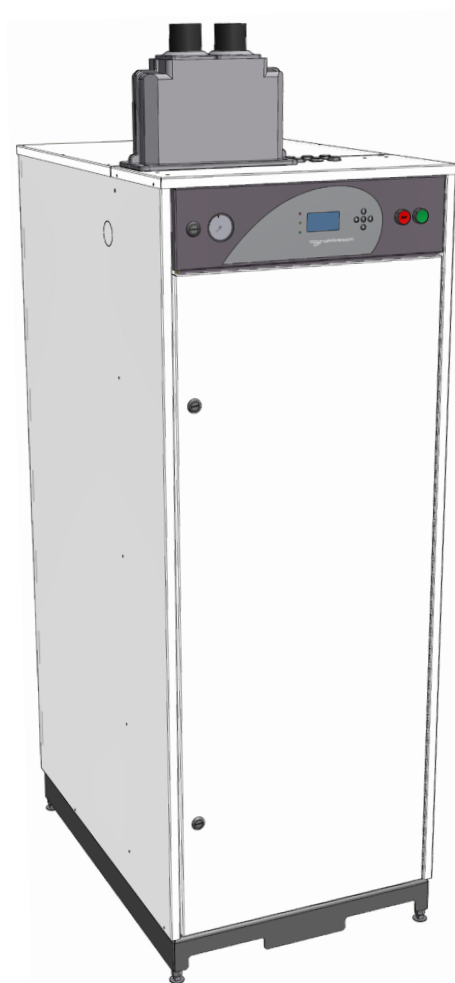


Installation och skötsel
Sju och femtonstegs elpannor
230V~



Innehåll

Anteckningar.....	3	Allmänt	22
Säkerhet och hantering.....	4	Vattenkvalité	
Funktion.....	5	Flödesbehov	
Meny - standard.....	6	Rörinstallation.....	23
Meny - med utetemperaturkompensator, UTK.....	7	Expansionsssystem - Säkerhetsledning	
Drift och skötsel.....	8	Öppen anläggning	
Manöverpanel		Sluten anläggning ≤ 300 kW och < 105°C	
Start - i drifttagning		Elinstallation.....	24
Driftmeny.....	10	Effektbegränsning	
Justeringsmeny, standard	10	Manöverspänning	
Justeringsmeny - med utetemperaturkompensator, UTK .	11	Kraftmatning	
Värmekurva		Spänningsmatning till extern enhet	
Installationsmeny	12	Cirkulationspump	
Informationsmeny.....	14	Extern larmindikering	
Generell meny	15	Tryckvakter	
Drift och skötsel.....	16	Lågtrycksvakt	
Effektinkoppling		Högtrycksvakt	
Återstart efter spänningsbortfall		Låg och högtrycksvakt	
Tidsfördröjd effektinkoppling		Belastningsvakt	
Snabbinstegning		Extern blockering	
Belastningsvakt		Extern stegstyrning — 0 - 10V, 0 - 5V eller 4 - 20 mA	
PEC - funktion		Externt börvärde — 0 - 10V, 0 - 5V eller 4 - 20 mA	
Säkerhetsventil		0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt	
Övertemperaturskydd		0 - 10 V utsignal av panntemperatur	
Skötsel		Utetemperaturgivare - panna med UTK	
Avtappning		Alternativ värme - panna med UTK	
Åtgärder vid frysrisk - frostskydd		Manöverkrets.....	28
Avluftning - vattentryck		Kraftkrets	30
Kontroll av temperaturvakten		Data.....	32
Tryckvakt(er) - tillval		Komponentplacering	34
Högtrycksvakt		Felsökning	36
Lågtrycksvakt		Orolig drift	
Inställning		Tabeller för temperaturgivare	
Larm - varning - information	18	Komponenter	37
Röd indikering blinkar - Larm			
Gul indikering blinkar - varning			
Arön indikering blinkar - information			
Larm - effektbrytare och säkerhetsvakter	20		
Pannan delar säkerhetsutrustning			
Effektbrytare			
Temperaturturvakter			
Tryckvakt(er) - tillval			
Återställning, reset			

Anteckningar

Fylls i när pannan är installerad!

Modell, EP	☐ 42	☐ 52	☐ 70	☐ 90	☐ 112	☐ 150	☐ 180	☐ 225
Art. nr	5655	5656	5657	5658	5659	5660	5661	6927

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

Externt 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 psykiska 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 nitton pannor med effekt från 31 till 300 kW.

Pannorna reglerar med sju eller femton effektsteg och 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 uppfyller arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2016:1, Tryckbärande anordningar.**
- **Pannan kan fås med fabriksmonterad säkerhetsutrustning och uppfyller då Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2002:1 §17, angående periodisk övervakning av pannanläggning.**
Pannan är då godkänd att installeras utan katastrof-skydd. Den fabriksmonterade säkerhetsutrustningen innehåller säkerhetsventil(er), högtrycksvakt och automatisk avluftsventil.
- **Dubbla cirkulationspumpar och flödesvakt behövs inte, pannan klarar ett nollflöde ur säkerhetssynpunkt.**
- **Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning.**

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. värmeväxlare kan temperaturen i sekundärkretsen styra pannan, tillval.

Seriekoppling för större effekt

Vid större effektbehov kan två pannor seriestyckas, 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 pann-temperatur.

Belastningsvakt

Skyddar huvudsäkringarna, sekundärtransformatorer medlevereras pannan.

Larmindikering

Larm indikeras på pannans manöverpanel.

Anslutning för extern indikering av summalarm, växlande potentialfri reläutgång.

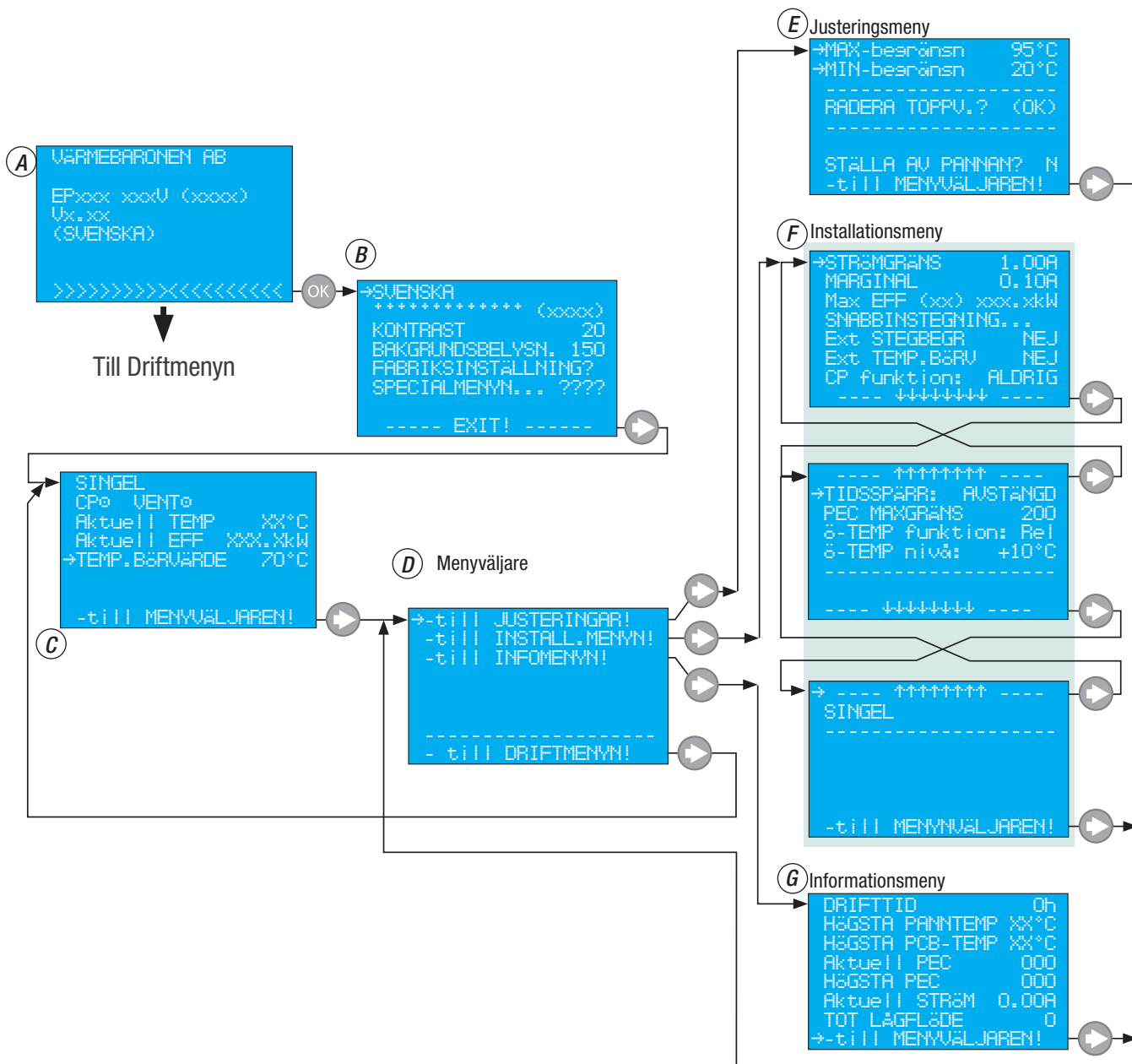
Aluminum och koppar

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



När pannans elektronik spänningssätts, visas fönster A.

Trycks  in, när pilarna i nedersta raden vandrar in mot mitten, kommer fönster B att öppnas. Påverkas inte , öppnas Driftmenyn, C, som visar panntemperatur, inkopplad effekt och temperaturbörvärde.

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 .

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

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

Tillvägagångssättet är likvärdigt i de övriga menyerna.

Där så visas:

→ ----- EXIT! ----- Till driftmenyn med ➡.

