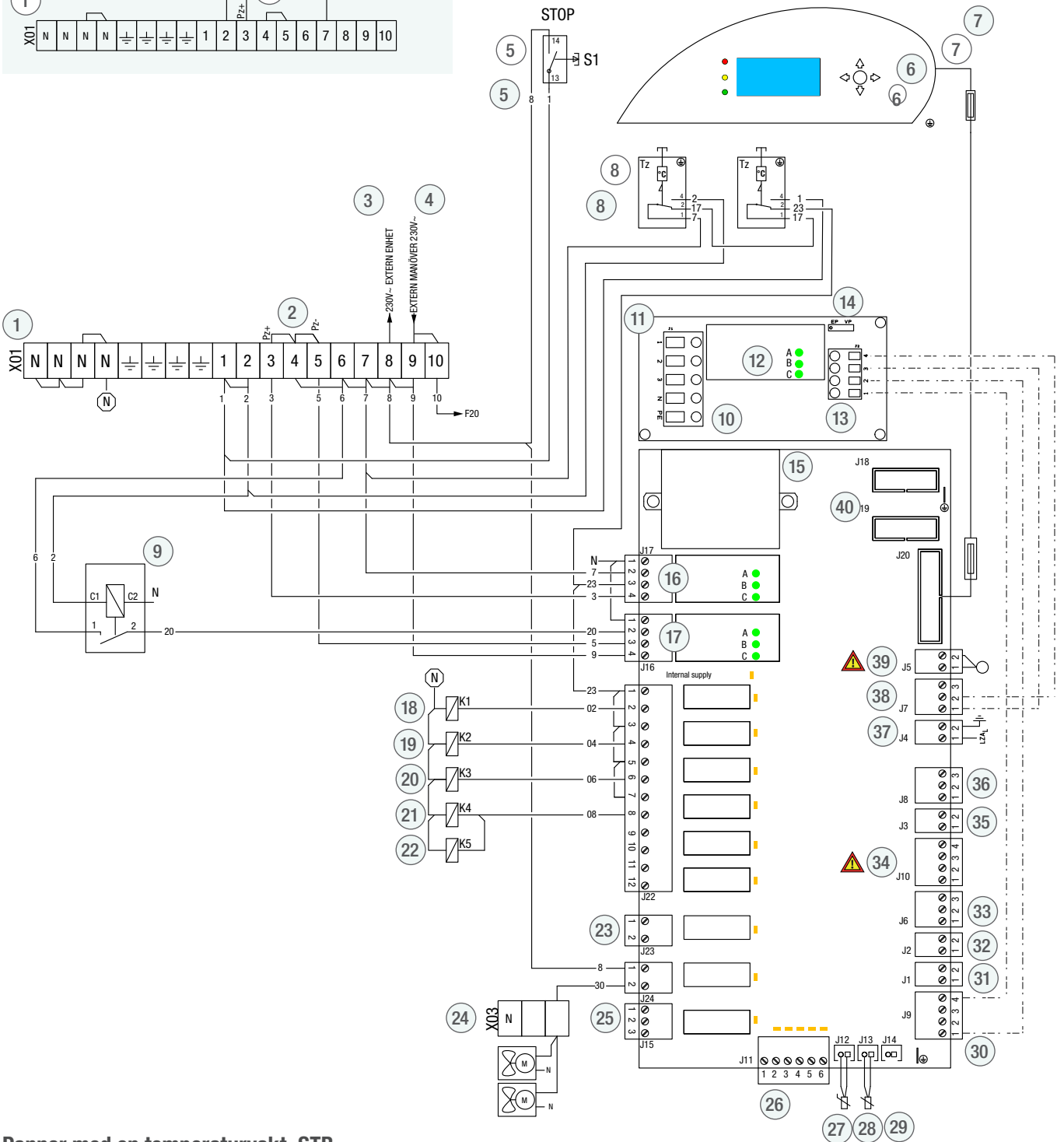
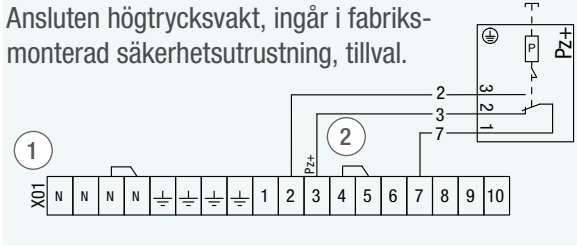
Extern spänning kan förekomma!

För att bryta kraftmatningen till pannan, ska effektbrytaren ställas i 0-läge.

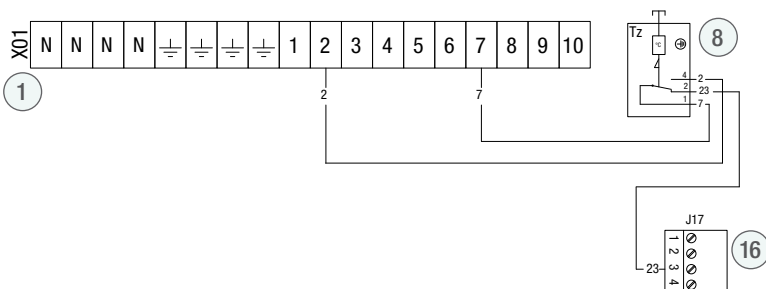
Lås brytaren!

Manöverkrets

Ansluten högtrycksvakt, ingår i fabriksmonterad säkerhetsutrustning, tillval.

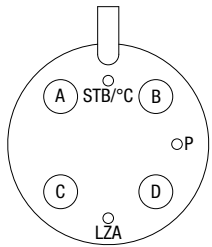
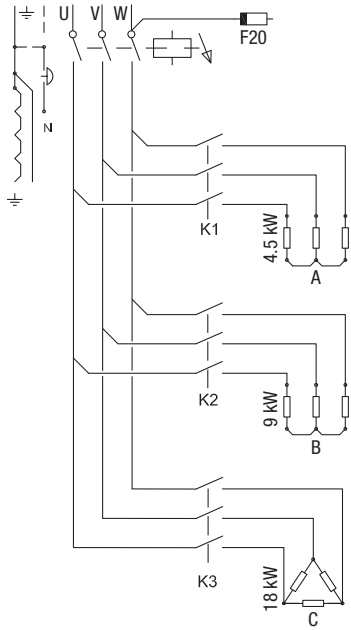


