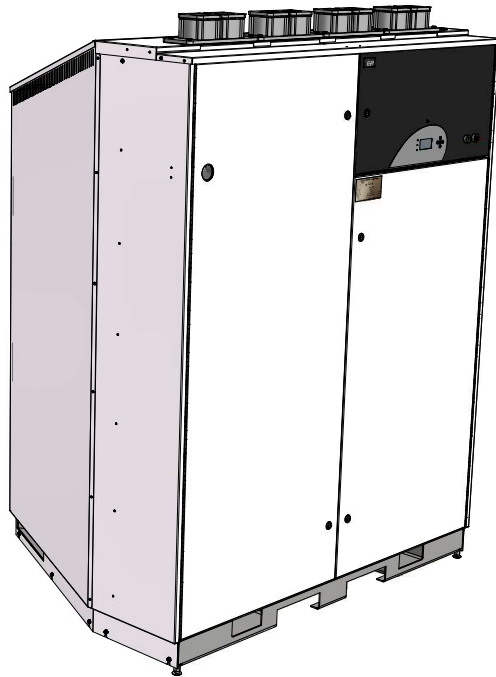


Installation och skötsel
EP- 900, -1200, -1500
690V
30 stegs elpannor



Innehåll

Anteckningar	3
Säkerhet och hantering	4
Funktion	5
Meny - standard	6
Meny - med UTK	7
Drift och skötsel	8
Manöverpanel	
Röd indikering	
Gul indikering	
Grön indikering	
Teckenfönster	
Drift och skötsel	9
Start - i drifttagning	
Installationsmeny	
Belastningsvakt	
Effektbegränsning	
Extern stegbegränsning	
Extern temperaturbörvärde	
Cirkulationspump	
Fördröjd återinkoppling	
Övertemperatur	
Justeringsmeny	
Max- och min-börvärde	
Inställning värmekurva	
Driftmeny	
Tryckvakter	
Driftmeny, Justeringsmeny	10
Driftmeny	
SINGEL Tute XX°C	
CPo VENTo	
AKTUELL TEMP XX°C	
AKTUELL EFF 000,0kW	
INSTÄLLD TEMP 70°C	
Justeringsmeny	
MAX-BEGRÄNSN 95°C	
MIN-BEGRÄNSN 20°C	
RADERA TOPPV. [OK]	
STÄLLA AV PANNAN N	
Justeringsmeny - med UTK	11
Fönster ett	
MAX-BEGRÄNSN 95°C	
MIN-BEGRÄNSN 20°C	
RADERA TOPPV. [OK]	
ECO, UTETEMP +17°C	
STÄLLA AV PANNAN N	
Fönster två	
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	
Fönster tre	
P7, Tute=-10: 53°C	
P8, Tute=-15: 57°C	
P9, Tute=-20: 60°C	
P10, Tute=-25: 62°C	
P11, Tute=-30: 63°C	
TEMP.JUSTERING: 0°C	
Värmekurva	
Installationsmeny	12
Fönster ett	
Belastningsvakt	
Strömtransformatorns omsättningsstal	

STRÖMGRÄNS x,xxA	
MARGINAL x,xxA	
Max EFF (30) xx,xxkW	
SNABBINSTEGRING	
EXT STEGBEGR NEJ	
EXT TEMP.BÖRVU NEJ	
CP FUNKTION ALDRIG	
Fönster två	
TIDSSPARR AVSTANGD	
PEC MAXGRÄNS 200	
ö-TEMP FUNKTION Rel	
ö-TEMP NIVÅ +10°C	
Ext. TEMP.JUST NEJ	
Fönster tre	
SINGEL	
Informationsmeny	14
DRIFTTID 0h	
HÖGSTA PANNTEMP XX°C	
HÖGSTA PCB-TEMP XX°C	
AKTUELL PEC 000	
HÖGSTA PEC 000	
AKTUELL STRÖM x0,0A	
Generell meny	15
SUENSKA	
* * PEC=1 * * (xxxx)	
KONTRAST 20	
BAKGRUNDSBELYSN. 150	
FABRIKSINSTÄLLNING	
SPECIALMENY ????	
STB-TEST	
Drift och skötsel	16
Återstart efter spänningsbortfall	
Effektinkoppling	
Fördröjd effektinkoppling	
Snabbinstegning	
Belastningsvakt	
PEC - funktion	
Säkerhetsventiler	
Övertemperaturskydd	
Skötsel	
Kylfläkt	
Avtappning	
Åtgärder vid frysrisk - frostskydd	
Avluftning - vattentryck	
Kontroll av temperaturvakt	
Standard panna	
Panna med UTK	
Tryckvakt(er) - tillval	
Högtrycksvakt	
Lågtrycksvakt	
Inställning	
Larm - varning - information	18
Röd indikering blinkar - Larm	
TEMPGIVARE J1	
TEMPGIVARE J2	
TEMPGIVARE J14*J9/3	
TEMPGIVARE J13	
TEMPGIVARE J3	
TEMPGIVARE J12	
TEMP GIVARE, KRAFT	
TEMP GIVARE, PANEL	
HÖG PEC	
HÖG TEMP, KRAFT HÖG TEMP,	
PANEL	
LAG VATTENNIVÅ, TANK	
SE MANUAL	