→ - - - - ↑↑↑↑↑↑↑↑ - - - - Till föregående fönster med ➡

→ - - - - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - - - - Till nästa fönster med ➡

→t||| MENYVÄLJAREN! Till menyväljaren med .

menyer

A

```
VÄRMEBÅRENEN AB
EP>xxx xxxU (xxxx)
UX>xx (AUT)
(SVENSKA)

>>>>>>>>>>>><<<<<<<<
```

Till Driftmenyn

B

```
→SVENSKA
***** (xxxx)
KONTRAST      20
BAKGGRUNDSBELYSN. 150
FABRIKSINSTÄLLNING?
SPECIALMENYN... ????
```

----- EXIT! -----

SINGEL Tute: +xx°C
Cpø VENTø
Aktuell TEMP xx°C
Aktuell EFF xxx.xkW
TEMP.BØRVARDE 70°C

→-till MENYVALJAREN!

(C)

```

D) Menyväljare
→-t||| JUSTERINGAR!
-t||| INSTALL.MENYN!
-t||| INFOMENYN!

-----
-t||| DRIFTMENYN!

```

E Justeringsmeny

→MAX-beskränsn 95°C
→MIN-beskränsn 20°C

RADERA TOPPV.? (OK)
ECO TEMP(Tute) +17°C

STÄLLA AV PANNAN? N
---- ++++++----

```

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

```

```

---- ↑↑↑↑↑↑↑↑ ----
→ P7 (Tuter:-10): 53°C
P8 (Tuter:-15): 57°C
P9 (Tuter:-20): 60°C
P10 (Tuter:-25): 62°C
P11 (Tuter:-30): 63°C
TEMP.JUSTERING: 0°C
-till MENYVALJAREN!

```

F Installationsmeny

→STR&MGRANS	1.00A
MARGINAL	0.10A
Max EFF (xx) xxx.xkW	
SNABBINSTEIGNING...	
Ext STEGBEGR	NEJ
Ext TEMP.B&RV	NEJ
CP funktion:	ALDRIG
----	+++++

```

----- ↑↑↑↑↑↑↑↑ -----
→TIDSPARR:  AUSTANGD
PEC MAXGRANS:  200
ö-TEMP funktion: Rel
ö-TEMP nivå:  +10°C
Ext TEMP.JUST:  NEJ
----- ↓↓↓↓↓↓↓↓ -----

```

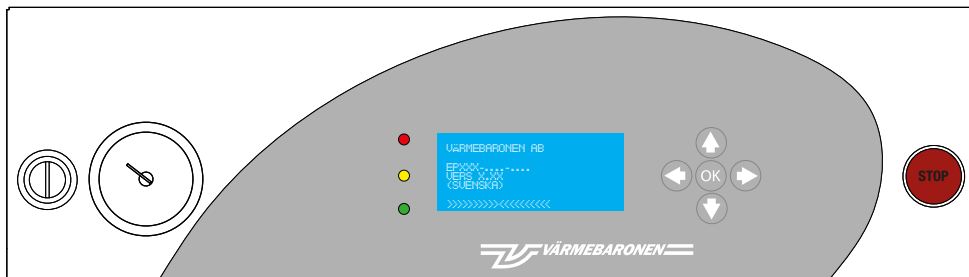
```
→ ---- ↑↑↑↑↑↑↑ ----  
SINGEL  
-----  
  
-till MENYVÄLJAREN!
```

G Informationsmeny

DRIFTTID 0h
Högsta PANNTEMP XX°C
Högsta PCB-TEMP XX°C
Aktuell PEC 000
Högsta PEC 000
Aktuell STRÖM 0.00A
TOT LAGFLÖDE 0
→ till MENYVALJAREN!

Drift och skötsel

Manöverpanel



 **röd indikering**
Släckt: normalt.
Blinkar: allvarligt fel.
Teckenfönstret visar orsaken när  är intryckt.

 **gul indikering**
Släckt: normalt.
Blinkar: varning.
Teckenfönstret visar orsaken när  är intryckt.

 **grön indikering**
Tänd: normalt.
Blinkar: något hindrar effektinstegning.
Teckenfönstret visar orsaken när  är intryckt.

 Bryter kraftmatningen till pannan genom att trippa pannans effektbrutare.
Spänning till manöverkretsen bryts inte!

 förflyttar indexpilen, uppåt, 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.

 förflyttar 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.

 Tryck på pil HÖGER för att välja den utpekade raden
Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.

 -

 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.

Manometer

Visar vattentrycket i panna/värmesystem.

Driftmeny, Justeringsmeny

Driftmeny

```
SINGEL      Tute XX°C
CP⊗ VENT⊗
Aktuell TEMP    XX°C
Aktuell EFF  000.0kW
→Inställd TEMP  70°C

-till MENYVÄLJAREN!
```

SINGEL

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

CP⊗ VENT⊗

CP⊗ : pumpen i drift.

CP : blinkar, pump i paus.

Se "CP funktion" i installationsmenyn.

VENT⊗ : kylfläkt i drift.

VENT : kylfläkt i pausläge.

Aktuell TEMP 50°C

Information, aktuell panntemperatur.

Aktuell EFF 000.0kW

Information, aktuell inkopplad effekt.

→Inställd TEMP 70°C

Inställning, önskad panntemperatur, 20 - 105°C, börvärde.

Inställningsområdet påverkas av max- och minbegränsning.

Justeringsmeny, standard

```
→MAX-begränsn 95°C
→MIN-begränsn 20°C
-----
RADERA TOPPU.: (OK)
-----

STÄLLA AV PANNAN? N
-till MENYVÄLJAREN!
```

→MAX-begränsn 95°C

→MIN-begränsn 20°C

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

Max-beränsning: 55 - 105°C.

Min-begränsning: 20 - 50°C.

RADERA TOPPU.: (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.:  (OK)
ECO TEMP(Tute) +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 TEMP(Tute) +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).

Fönster två

Börvärde vid utetemperatur:

```

----- ↑↑↑↑↑↑↑↑ -----
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

Börvärde vid utetemperatur:

```

----- ↑↑↑↑↑↑↑↑ -----
-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
-till MENYVÄLJAREN!

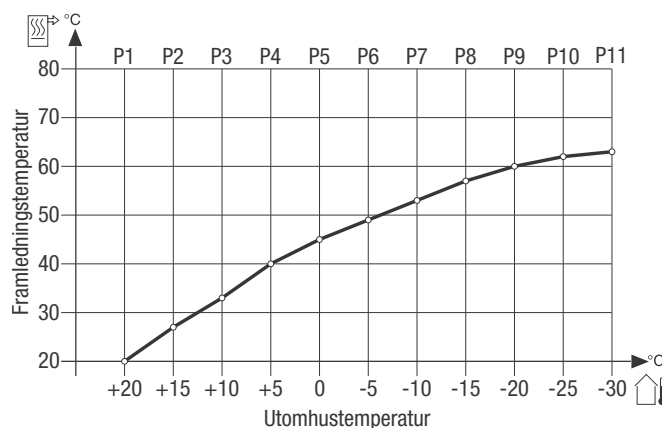
```

→TEMP.JUSTERING: 0°C

Alternativ temperatur, gentemot normaltemperatur, +/- justering av börvärdet, parallellförskjutning.

Förändringen påverkas av en kontaktfunktion ansluten till plint J2, se punkt 32 "Manöverkrets".

Värmekurva



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

Installationsmeny

Fönster ett

```
→STRÖMGRÄNS      x.xx A
MARGINAL          x.xx A
Max EFF (15)     xx.x kW
SNABBINSTEGRING...
Ext STEGBEGR      NEJ
Ext TEMP.BÖRV     NEJ
CP funktion:     ALDRIG
---- ↓↓↓↓↓↓↓↓ ----
```

```
→STRÖMGRÄNS      x.xx A
→MARGINAL         x.xx A
```

Belastningsvakt, inställningsvärdena beräknas enligt exempel:

Huvudsäkring: 160 A

Strömtransformator: 200/5

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

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

→Max EFF (7) xx.x kW 7-stegspanna.

→Max EFF (15) xx.x kW 15-stegspanna

Antal steg, effekt, pannan 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 effekt, "Max EFF".

NEJ: intern begränsning.

0-5V: begränsning med 0 - 5V.

0-10V: begränsning med 0 - 10V alternativt potentialfri blockering.

4-20mA: begränsning med 4 - 20 mA.

```
→Ext TEMP.BÖRV     NEJ
```

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 pannan:

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 TEMP(Tute) +17°C i Justeringsmenyn

Fönster två

```

---- ↑↑↑↑↑↑↑↑ ----
→TIDSSPÄRR:  AVSTÄNGD
PEC MAXGRÄNS  200
ö-TEMP funktion: Rel
ö-TEMP nivå:   +10°C
Ext TEMP.JUST:  NEJ
---- ↓↓↓↓↓↓↓↓ ----

```

```
→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 användas med slutande eller öppen kontakt, alternativ:

Nej

J2→0 öppen

J2→C sluten

Fönster tre

```

---- ↑↑↑↑↑↑↑↑ ----
→SINGEL
-----
-t!!! MENYVÄLJAREN!

```

```
→SINGEL
```

Information, ändras vid seriedrift, tillval.

Informationsmeny

```
DRIFTTID      0h
HÖGSTA PANNTMP XX°C
HÖGSTA PCB-TEMP XX°C
Aktuell PEC   000
HÖGSTA PEC    000
Aktuell STRÖM x0.0A
TOT LAGFLÖDE  0
→-t||| MENYVALJAREN!
```

DRIFTTID 0h

Tid i timmar som elektroniken varit spänningssatt.

HÖGSTA PANNTMP 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 0.0A

Kräver att belastningsvaktens strömtransformatorer är installerade. Det visade strömvärdet gäller den högst belastade fasen. Visat strömvärde är det som sekundärströmtransformatorn, 1 - 5 A, mäter. Verkligt strömvärde fås genom att multiplicera avläst värde med primärströmtransformatorns omsättningstal.

TOT LAGFLÖDE 0

Antal lågflödesdetekteringar. Om panntemperaturen förändras på ett inte önskvärt sätt, känner styrningen av detta och vidtar åtgärder för att förhindra onödiga kontaktoroperationer och minska risken för att pannans temperaturvakt löser ut. Kontrollera flödet genom pannan!

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.

```
VARMEBARONEN AB  
EPxx xxxU (xxxx)  
v0.01  
(SVENSKA)
```

>>>>>>>X<<<<<<<<

Då ska detta fönster visas:

```

->SUENSKA
***** (oooo)
KONTRAST          20
BAKGRUNDSBELYSN. 150
FABRIKSINSTALLNING?
SPECIALMENYVN... ???
----- EXIT! -----

```

→SVENSKA

Språkval.