Pannor med en temperaturvakt, STB



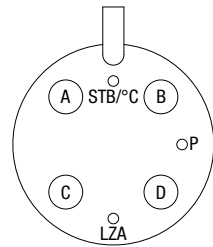
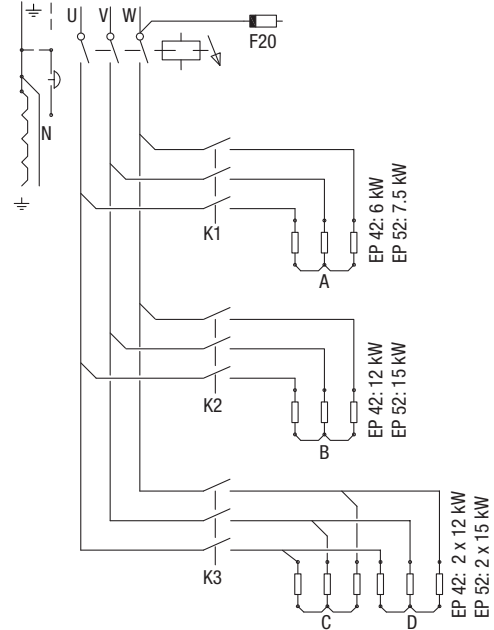
Kraftkrets

EP 31



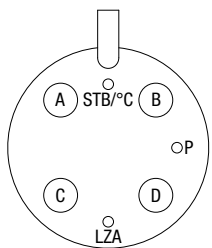
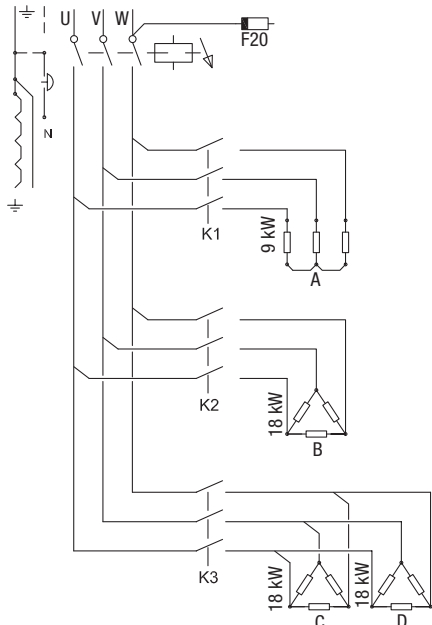
°C: temperaturgivare
STB: maxtemperaturbegränsare
P: manometer
LZA: nivåvakt

EP 42, EP 52



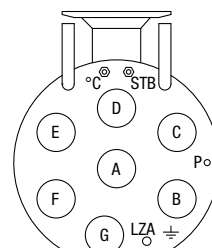
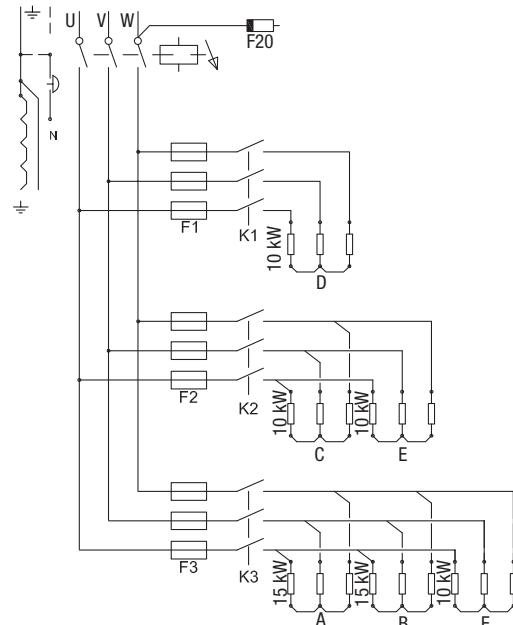
°C: temperaturgivare
STB: maxtemperaturbegränsare
P: manometer
LZA: nivåvakt

EP 63



°C: temperaturgivare
STB: maxtemperaturbegränsare
P: manometer
LZA: nivåvakt

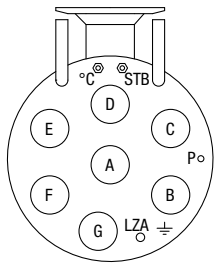
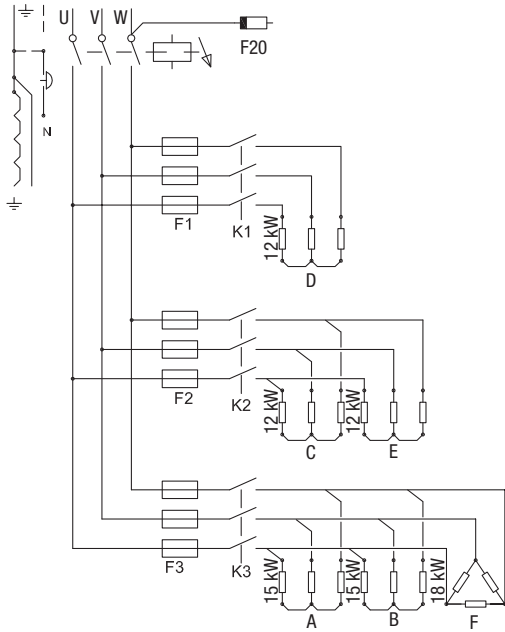
EP 70



°C: temperaturgivare
STB: maxtemperaturbegränsare
P: manometer
LZA: nivåvakt

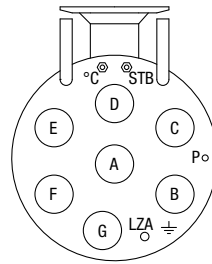
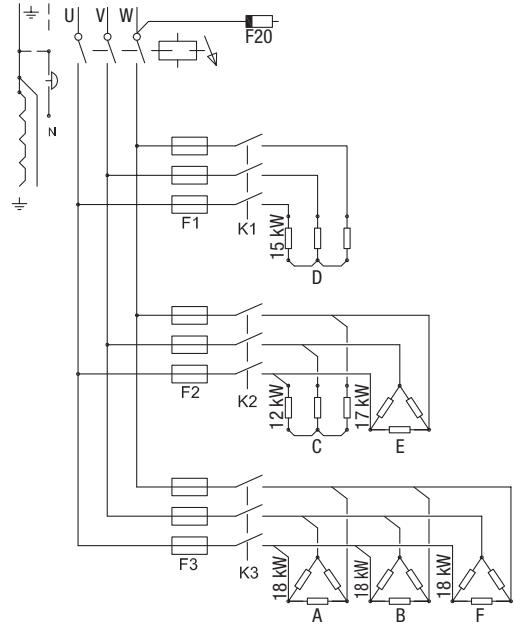
Kraftkrets