+++++ (xxxx)

Information till tillverkaren.

KONTRAST 5

Justering av fönstrets kontrast.

BAKGRUNDSBELYSN. 200

Justering av fönstrets bakgrundsbelysning.

FABRIKSINSTALLNING?

Återgång till fabriksinställning.

JA = OK ; NEJ=ANNAN KNAPP

SPECIALMENYN... ????

Tillverkarinställningar.

Drift och skötsel

Effektinkoppling

Pannan arbetar med binär effektstegning. Genom att koppla in och ur de tre alternativt fyra effektgrupperna, får sju alt. femton steg. Effektgrupp fyra finns endast i femtonstegspannor. Ur tabellen framgår arbetssättet.

Återstart efter spänningsbortfall

Pannan återstartar automatiskt efter ett spänningsbortfall.

Tidsfördröjd effektinkoppling

Se **→TIDSSPÄRR: AVSTÄNGD** i Installationsmeny.

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 jordsfelsmätning, 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.

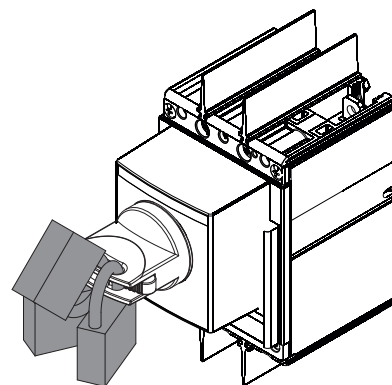


Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren! Extern spänning kan förekomma.

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, eftersom risk för frostsprängning föreligger.



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 minskas 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.

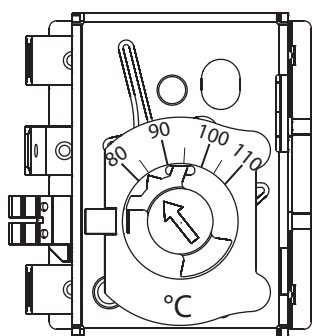
Avluftning - vattentryck

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!

Kontroll av temperaturvakten



På temperaturvaktens baksida finns en temperaturskala.

Justera bryttemperaturen till 80°C.

Ställ panntemperaturen på 95°C.

När panntemperaturen når bryttemperaturen ska temperaturvakten lösa ut.

Justera tillbaka bryttemperatur till 105°C.



Bryttemperaturen får inte ställas lägre än panntemperaturregleringens högsta temperatur!

Tryckvakt(er) - tillval

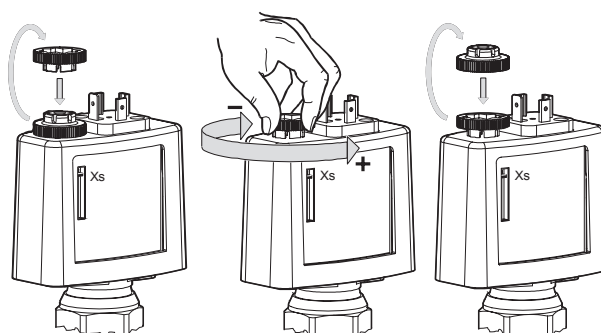
Högtrycksvakt

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:

→-t i i i MENYVALJAREN!

och

TRYCK OK FÖR INFO!

När  hålls intryckt visas orsaken till den blinkande indikeringen.

Röd indikering blinkar - Larm

Summalarm via utgång pkt 36 i Elschema manöverkrets.

Kräver åtgärd och manuell återställning.

R1 **TEMPGIVARE! J1**

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Pt100 panntemperaturgivare (tillval) J1, pkt. 45 i Elschema - manöverkrets.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R2 **TEMPGIVARE! J2**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Pt100 temperaturgivare (tillval) J2, pkt 46 i Elschema - manöverkrets.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R3 **TEMPGIVARE! J12**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Panntemperaturgivare J12, pkt. 40 i Elschema - manöverkrets.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R4 **TEMPGIVARE! J14*J9/3**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Temperaturgivare, J14+J9/3, i sekundärkrets vid sekundärreglering, pkt. 41 i Elschema - manöverkrets.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R5 **TEMPGIVARE! J13**

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Temperaturgivare kylfläkt, J13, pkt. 42 i Elschema - manöverkrets.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R6 **TEMPGIVARE! J3**

Ingår endast i panna med utetemperaturkompensator.

Orsak : Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Utetemperaturgivare, J3, pkt. 49 i Elschema - 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 JORDSTRÖM,PEC!**

Orsak : PEC-värdet är högre än inställd brytgräns.

Åtgärd: Kontrollera Aktuellt PEC-värde i Driftmenyn

Högsta PEC-värde, Informationsmenyn

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:

- Kvitterra 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 effektkoppling, utan att utlösa PEC så finns jordfelet externt.

R10

HÖG TEMP. KRAFT!

Orsak : Hög temperatur på kraftkretskort.

Åtgärd: Kontrollera orsaken. Högsta tillåtna omgivningstemperatur är $\leq 30^{\circ}\text{C}$.

R11

HÖG TEMP. PANEL!

Orsak : Hög temperatur panelkretskort

Åtgärd: Kontrollera orsaken.

Högsta tillåtna omgivningstemperatur är $\leq 30^{\circ}\text{C}$.

R12

LÅG VATTENNIVÅ, TANK!

Orsak : Låg vattennivå i pannan

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

Gul indikering blinkar - varning

Automatisk återställning, när orsaken upphört.

Y1

JORDSTRÖMMEN! PEC

Orsak : Ökande värden i jordfelsström, PEC.

Åtgärd: Se R9, Hög jordström, 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.

Y4.

LÅGT FLÖDE I SVST.!

Orsak : Funktion för att förebygga onödiga kontaktoroperationer samt minska risken för att temperaturvaketen löser ut.

Åtgärd: Kontrollera vattenflödet genom pannan.

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!