EP 84



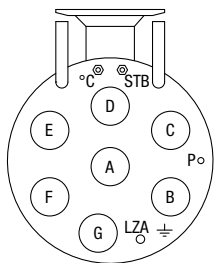
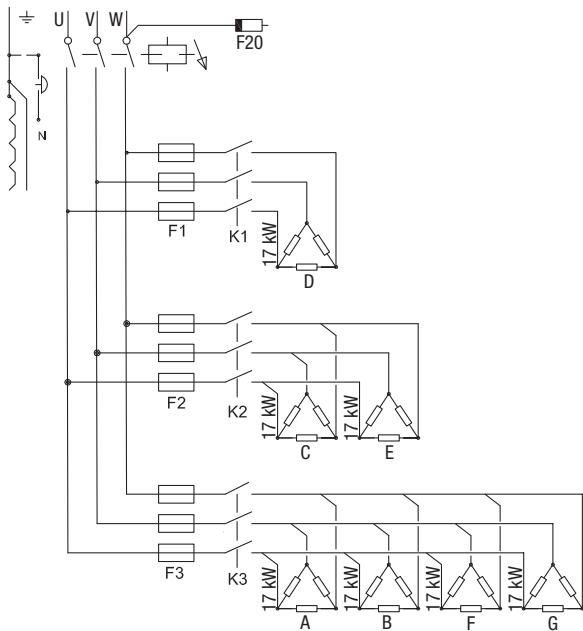
°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

EP98



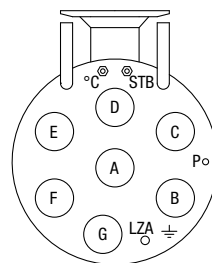
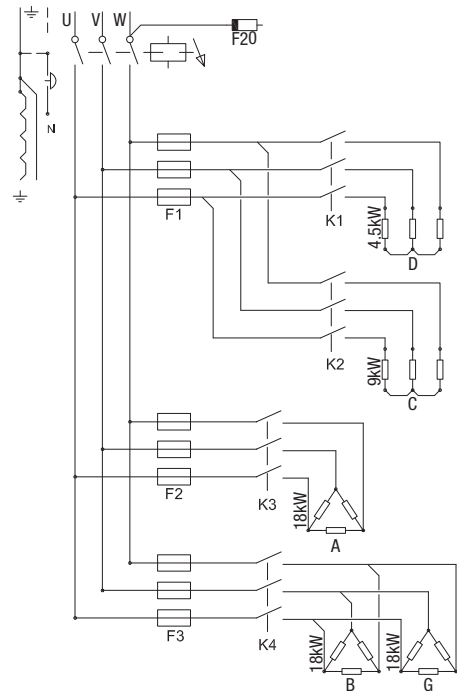
°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

EP 119



°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

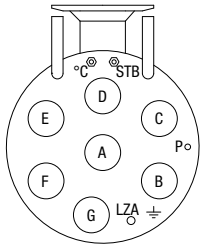
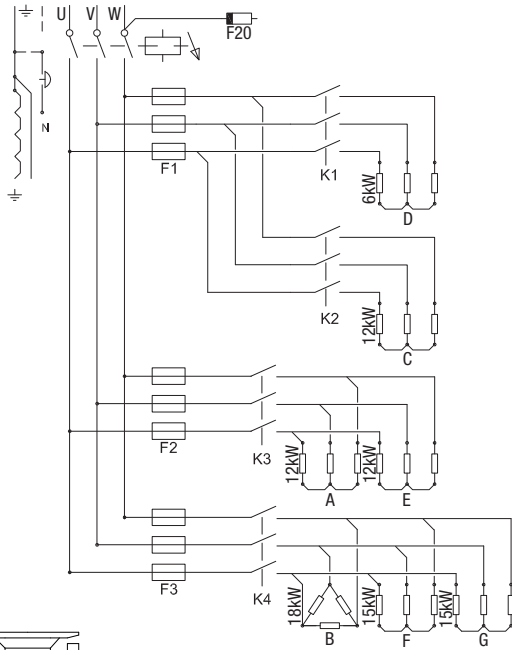
EP67



°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

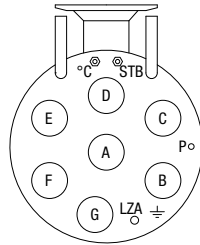
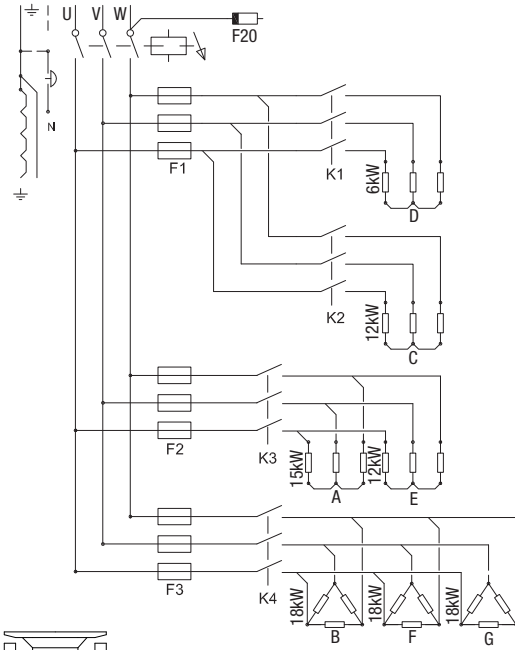
Kraftkrets

EP 90



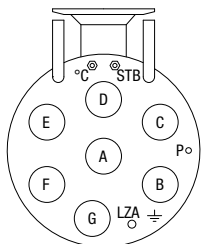
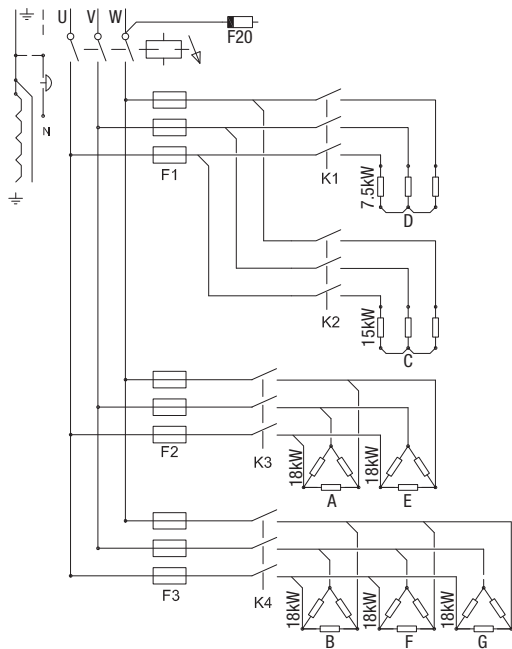
°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

EP 99



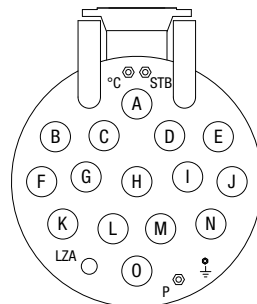
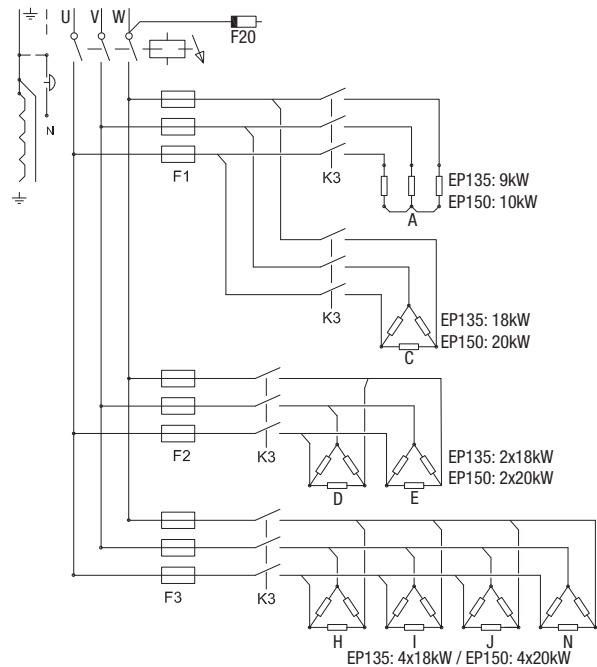
°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

EP 112



°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

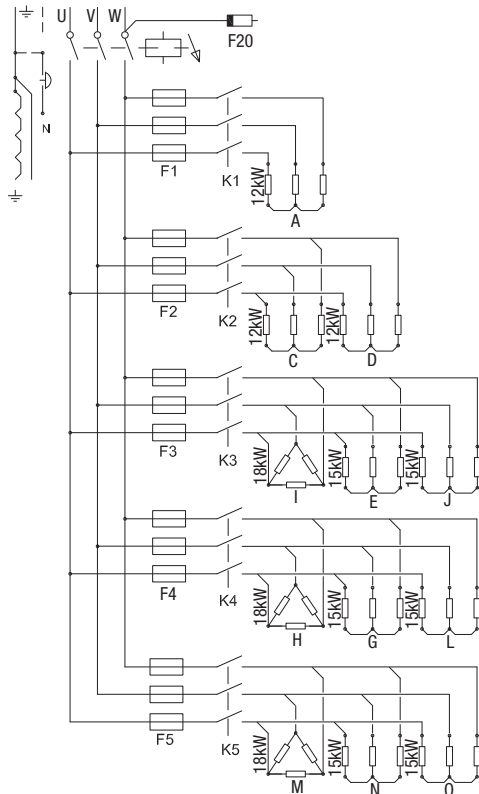
EP 135, EP 150



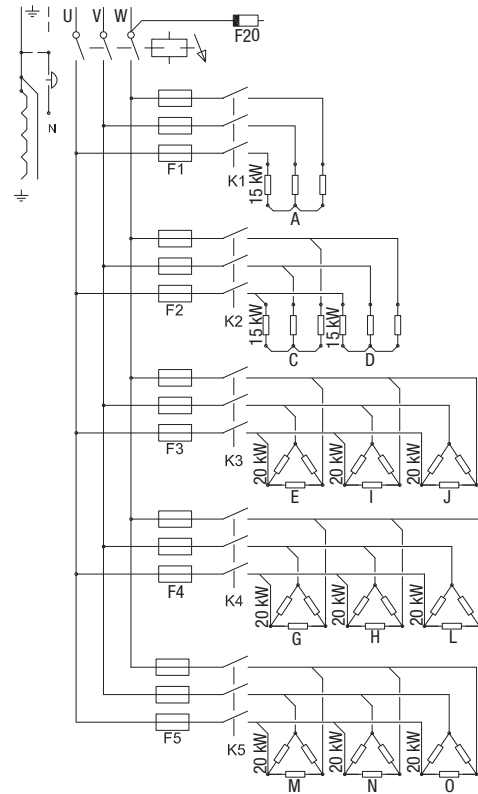
°C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

Kraftkrets

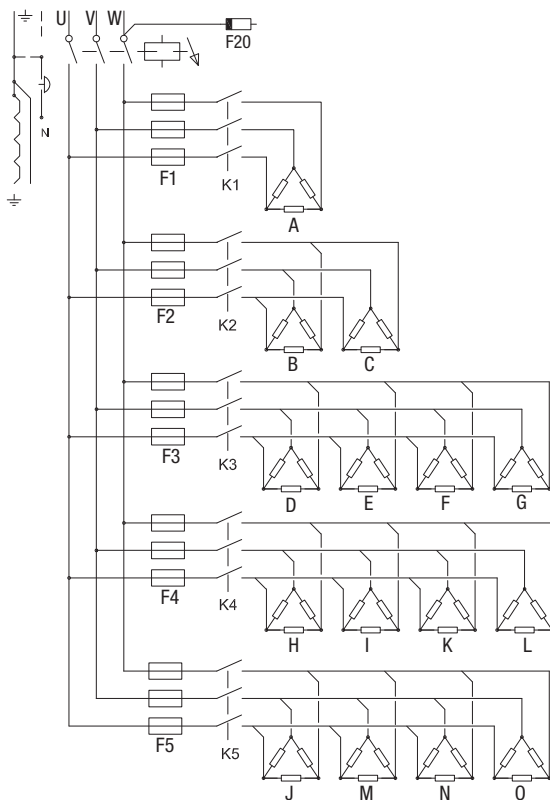
EP 180



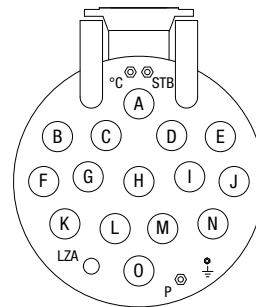
EP 225



EP 255, EP 270, EP 300



EP 180, EP 225, EP 255, EP 270, EP 300



°C: temperaturgivare

STB: maxtemperaturbegränsare

P: manometer

LZA: nivåvakt

EP-	255	270	300	
A - 0	17	18	20	kW

Data

Om pannan levererats med fabriksmonterad säkerhetsutrustning uppfyller den Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2017:3, om periodisk övervakning av pannanläggning. Pannan är då godkänd att installeras utan katastrofskydd.

Med fabriksmonterad säkerhetsutrustning får pannan installeras utan avspänningskärl enligt EN 12828. Den fabriksmonterade säkerhetsutrustningen innehåller säkerhetsventiler, hög och lågtrycksvakter samt automatisk avluftningsventil.