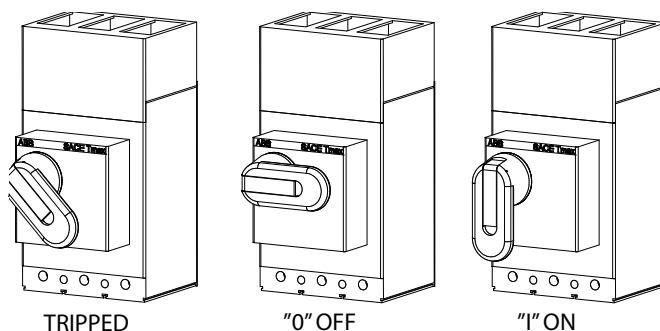
SÄTT BRYTARE I TILL-
LÄGE!
```

Effektbrytare

När en vakt löser ut kommer effektbrytaren 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".

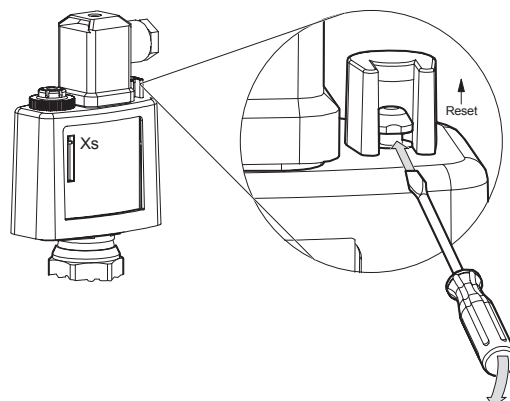
Brytarens utförande varierar med pannmodell. Tillvägagångssättet är däremot identiskt!



Brytarens utförande varierar med pannmodell

Tryckkvakt(er) - tillval

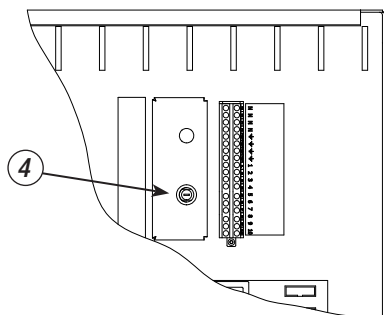
Återställning, reset



Temperaturlösläsa

Pannans temperaturlösläsa(er) bryter ut pannan om temperaturen överstiger 105°C.

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





Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer.

Installationen utförs enligt Tryckkärlskommissionens normer, Varm & Hetvattenanvisningarna samt Nybyggnadsreglerna.

Pannan uppfyller arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2016:1, Tryckbärande anordningar.

Om pannan levererats med fabriksmonterad säkerhetsutrustning uppfyller den Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2002:1 §17, 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 avluftsventil.

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning.

Pannan placeras inomhus på lämplig plats, pannan kan placeras direkt på golvplan. Uppställningsplatsen ska klara pannans vikt när den är vattenfylld.

Pannan ska monteras stående, med minst 1 meter fritt utrymme framför pannan.

Ta hänsyn till takhöjden för ett eventuellt byte av elpatroner.

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

Ventiler ska monteras mellan pannan och värmesystemet.

Ur säkerhetssynpunkt klarar pannan ett nollflöde, dvs. den är konstruerad så att den inte skadas om tvåångscirkulationen upphör, t.ex. genom att en ventil stängs eller att en pump stoppas och endast självcirkulation råder. Anläggningen behöver inte förses med dubbla cirkulationspumpar eller flödesvakt.

Elpanna, utrustad med slutet expansionskärl, ska undergå installationskontroll innan den tas i drift. Kontrollen utförs av person med kompetens för uppgiften. Utbyte av panna eller expansionskärl får inte ske utan förnyad kontroll.

Omgivningstemperaturen får inte överstiga 30°C. Expansionssystem - Säkerhetsledning, pannan ska anslutas till ett expansionssystem.

Vattenkvalité

Pannan är avsedd för icke syresatt vatten.

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 klassats som ett bra systemvatten. När vattnet uppvärms avleds en del syre och kolsyra till expansionskärl eller avluftsventiler. 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 i praktiken omöjligt 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, med avseende på 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. Hårdhet ska vara ca. 5 - 6 dH°.

Mycket mjuka vatten kan förorsaka korrosionsskador.

Kloridhalter över 100mg/l gör vattnet aggressivt, i synnerhet tillsammans med kalkavlagringar.

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

Förekomst av kolsyra i kombination med lågt pH-värde och hårdhetsvärde gör vattnet aggressivt.

Vattnet får 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 kontaktorer, 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.



Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer!

Expansionsssystem - Säkerhetsledning

Elpannan ska anslutas till ett expansionsystem.

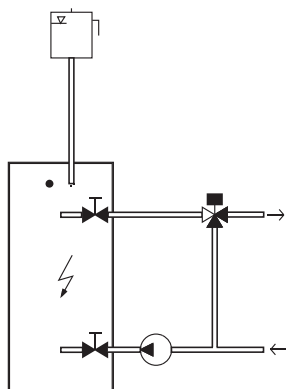
Figurerna som visas på denna sida är systemprinciper, verklig anläggning ska utföras enligt gällande normer. Eventuell tillägsutrustning ska installeras på det sätt, som fabrikanten anger för sin produkt.



Avluftaren 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.

Öppen anläggning

Pannans säkerhetsledning ska anslutas i oavbruten, oavstängbar, stigning till expansionskärlet. 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.



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

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