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning.

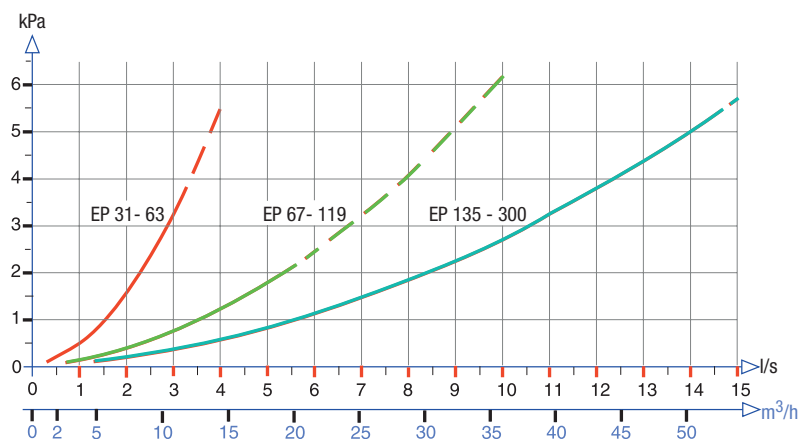
Anläggningen behöver inte förses med dubbla cirkulationspumpar eller flödesvakt. Pannan är konstruerad så att den ur säkerhetssynpunkt klarar ett nollflöde, det vill säga att den skadas inte om tvångscirkulationen upphör, genom att en ventil stängs eller att en pump stoppas och endast självcirkulation råder.

Slutgiltig granskning, enligt nationella lagar, om att elpannan har erforderlig säkerhetsutrustning ska ske av ackrediterat organ vid bedömning av övervakningsintervall för elpannan.

Gemensamma data

Spänning	400V 3N~ 50Hz alternativt 400V3~ med extern 230V~ manöver	
Spänningstolerans	±10	%
Kapslingsklass	IP X1	
Beräkningstryck	0,6 / 6	MPa / bar
Provtryck	0,86 / 8,6	MPa / bar
Beräkningstemperatur	110	°C
Drifttemperatur	20 - 95	°C
Omgivningstemperatur	≤ 30 panna utan fläkt ≤ 40 panna med fläkt	°C
Tillverkad enligt	PED 2014/68/EU article 4.3	

Tryckfall



Data

7-STEKSPANNOR

Modell, EP	31	42	52	63	70	84	98	119		
Artikel nummer	5601	5602	5603	5604	5605	5606	5607	5608		
Effekt	31,5	42	52,5	63	70	84	98	119	kW	
Ström	45	61	76	91	101	121	141	172	A	
Största avsäkring	125						250		A	
Effekt/steg	4,5	6	7,5	9	10	12	*	17	kW	
Ström/steg	6,5	8,7	10,8	13	14,4	17,3	*	24,5	A	
Förskruvn./kabelfläns	Förskruvning, Ø34 mm					KF 121-60, Ø60 mm				
Kabelanslutning, Al/Cu	35 - 95					120 - 240				mm ²
Volym	31					60				liter
Anslutning fram/retur	R 50 inv					DN 80 PN 16				
Säkerhetsledning	R25 utv					2 x R25utv				
Flödesbehov, Δt = 10°C	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0	2,3	2,8	liter/s	
min/max	0,3 / 4	0,4 / 4	0,5 / 4	0,6 / 4	0,7 / 10	0,8 / 10	0,9 / 10	1,1 / 10	liter/s	
Vikt, tom	80				135	140		145	kg	
Vikt, vattenfylld	111				195	200		205	kg	
Lägsta takhöjd för elpatronbyte	1720				1825				mm	

15-STEKSPANNOR

Modell, EP	67	90	99	112	135	150	180	225	255	270	300	
Artikel nummer	5609	5610	5611	5612	5613	5614	5615	5616	5617	5618	5619	
Effekt	67,5	90	99	112,5	135	150	180	225	255	270	300	kW
Ström	97	130	143	162	195	217	260	325	368	390	433	A
Största avsäkring	160		250				400		630			A
Effekt/steg	4,5	6	*	*	9	10	12	15	17	18	20	kW
Ström/steg	6,5	8,7	*	*	13	14,4	17,3	21,7	24,5	26	28,9	A
Kabelfläns	KF 121-60, Ø60 mm						FL 33, 2 x Ø60 mm					
Kabelanslutning, Al/Cu	35 - 95	120 - 240				2 x 95 - 240					mm ²	
Volym	60					180						liter
Anslutning fram / retur	DN 80 PN 16					DN 100 PN 16						
Säkerhetsledning	2 x R25 utv					2 x R32 utv						
Flödesbehov, Δt = 10°C	1,5	2,1	2,3	2,7	3,2	3,6	4,2	5,0	6,0	6,5	7,0	liter/s
min/max	0,6/10	0,9/10	0,9/10	1/10	1,3/15	1,5/15	1,7/15	2,1/15	2,4/15	2,6/15	2,8/15	liter/s
Vikt, tom	140			230			260		270		275	kg
Vikt, vattenfylld	200			410			440		450		455	kg
Lägsta takhöjd för elpatronbyte	1825			2185	2375	2185	2375	2185		2375		mm

* Effektgrupperna följer inte binär viktning.

Använd följande värden när belastningsvaktsfunktionen utnyttjas:

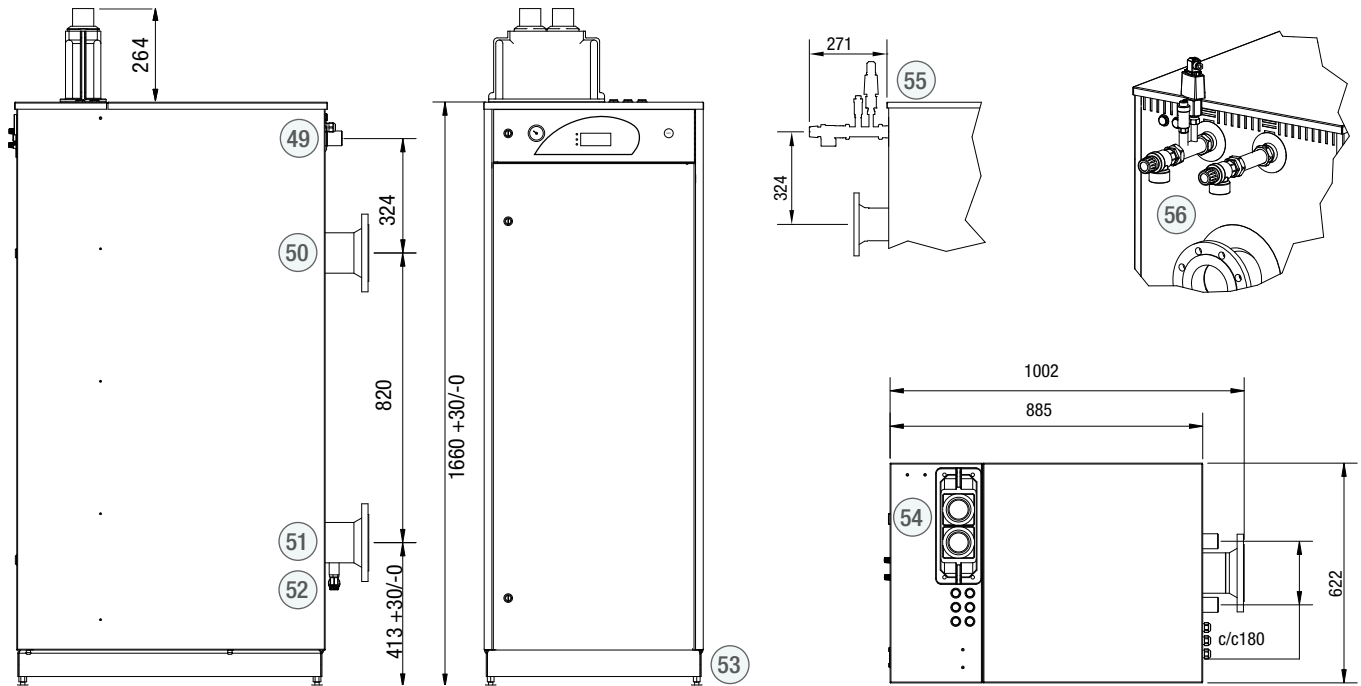
EP 98: 15 kW/steg 21,6 A/steg

EP 99: 9 kW/steg 13 A/steg

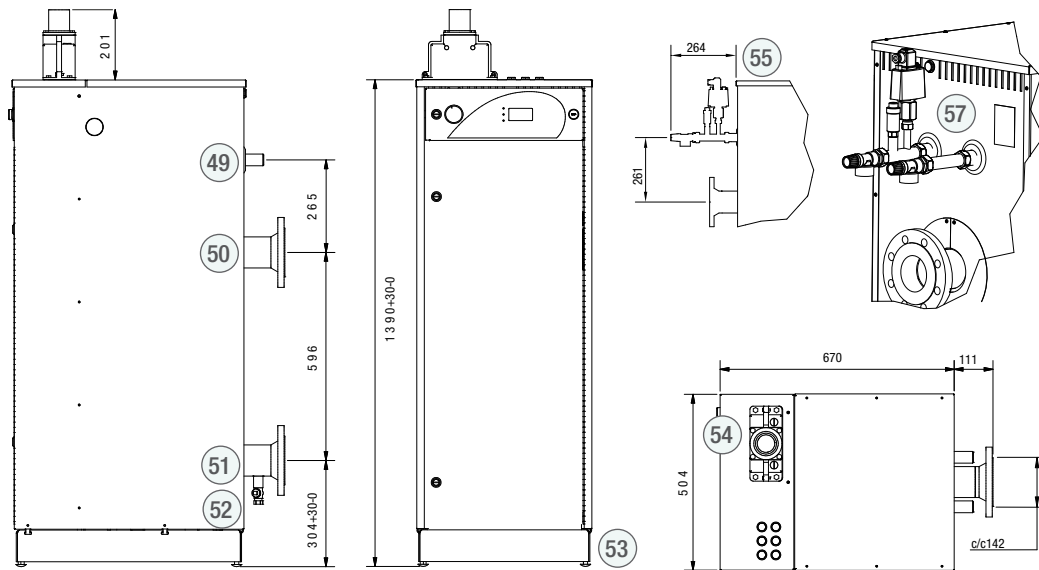
EP 112: 13,5 kW/steg 19,5 A/steg

Data

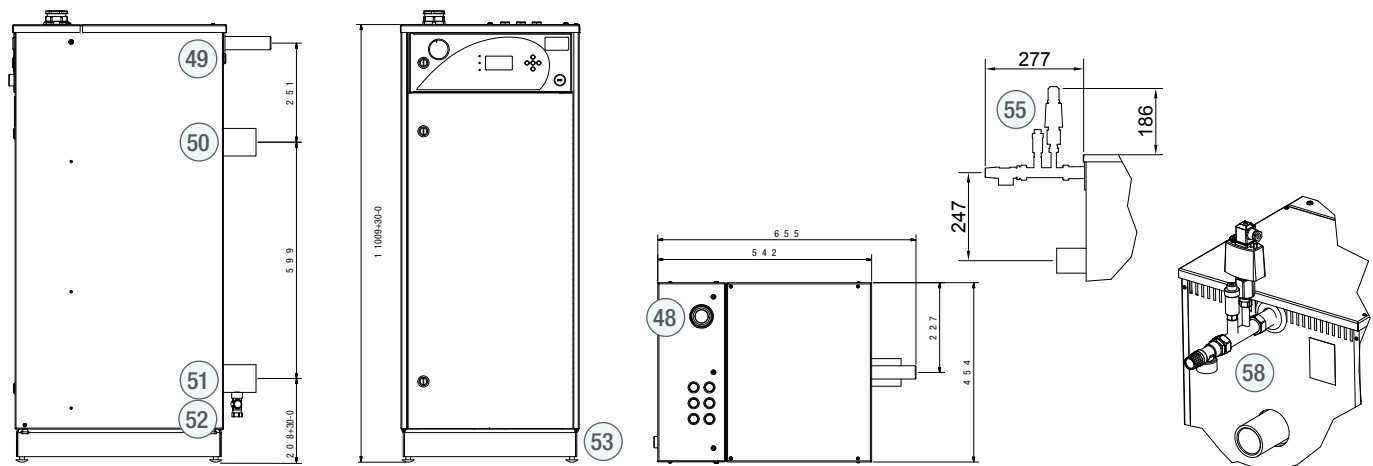
15-steg: EP -135, -150, -180, -225, -255, -270, -300