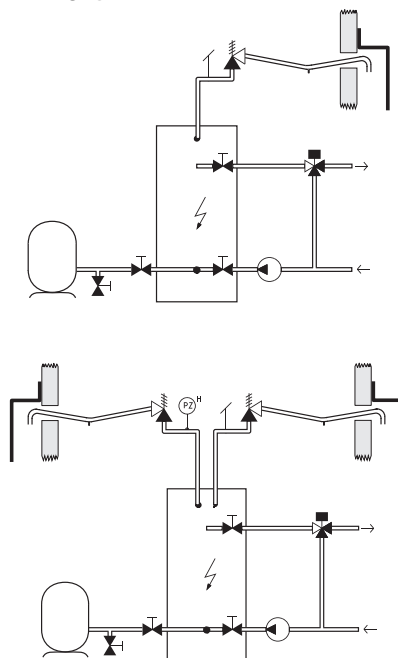
Säkerhetsventilens öppningstryck bestäms av den komponent i systemet som tål lägst tryck.

Pannan:

- klarar ur säkerhetssynpunkt ett nollflöde
- har inbyggd temperaturvakt.
- har inbyggd nivåvakt.
- kan levereras med fabriksmonterad, tillval, säkerhetsventil, låg och/eller högtrycksvakt.

Enligt kraven i EN 12828 ska anläggningen ha:

- Minst en säkerhetsventil, min DN 15, med erforderlig avblåsningskapacitet 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.

Utløpsledning från säkerhetsventil ska uppfylla kraven enligt EN 12828.

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

Utløpsledningen från säkerhetsventilen dimensioneras så att avblåsningsförmågan inte hindras.

Utløpsledningen förläggs frostfritt, stadgas väl och dras på ett sätt så att vattensäckar inte kan bildas.

Dränning ska finnas, om risk finns för att vatten kan bli stående, i säkerhetsventilens utløpsledning.

Einstallation



Installationen ska utföras enligt gällande regler och normer, under överinseende av behörig elinstallatör!

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.

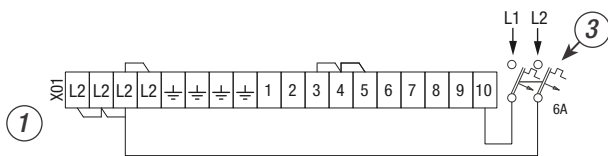
Svagströmskablar får inte förläggas i omedelbar anslutning till starkströmskablar då detta kan ge upphov störningar.

Effektbegränsning

Se "Max EFF (7) alt. "Max EFF (15) i Installationsmenyn!

Manöverspänning

Pannans manöverkrets matas av en extern 230V~ manöver, avsakrad 6 A. Anslutning görs enligt figur. Pannan ska föregås av en allpolig brytare med minst 3 mm brytavstånd.

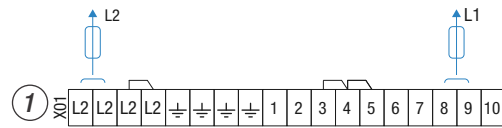


Kraftmatning

PE 4-ledarkabel, ansluts på effektbrytare och jordplint. Fasledarnas anslutningar dras med 30 Nm. Åtdragningsmoment för jordplint, 40 Nm.

Aluminiumkabel ska fettas in med neutralt kontaktfett.

Spänningsmatning till extern enhet

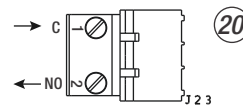


Max last 2 A

Cirkulationspump

Se "CP funktion" i installationsmenyn!

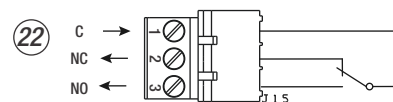
Potentialfri slutande kontakt, för manöver till cirkulationspump, max belastning 230V~, 2A.



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.



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

Tryckvakter

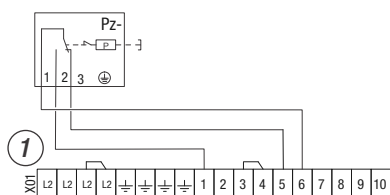


För att pannas säkerhetssystem ska fungera på avsett sätt, ska extern säkerhetsutrustning anslutas enligt nedan!

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

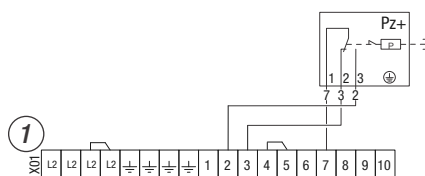
Lågtrycksvakt

Befintlig förbindelse mellan klämmorna 4 och 5 tas bort.



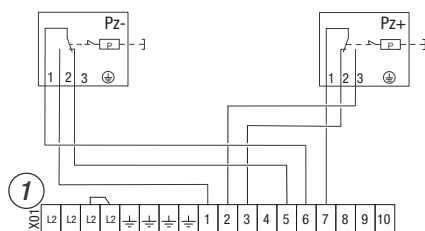
Högtrycksvakt

Befintlig förbindelse mellan klämmorna 3 och 4 tas bort.

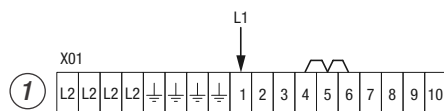


Låg och högtrycksvakt

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



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



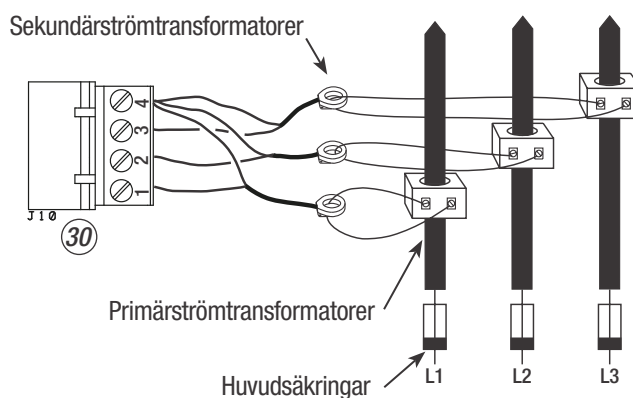
Larmsignal, 230V~, från befintlig säkerhetsutrustning, ansluts till klämma 1. Larmsignalen måste vara av samma fas, som används till pannans manöver!

Belastningsvakt

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

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.

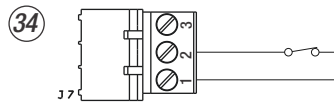


Einstallation

Extern blockering

Se "Ext STEGBEGR" i Installationsmenyn!

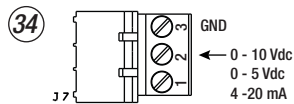
Pannan kan blockeras av en extern potentialfri kontakt.



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

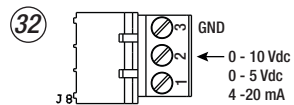
Se "Ext STEGBEGR" i installationsmenyn!

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



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

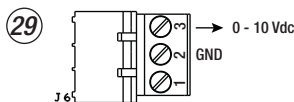
Se "Ext TEMP.BÖRV" i installationsmenyn!



0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt

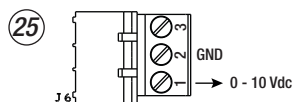
0-10V motsvarande 0- 100% av installerad effekt.

Installerad effekt är det antal steg pannan tillåts utnyttja.