7-steg: EP -70, -84, -98, -119. 15-steg: EP -67, -90, -99, -112



7-steg: EP -31, -42, -52, -63



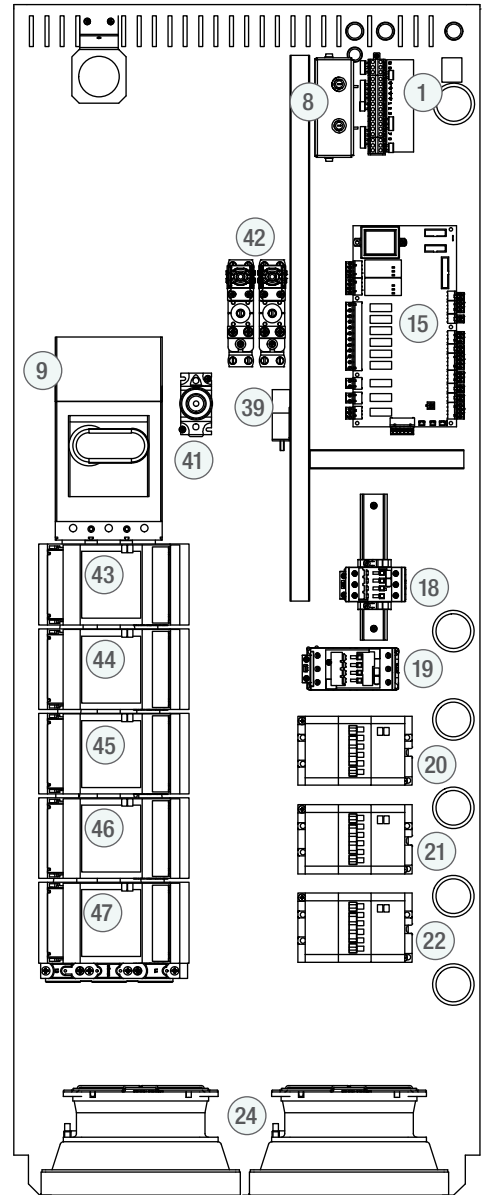
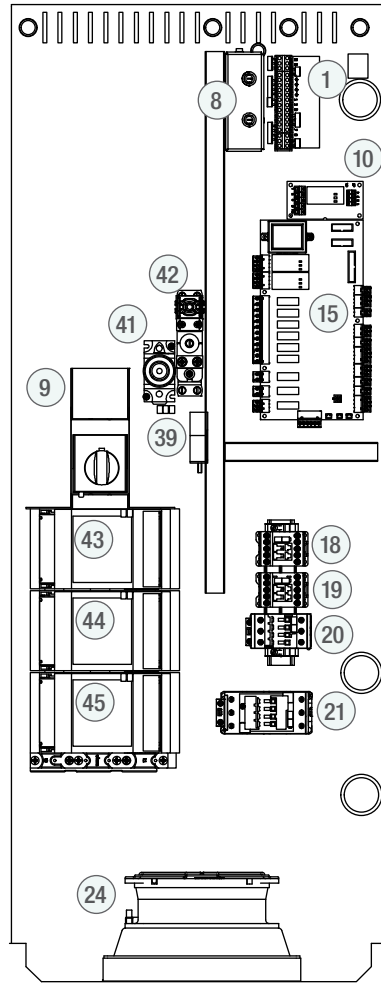
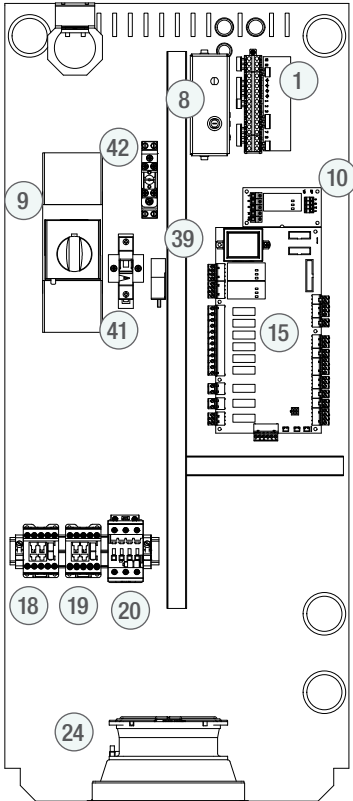
Komponentplacering (figurena är illustrativa, utförandet varierar med pannmodell)

7-steg: EP -31, -42, -52, -63

7-steg: EP -70, -84, -98, -119.

15-steg: EP -67, -90, -99, -112

15-steg: EP -135, -150, -180, -225, -255, -270, -300



1. Anslutningsplint.
8. Temperaturvakt(er), maxtemperaturbegränsare.
9. Effektbrytare, anslutning kraftmatning.
10. Kretskort, för effektstyrning av panna från värmepump.
15. Kretskort, kraft.
18. Kontaktor, K1.
19. Kontaktor, K2.
20. Kontaktor, K3.
21. Kontaktor, K4.
22. Kontaktor, K5.
24. Kylfläkt(ar), tillval.
39. Strömtransformator för PEC funktion.
41. Manöversäkring, F20.
42. Anslutning PE-ledare.
43. Säkring F1.
44. Säkring F2.
45. Säkring F3.
46. Säkring F4.
47. Säkring F5.
48. Kabelförskruvning.

49. Säkerhetsledning(ar).
50. Framledning.
51. Returledning.
52. Avtappning.
53. Ställbara fotbultar.
54. Kabelfläns.
55. Mått, fabriksmonterad säkerhetsutrustning, tillval.
56. Säkerhetsutrustning EP 135-300, tillval
Dubbla säkerhetsrör, dubbla säkerhetsventiler, högtrycks-vakt och automatisk avluftare.
57. Säkerhetsutrustning EP 70-119, tillval
Dubbla säkerhetsrör, säkerhetsventil, högtrycksvakt och automatisk avluftare.
58. Säkerhetsutrustning EP 31-63, tillval
Ett säkerhetsrör, säkerhetsventil, högtrycksvakt och auto-matisk avluftare.

Felsökning

Orolig drift

Elpannan stegar upp ett antal steg för att omedelbart stega ned igen osv.

För lågt vattenflöde genom elpannan.

Kontrollera att cirkulationspumpar och ventiler fungerar.

Ett förenklat sätt, som ger en fingervisning om hur stort flödet är genom pannan:

- Stegbegränsa pannan så att effekten blir konstant, exempelvis till ett effektsteg.
- Låt pannans temperatur stabilisera sig.
- Mät temperaturhöjningen mellan pannans fram- och returledning.
- Beräkna flödet genom pannan med hjälp av nedanstående formel.
- Kontrollera mot uppgifterna i "Data", om flödet är tillräckligt.

$$q = \frac{P}{\Delta t \times 1,16}$$

q = vattenflöde i m³/h. (m³/h x 1000/3600 = liter/sekund)

P = elpannans avgivna effekt i kW

Δt = temperaturskillnad mellan pannans fram- returledning i °C.

1,16 = vattnets värmeupptagningsförmåga.