0 - 10 V utsignal av panntemperatur

0- 10V motsvarar 0- 170°C.



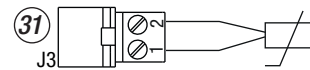
Uttemperaturgivare - panna med UTK

Se Justeringsmenyn!

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

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

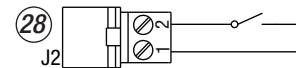
Kabelrör tätas för att undvika kondens i givarens kapsling.



Alternativ värme - panna med UTK

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

Temperaturen kan förändras med hjälp av en extern potenti-alfri kontaktfunktion, skyddsklenspanning.



Manöverkrets



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

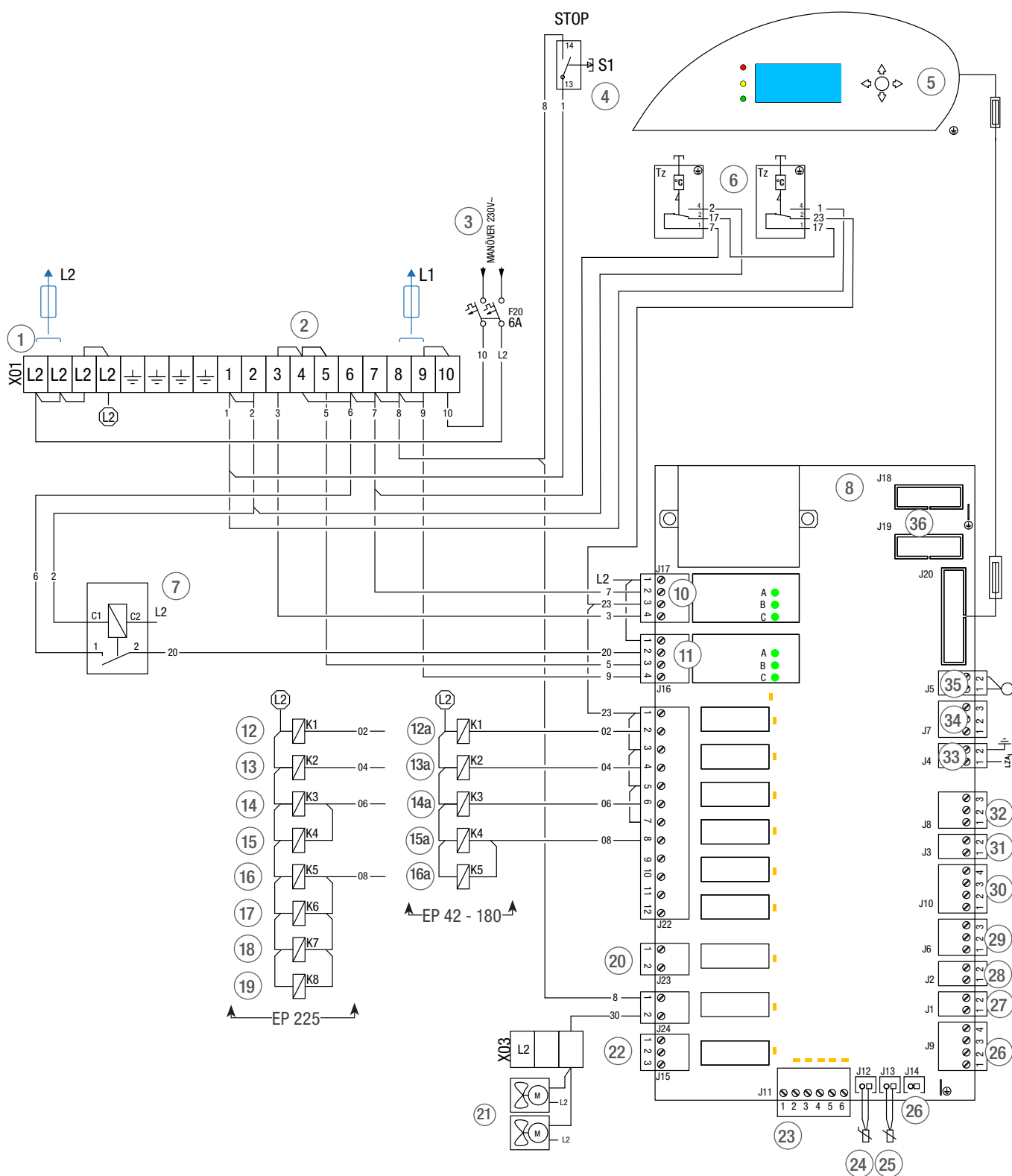
1. Anslutningsplint, manöverkrets.
2. Anslutning av säkerhetsvakter.
3. Automatsäkring 2-polig. Anslutning 230V 2~ till pannans manöverkrets.
4. "STOP"-knapp, bryter vid intryckning kraftmatningen till pannan, genom att trippa lastbrytaren.
5. Panelkretskort med overlay.
6. Temperaturvakt, maxtemperaturbegränsare, STB. En eller två, beroende på pannmodell.
7. Effektbrytare med hjälpkontakt.
8. Kretskort, kraft.
9. Bandkabel, med ferritklampar, förbinder kraft- och panelkretskort.
10. Sense-ingångar, känner av temperatur- och högtrycksvaktens (tillval) status.
Indikering, tänd när; A: kretskortet har spänning.
B: temperaturvakt i driftsläge.
C: högtrycksvakt i driftsläge, tillval.
11. Sense-ingångar, känner av effektbrytarens, lågtrycksvaktens (tillval) status.
Indikering, tänd när; A: effektbrytare i driftsläge.
B: lågtrycksvakt i driftsläge, tillval.
C: ingen funktion
12. Kontaktor, K1, effektgrupp ett EP 225
13. Kontaktor, K2, effektgrupp två EP 225
14. Kontaktor, K3, effektgrupp tre EP 225
15. Kontaktor, K4, effektgrupp tre: EP 225
16. Kontaktor, K5, effektgrupp fyra EP 225
17. Kontaktor, K6, effektgrupp fyra EP 225
18. Kontaktor, K7, effektgrupp fyra EP 225
19. Kontaktor, K8, effektgrupp fyra: EP 225
- 12a. Kontaktor, K1, effektgrupp ett EP 42 - 180
- 13a. Kontaktor, K2, effektgrupp två EP 42 - 180
- 14a. Kontaktor, K3, effektgrupp tre EP 42 - 180
- 15a. Kontaktor, K4, effektgrupp fyra EP 90 - 180
- 16a. Kontaktor, K5, effektgrupp fyra EP 112 - 180
20. Potentialfri reläutgång för cirkulationspump.
Max belastning 230V~/2A.
21. Kylfläkt(ar), en fläkt ingår i EP 42, 52 och 180. Två fläktar ingår i EP 225. Tillval till övriga modeller.
22. Potentialfri, växlande, reläutgång för summalarm.
23. Utgångar för styrning av solid state relä, tillval.
24. Panntemperaturgivare, J12.
25. Temperaturgivare, J13, ingår endast i panna med kylfläkt, tillval.
26. Anslutning temperaturgivare för panna med sekundärreglering. Även klämmorna 3 - 4 i plint J9, tillval.
27. Anslutning Pt100 panntemperaturgivare, högtemperaturpanna, tillval.
28. Anslutning Pt100 temperaturgivare sekundärreglering, högtemperaturpanna, tillval.
Panna med utetemperaturkompensator, UTK. Anslutning av kontaktfunktion för alternativ värme.
29. Utsignal, aktuell effekt och panntemperatur.
30. Anslutning för belastningsvaktens strömtransformatorer.
31. Anslutning utetemperaturgivare, panna med UTK, tillval.
32. Anslutning för extern börvärdesinställning.
33. Anslutning nivågivare.
34. Anslutning för extern stegstyrning.
35. Anslutning strömtransformator för PEC funktion.
36. Anslutningar vid seriereglering av pannor, tillval.



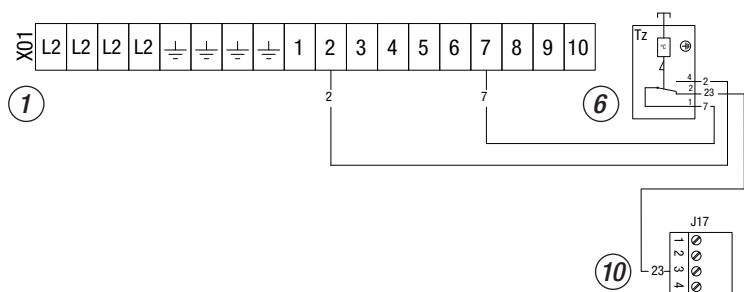
Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren!

Extern spänning kan förekomma!

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

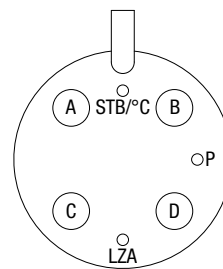
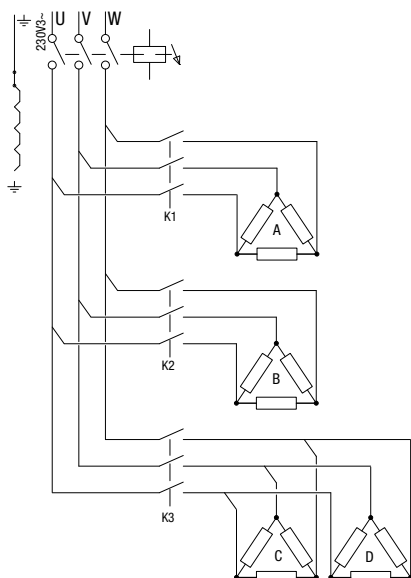


EP 42 och 52 med en temperaturvakt, STB



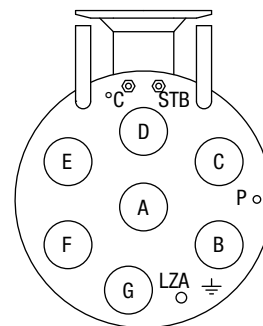
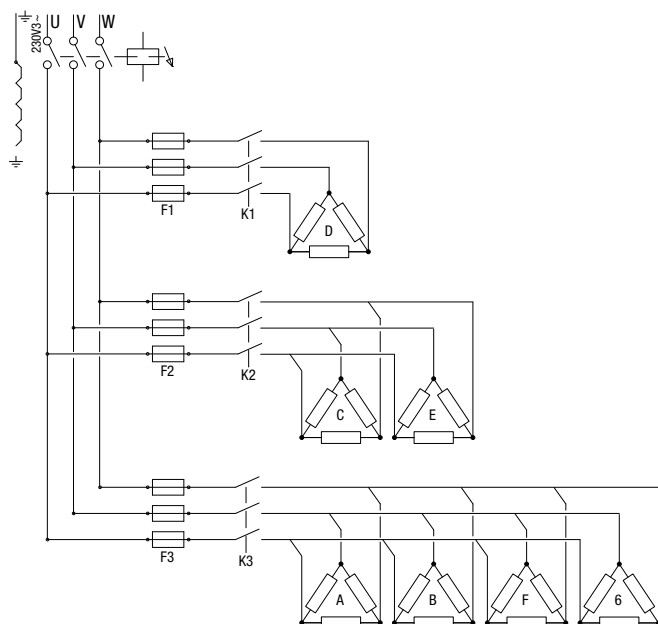
Kraftkrets

EP 42 och EP 52



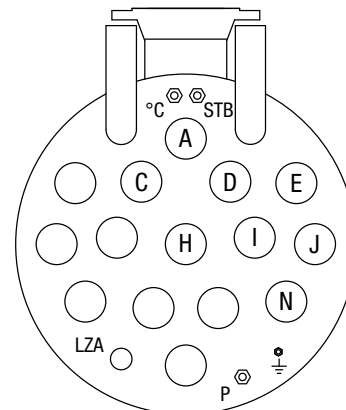
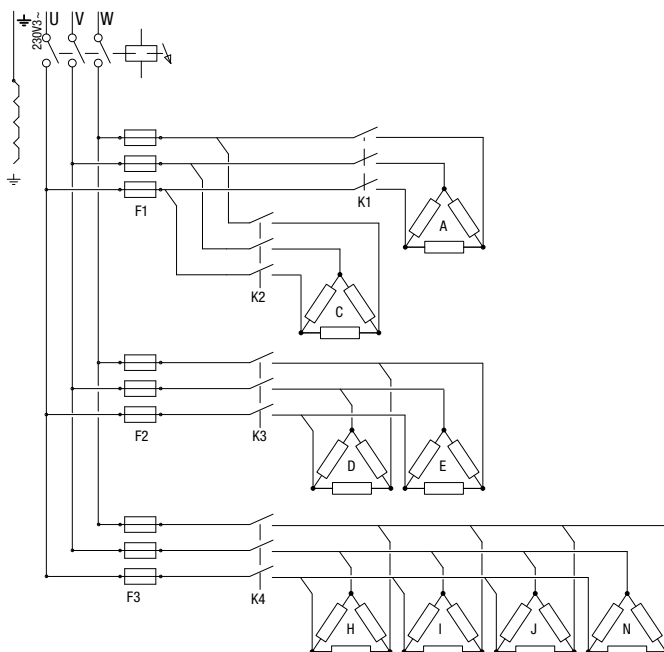
		EP 42	EP 52	
Elpatron	A:	6	7,5	kW
	B - D:	12	15	kW
	°C:	temperaturgivare		
	STB:	maxtemperaturbegränsare		
	P:	manometer		
	LZA:	nivåvakt		

EP 70



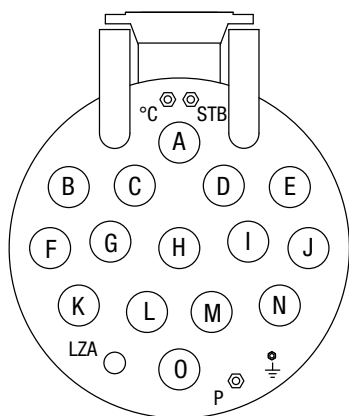
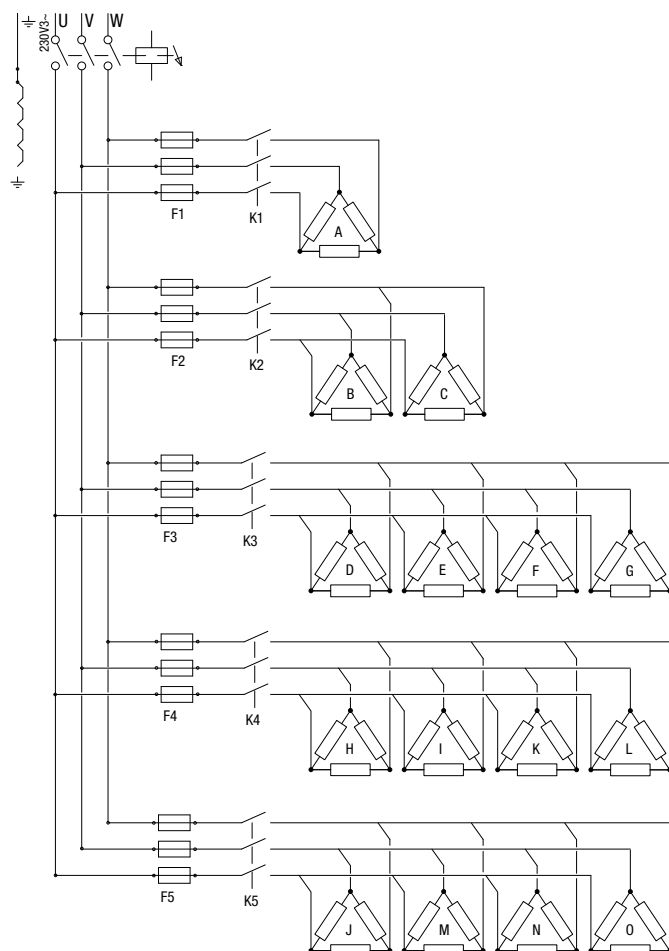
Elpatron	A - G: 10 kW		
Säkring	F1: 35 A	F2: 80 A	F3: 125 A
	°C:	temperaturgivare	
	STB:	maxtemperaturbegränsare	
	P:	manometer	
	LZA:	nivåvakt	

EP 90



Elpatron	A: 6 kW	C, D, E, H, I, J N: 12 kW
Säkring	F1: 63 A	F2: 80 A F3: 160 A
	°C: temperaturgivare	
	STB: maxtemperaturbegränsare	
	P: manometer	
	LZA: nivåvakt	

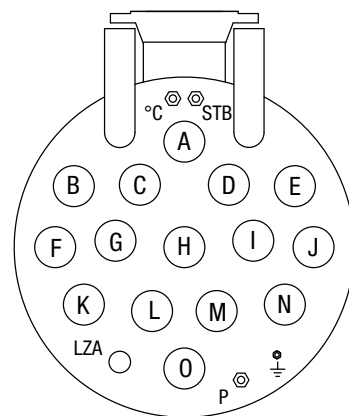
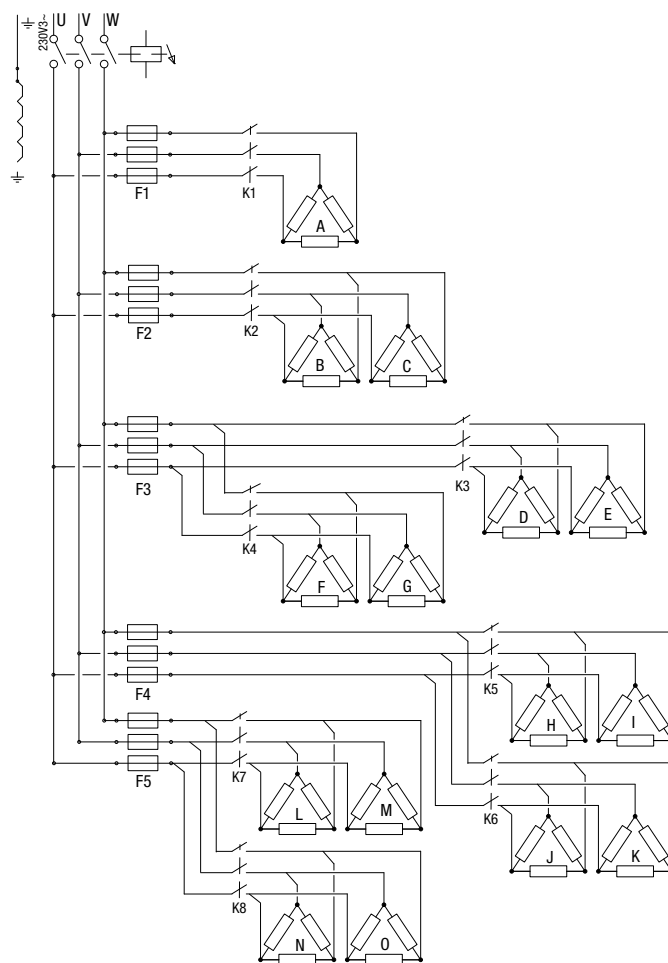
EP 112, EP 150 och EP 180



		EP 112	EP 150	EP 180	
Elpatron Säkring	A - O:	7,5	10	12	kW
	F1:	35	35	50	A
	F2:	63	80	100	A
	F3 - F5:	100	160	160	A

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

EP 225

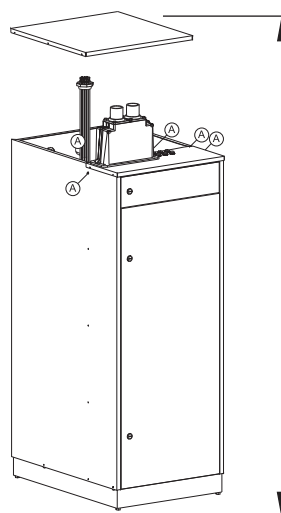
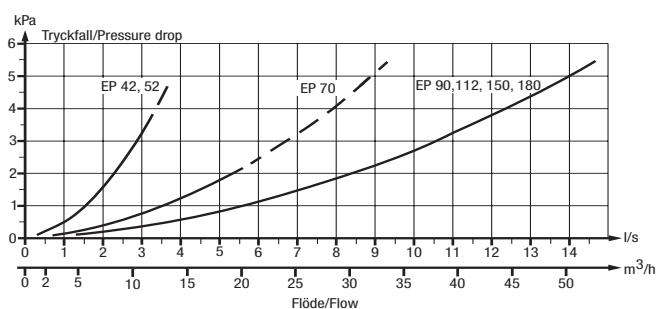


Elpatron A - O: 15 kW
 Säkring F1: 50 A
 F2: 100 A
 F3 - F5: 160 A
 °C: temperaturgivare
 STB: maxtemperaturbegränsare
 P: manometer
 LZA: nivåvakt

Data

Modell, EP	42	52	70	90	112	150	180	225	
Artikelnummer	5655	5656	5657	5658	5659	5660	5661	6927	
Spänning, kraft	230 V, 3~, 50 Hz								
Spänning, manöver	230 V, 2~, 50 Hz								
Spänningstolerans	±10								%
Effekt	42	52,5	70	90	112,5	150	180	225	kW
Ström	105	132	176	226	282	377	452	565	A
Största avsäkring	160		250	400		630		630	A
Antal effektsteg	7			15					
Effekt/steg, stegstorlek	6	7,5	10	6	7,5	10	12	15	kW
Ström/steg	15,1	18,8	25,1	15,1	18,8	25,1	30,1	37,7	A
Kapslingsklass	IP x1								
Provtryck	0,86 8,6								MPa bar
Beräkningstryck	0,6 6								MPa bar
Omgivningstemperatur	≤ 30								°C
Reglerområde	20 - 95								°C
Beräkningstemperatur	110								°C
Kabelfläns	KF 121-60 max Ø 60 mm			FL 33 2 x Ø 60 mm					
Kabelanslutning, kraft	35 - 95 Al/Cu	70 - 240 Al/Cu		2 x 95 - 240 Al/Cu					mm ²
Volym	31		60	180					liter
Anslutning fram/retur	R 50 inv		DN80 PN 16	DN 100 PN 16					
Säkerhetsledning	R25 utv		2 x R25 utv	2 x R32 utv					
Flöde, rekommenderat min / max	1,0 0,4/4,0	1,2 0,5 / 4,0	1,6 0,7/10,0	2,1 0,9/10,0	2,7 1,0/10,0	3,6 1,5/15,0	4,2 2,1/15,0	5,0 2,1/15	liter/s liter/s
Vikt, tom	80		140	260	260	270	275	285	kg
vattenfylld	116		200	440	440	450	455	465	kg
Lägsta takhöjd för patronbyte	1700		1805	2150		2370			mm
Tillverkad enligt	PED 2014/68/EU article 4.3								

Tryckfall

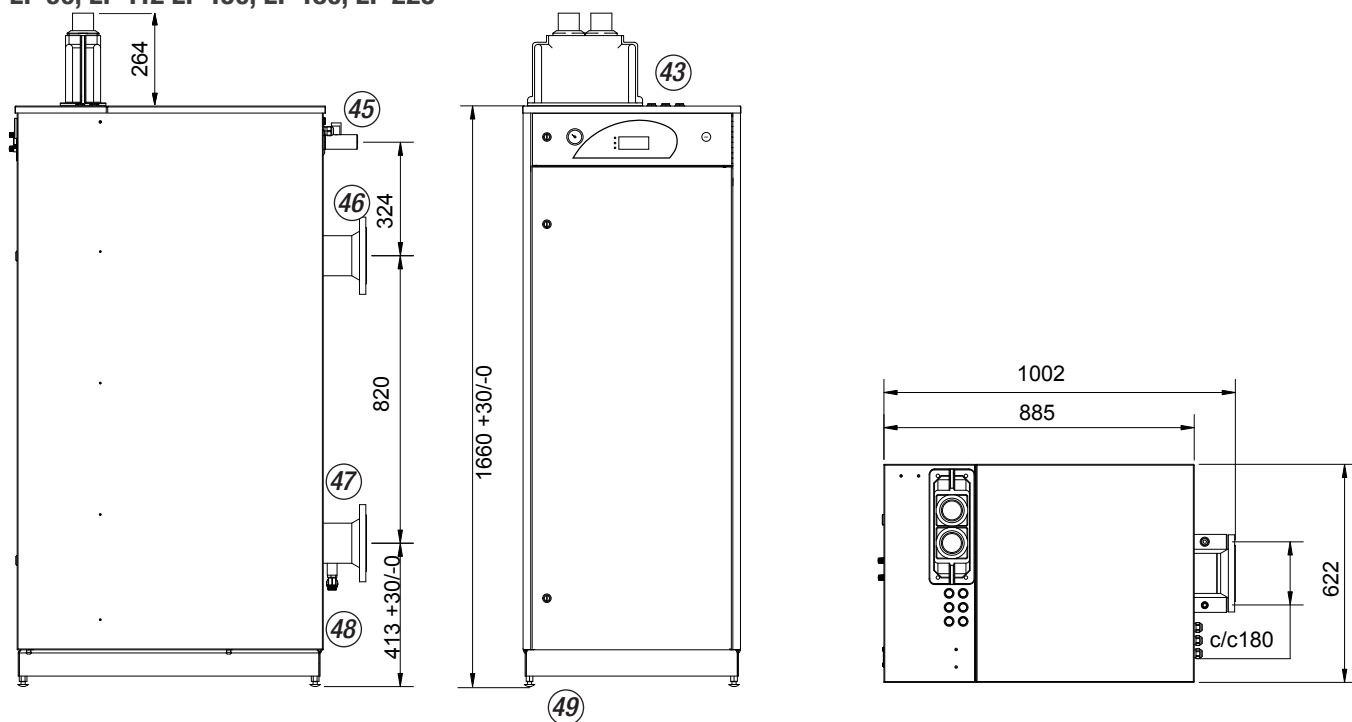


Min takhöjd, se tekniska data.

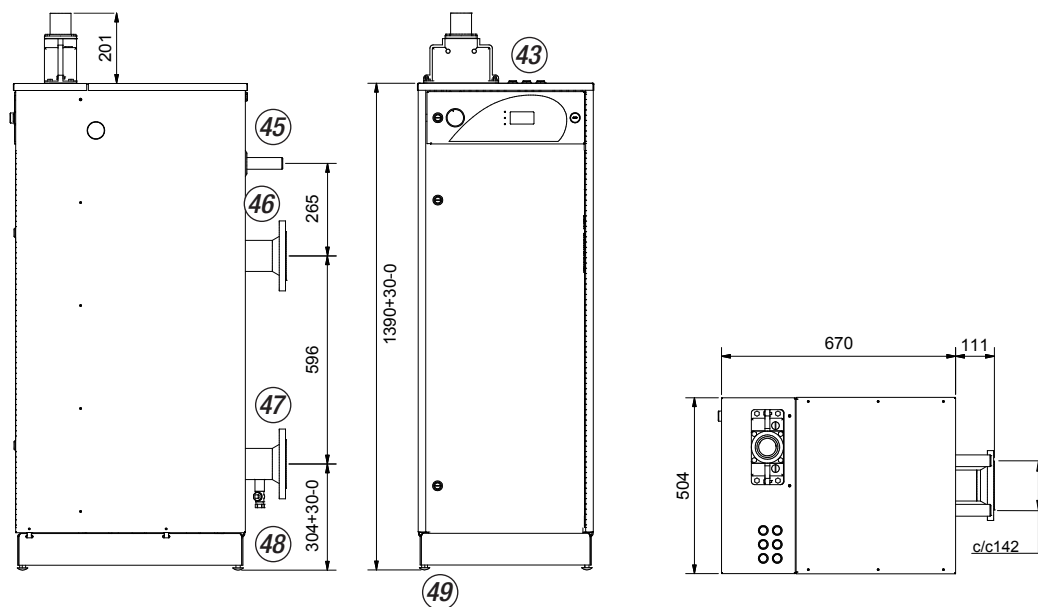
Ⓐ = M6 bultar för fastsättning av kabelstege och liknande.

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

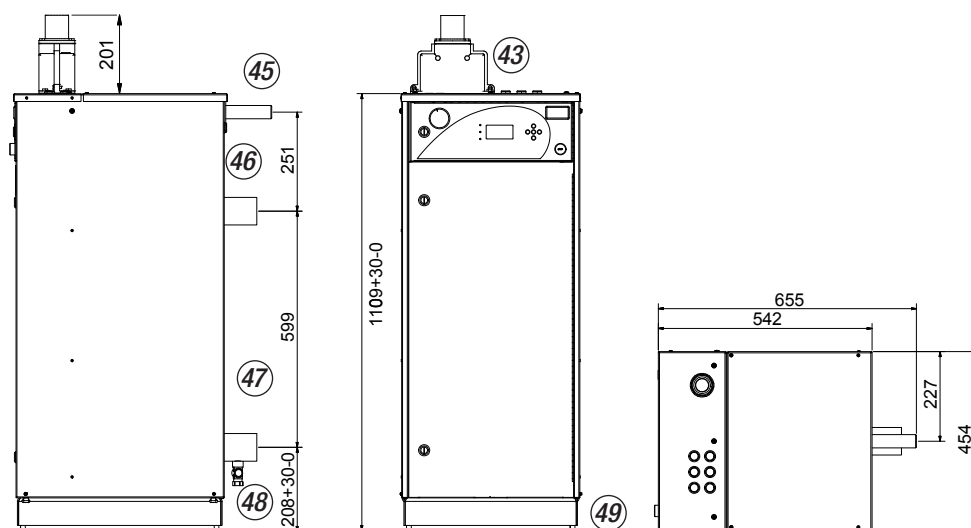
EP 90, EP 112 EP 150, EP 180, EP 225



EP 70



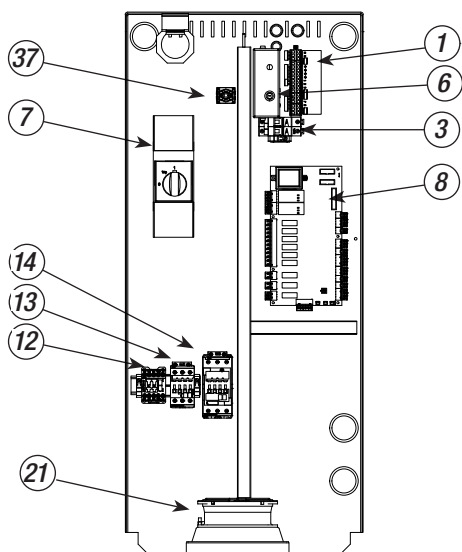
EP 42, EP 52



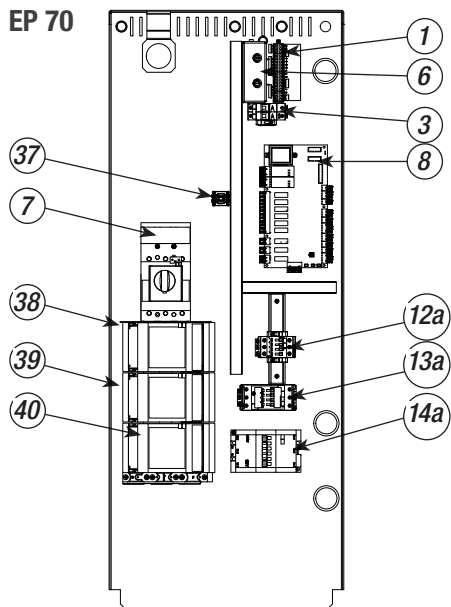
- 43. Kabelfläns.
- 45. Säkerhetsledning(ar).
- 46. Framledning.
- 47. Returledning.
- 48. Avtappning.
- 49. Ställbara fötter.

Komponentplacering

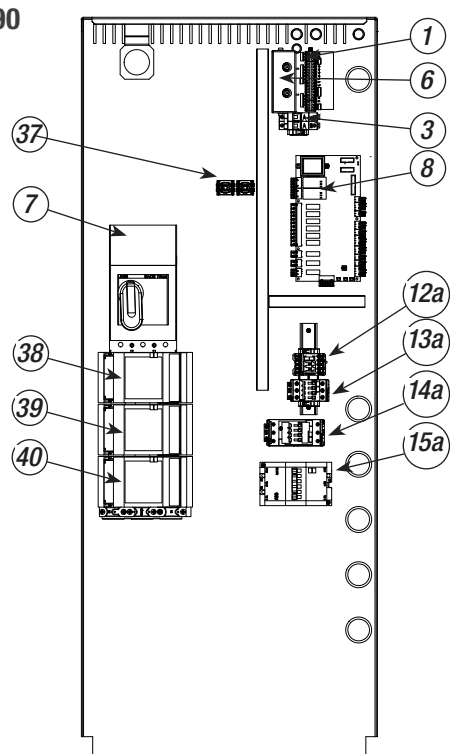
EP 42, EP 52



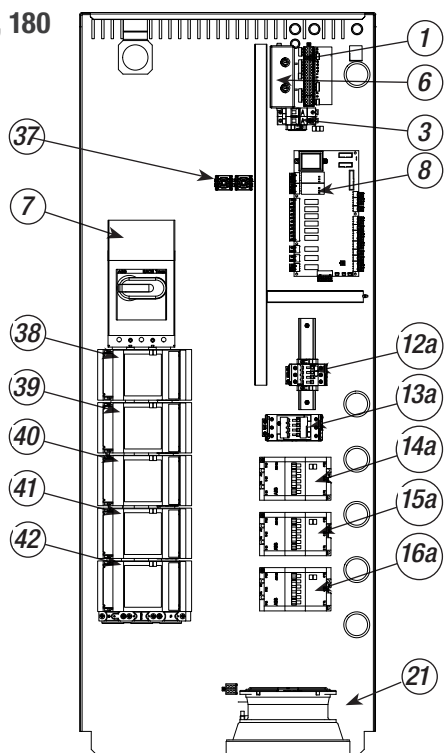
EP 70



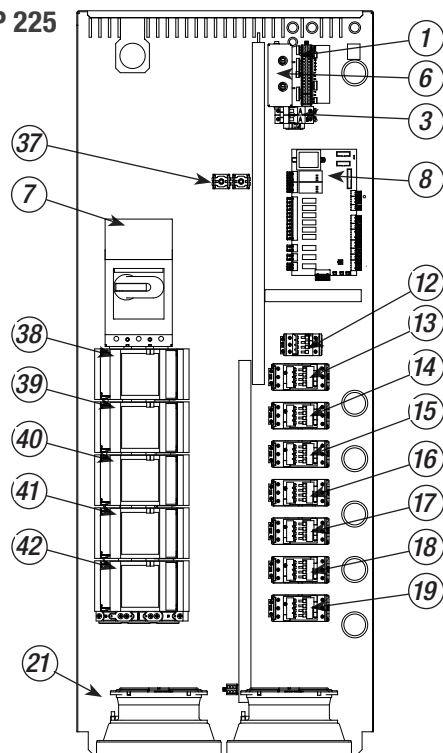
EP 90



EP 112, 150, 180



EP 225



1. Anslutningsplint, manöverkrets.
3. 230V 2~ anslutning till pannans manöverkrets på 2-polig automatsäkring.
6. Temperaturvakt, maxtemperaturbegränsare, STB. En eller två, beroende på pannmodell.
7. Effektbrytare, anslutning kraftmatning.
8. Kretskort, kraft.
12. Kontaktor, K1, effektgrupp ett EP 225
13. Kontaktor, K2, effektgrupp två EP 225
14. Kontaktor, K3, effektgrupp tre EP 225
15. Kontaktor, K4, effektgrupp tre: EP 225
16. Kontaktor, K5, effektgrupp fyra EP 225
17. Kontaktor, K6, effektgrupp fyra EP 225
18. Kontaktor, K7, effektgrupp fyra EP 225
19. Kontaktor, K8, effektgrupp fyra: EP 225

- 12a. Kontaktor, K1, effektgrupp ett EP 42 - 180
- 13a. Kontaktor, K2, effektgrupp två EP 42 - 180
- 14a. Kontaktor, K3, effektgrupp tre EP 42 - 180
- 15a. Kontaktor, K4, effektgrupp fyra EP 90 - 180