Tabeller för temperaturgivare

Vid resistansmätning av temperaturgivarna, ska den vara bortkopplad från kretskortet.

För spänningsmätning av givarna J12 = Panntemperaturgivare, 27.

J13 = Temperaturgivare, 28, panna med kylfläkt, tillval.

J14 = temperaturgivare, 29, för sekundärreglering, tillval. Även klämmorna 3 - 4 i plint 30.

finns det mätpunkter på kretskortet vid anslutningarna. Övriga temperaturgivare spänningsmäts i sin anslutning på plint.

Temperaturgivare, J12, J13 och J14

°C	kΩ	V	°C	kΩ	V	°C	kΩ	V
5	141,9	4,7	45	24,6	3,6	85	5,9	1,9
10	111,6	4,6	50	20,2	3,3	90	5	1,7
15	88,3	4,5	55	16,7	3,1	95	4,3	1,5
20	70,3	4,4	60	13,9	2,9	100	3,7	1,3
25	56,3	4,3	65	11,6	2,7	105	3,2	1,2
30	45,4	4,1	70	9,7	2,5	110	2,7	1
35	36,8	3,9	75	8,2	2,3			
40	30	3,8	80	6,9	2,0			

Pt100-temperaturgivare, tillval

°C	Ω	V	°C	Ω	V
5	101,9526	0,4626	85	132,799	0,5862
10	103,9022	0,4706	90	134,7022	0,5936
15	105,849	0,4786	95	136,6026	0,6009
20	107,7928	0,4865	100	138,5	0,6083
25	109,7338	0,4944	105	140,3945	0,6156
30	111,6718	0,5023	110	142,2862	0,6228
35	113,607	0,5101	115	144,1749	0,6300
40	115,5392	0,5179	120	146,0608	0,6372
45	117,4686	0,5256	125	147,9437	0,6444
50	119,3951	0,5333	130	149,8237	0,6515
55	121,3186	0,5410	135	151,7009	0,6586
60	123,2392	0,5486	140	153,5751	0,6656
65	125,157	0,5562	145	155,4464	0,6727
70	127,0718	0,5637	150	157,3149	0,6797
75	128,9838	0,5712	155	159,1804	0,6866
80	130,8928	0,5787	160	161,043	0,6935

Utetemperaturgivare, tillval

°C	kΩ	V	°C	kΩ	V
-30	47	4,3	5	6,8	2,4
-25	34,7	4,1	10	5,4	2,1
-20	25,9	3,9	15	4,2	1,8
-15	19,5	3,6	20	3,4	1,6
-10	14,8	3,3	25	2,7	1,3
-5	11,4	3,0	30	2,2	1,1
0	8,8	2,7			

Komponenter

art.nr	EP-	31	42	52	63	70	84	98	119	67	90	99	112	135	150	180	225	255	270	300
Elpatroner																				
110029	4.5 kW	1								1										
110030	6 kW		1								1									
110031	7.5 kW			1									1							
110032	9 kW	1			1					1				1						
110033	10 kW					4									1					
110034	12 kW		3				3	1			3	2					3			
110035	15 kW			3				1			2	1					6	3		
110036	17 kW							1	7										15	
110037	18 kW	1			3			1	3		3	1	3	5	7		3			15
110038	20 kW															7		9		15
Kontaktorer																				
170080									K3						K4				K3, K4, K5	
170081									K3						K4					
170083		K1, K2		K1						K1, K2					K1					
170085		K3		K2		K1, K2		K1		K3				K2		K1, K2				K1
170087			K3					K2				K3							K2	
170088					K3					K4										K2
170089							K3						K4							K3, F4, K5
Säkringar (tre säkringar i varje grupp)																				
180060	35 A								F1										F1	
180061	50 A					F2				F2	F1, F2				F1					F1
180062	63 A							F2				F2								
180063	80 A					F3			F2					F2						F2
180064	100 A						F3				F3							F3, F4, F5		
180065	125 A							F3					F3						F3, F4, F5	
180066	160 A								F3						F3					F3, F4, F5
180067	25 A					F1				F1								F1		
Effektbrytare																				
130065				X						X										
130066								X					X							
130067																X				
130068																				X

Gemensama komponenter

210314	Kretskort, panel	1
700415	Overlay, panelkretskort	1
210313	Kretskort, kraft	1
218010	Ferriklamp	2
700564	Temperaturgivare	1
360020	Strömtransformator, PEC	1
440040	Nivågivare	1
360020	Strömtransformator till belastningsvakt, EP 70-300	3
360021	Strömtransformator, belastningsvakt, EP 31-63	3
210027	Styrkort EPVP, EP 31- 19 kW	1
120022	Temperaturvakt: EP 31-63 EP 67-300	1
180022	F20 Automatsäkring 6A, EP 31-63	1
180032	Propphuv	1
180034	Säkringssockel	1
180035	Passdel	1
180036	Smältpropp 6A	1
130034	Tryckknapp "STOP"	1
240350	Avtappningsventil	1
380021	Manometer	1
300017	O-ring, tätning elpatron (en per elpatron/blindpropp)	1
245077	Automatisk avluftningsventil (panna med säkerhetsutrustning)	1
440196	Pressostat 0 - 6 bar (panna med säkerhetsutrustning)	1

Tillval

1909	UTK 7/15/30 (komplett utetemperaturkompensator)	
210211	Utetemperaturgivare till UTK	
4801	Fläkt-kit EP 135 - 750, en fläkt, komplett	
4802	Fläkt-kit EP 135 - 750, extra fläkt, komplett	
500030	Fläkt till 4801 och 4802	1
500031	Filter till 4801 och 4802	1
4805	Fläkt-kit EP 31 - 119, en fläkt, komplett	
4806	Fläkt-kit EP 31 - 119 , extra fläkt, komplett	
500032	Fläkt till 4805 och 4806	1
210206	Temperaturgivare till 4801,4802, 4805 och 4806	1
4804	Sekundärreglering EP31 - 750, komplett	
210203	Temperaturgivare till 4804	1
4803	Seriestyning två pannor EP31 - 750, komplett	

Säkerhetsutrustning

Innehåll: säkerhetsventil(er)
högtrycksvakt
automatisk avluftningsventil

Art.nr:

	EP	31 - 63	70 - 119	135	150	180	225	255	270	300
1.5 bar		4840	4841			4843				
2.5 bar		4844	4845	4846				4847		
3.0 bar		4848	4849	4850				4851		
4.0 bar		4852	4853		4854				4855	
6.0 bar		4856	4857				4858			



Värmebaronen AB
Arkelstorpsvägen 88
291 94 Kristianstad
Tel +46 44 22 63 20
www.varmebaronen.se
info@varmebaronen.se