- 16a. Kontaktor, K5, effektgrupp fyra EP 112 - 180
21. Kylfläkt(ar), en fläkt ingår i EP 42, 52 och 180. Två fläktar ingår i EP 225. Tillval till övriga modeller.
38. Säkring F1
39. Säkring F2
40. Säkring F3
41. Säkring F4
42. Säkring F5

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	4,670	45	24,55	3,552	85	5,871	1,849
10	111,6	4,588	50	20,21	3,344	90	5	1,666
15	88,31	4,491	55	16,72	3,128	95	4,273	1,496
20	70,31	4,377	60	13,89	2,907	100	3,665	1,341
25	56,33	4,246	65	11,6	2,685	105	3,155	1,199
30	45,39	4,097	70	9,723	2,464	110	2,724	1,070
35	36,79	3,931	75	8,187	2,250			
40	29,98	3,749	80	6,92	2,044			

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	46,95	4,3	5	6,83	2,4
-25	34,70	4,1	10	5,36	2,1
-20	25,89	3,9	15	4,24	1,8
-15	19,50	3,6	20	3,37	1,6
-10	14,82	3,3	25	2,70	1,3
-5	11,36	3,0	30	2,18	1,1
0	8,78	2,7			

Komponenter

art.nr	EP-	42	52	70	90	112	150	180	225
--------	-----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Elpatroner

110030	6 kW	1	—	—	1	—	—	—	—
110031	7.5 kW	—	1	—	—	15	—	—	—
110033	10 kW	—	—	7	—	—	15	—	—
110034	12 kW	3	—	—	7	—	—	15	—
110035	15 kW	—	3	—	—	—	—	—	15

Kontaktorer

170080	—	—	K3	K4	—	K3, K4, K5	—	—	—
170084	K1	—	—	K1	—	—	—	—	—
170085	K2	—	K1	K2	K1	K2	K1	—	—
170086	—	K2	—	—	—	—	—	—	K1
170087	—	—	K2	—	K2	K1	K2	—	—
170088	—	K3	—	K3	—	—	—	—	—
170089	—	—	—	—	K3, K4, K5	—	—	—	K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8

Säkringar (tre säkringar i varje grupp)

180060	35 A	—	F1	—	F1	—	—	—	—
180061	50 A	—	—	—	—	—	—	F1	—
180062	63 A	—	—	F1	F2	—	—	—	—
180063	80 A	—	F2	F2	—	F2	—	—	—
180064	100 A	—	—	—	F3, F4, F5	—	—	F2	—
180065	125 A	—	F3	—	—	—	—	—	—
180066	160 A	—	—	F3	—	—	F3, F4, F5	—	—

Effektbrytare

130065	x	—	—	—	—	—	—	—	—
130066	—	—	x	—	—	—	—	—	—
130067	—	—	—	x	—	—	—	—	—
130068	—	—	—	—	—	—	x	—	—

Säkerhetsventil (endast panna levererad med säkerhetsutrustning)

245519	1.5 bar	1	—	2	—	—	—	—	—
245514	1.5 bar	—	—	—	—	2	—	—	—
245520	2.5 bar	1	—	2	—	—	—	—	—
245510	2.5 bar	—	—	—	—	—	2	—	—
245521	3.0 bar	1	—	2	—	—	—	—	—
245511	3.0 bar	—	—	—	—	—	—	2	—
245522	4.0 bar	1	—	2	—	—	—	—	—
245523	6.0 bar	1	—	2	—	—	—	—	—

Fläkt och temperaturgivare (4801 Fläkt-kit ingår i EP 180-225, 4805 Fläkt-kit ingår i EP 42-52)

500030	fläkt	—	—	—	—	—	—	1	—
500032	fläkt	1	—	—	—	—	—	—	—
210206	temperaturgivare	1	—	—	—	—	—	1	—

Gemensamma komponenter

210314	Kretskort, panel	1	—	—	—	—	—	—	—
700415	Overlay, panelkretskort	1	—	—	—	—	—	—	—
210313	Kretskort, kraft	1	—	—	—	—	—	—	—
218010	Feritklamp	2	—	—	—	—	—	—	—
700564	Temperaturgivare	1	—	—	—	—	—	—	—
360020	Strömtransformator, PEC	1	—	—	—	—	—	—	—
440040	Nivågivare	1	—	—	—	—	—	—	—
360020	Strömtransformator, belastningsvakt	3	—	—	—	—	—	—	—
120022	Temperaturvakt: EP 42-52	1	—	—	—	—	—	—	—
	EP 70-225	2	—	—	—	—	—	—	—
180024	Automatsäkring, 2-pol, 6A	1	—	—	—	—	—	—	—
130034	Tryckknapp "STOP"	1	—	—	—	—	—	—	—
240350	Avtappningsventil	1	—	—	—	—	—	—	—
380021	Manometer	1	—	—	—	—	—	—	—
300017	O-ring, tätning elpatron (en per elpatron/blindpropp)	1	—	—	—	—	—	—	—

Tillval

1	1909	UTK 7/15/30 (komplett utetemperaturkompensator)	—
1	210211	Utetemperaturgivare till UTK	—
1	4801	Fläkt-kit EP 135-750, en fläkt, komplett	—
2	4802	Fläkt-kit EP 135-750, extra fläkt, komplett	—
1	500030	Fläkt till 4801 och 4802	1
1	500031	Filter till 4801 och 4802	1
1	4805	Fläkt-kit EP 31-119, en fläkt, komplett	—
3	4806	Fläkt-kit EP 31-119, extra fläkt, komplett	—
1	500032	Fläkt till 4805 och 4806	1
2	210206	Temperaturgivare till 4801, 4802, 4805 och 4806	1
1	4804	Sekundärreglering EP31-750, komplett	—
1	210203	Temperaturgivare till 4804	1
1	4803	Seriestyrtning två pannor EP31-750, komplett	—
1	245077	Automatisk avluftningsventil (panna med säkerhetsutrustning)	1
1	440196	Pressostat 0 - 6 bar (panna med säkerhetsutrustning)	1



Värmebaronen AB
Arkelstorpsvägen 88
291 94 Kristianstad
Tel +46 44 22 63 20
Fax +46 44 22 63 58
www.varmebaronen.se
www.varmebaronen.com
info@varmebaronen.se