Gul, Grön indikering blinkar	
Gul indikering blinkar - varning	
PEC	
ÖVERTEMPERATUR	
VATTENNIVÅ	
Grön indikering blinkar - information	
TIDSSPARR	
BELASTNINGSVAKT	
YTTRE ANALOG BEGR	
MIN/MAX BEGRÄNSNING	
Larm - återställning	20
Panna delar säkerhetsutrustning	
Effektbrytare - återställning	
Temperatururvakter - återställning	
Tryckvakt(er) - tillval	
Installation - Allmänt	22
Vattenkvalité	
Vattenkvalité - vattenledningsvatten	
Flödesbehov	
Systemprinciper	
Öppen anläggning	
Sluten anläggning	
Rörinstallation	
Elinstallation	24
Kraftmatning	
Manöverspänning	
Spänningsmatning till extern enhet	
Extern larmindikering	
Cirkulationspump	
Tryckvakter - Säkerhetsutrustning	
Belastningsvakt	
Elinstallation	
Återstart efter strömavbrott	
Omkoppling	
Extern blockering	
Extern stegstyrning 0-10V,0-5V eller 4-20mA	
Externt börvärde 0-10V,0-5V eller 4-20mA	
0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt	
0 - 10 V utsignal av panntemperatur	
Utetemperaturgivare - panna med UTK	
Alternativ värme - panna med UTK	
Elschema - manöverkrets	
EP 900 - kraftkrets	30
Placering på pannkärlets topp	
EP 1080 - kraftkrets	31
Placering på pannkärlets topp	
EP 1200 - kraftkrets	32
Placering på pannkärlets topp	
EP 1400 - kraftkrets	33
Placering på pannkärlets topp	
Tekniska data	34
Tekniska data - komponentplacering ..	36
Felsökning	38
Tabeller för temperaturgivare	
Komponenter	39
Tillval	

Anteckningar

Fylls i när pannan är installerad!

Typ: EP 900 | EP 1200 | EP 1500 | | |
art. nr: 4640 | 4642 | 4644 | | |

Tillverkningsnummer: Installationsdatum:

Rörinstallatör:

Tel:

Elinstallatör:

Tel:

Övrigt

Inställningar

Installerad effekt kW Antal steg

Belastningsvakt ja nej

Huvudsäkring A Primärtransformator (xxxx/5)

Strömgräns A Marginal A

Externt temperaturlösläge 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/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 industriprocesser.

Pannans effekt är uppdelad i 30 effektsteg.

Pannornas reglerområde är 20- 95°C.

Pannorna kan effektbegränsas ner till ett effektsteg.

Elpannan är tillverkad enligt direktiv 2014/68/EU, artikel 4.3.

Elpannan kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning, granskad av ackrediterat organ enligt EN 12828.

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

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.

Säkerhet

Pannorna har effektbrytare, vilka via shuntutlösning påverkas av pannans temperaturbegränsare, tryckvakter och nivåskydd.

Pannorna återstartar inte automatiskt efter ett spänningsbortfall.

Driftsäkerhet

Pannorna är utrustade med läckströmsmätning, som kan ge en tidig indikation om eventuella fel på elpatronerna, så att fel snabbt kan åtgärdas utan oplanerade driftstopp.

Larmindikering

Larm indikeras på pannans manöverpanel.

Anslutning för extern indikering av summalarm, via växlande potentialfri reläutgång.

Rostfria elpatroner

Elpatronerna är i rostfritt stål SS2353 med mässingshuvud.

Pumpmotionering

Anslutning för cirkulationspump med pumpmotionering.

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.

Återinkoppling efter spänningsbortfall

Återinkoppling av effekt, efter spänningsbortfall, sker enligt rekommendation.

Spänningsmatning till extern enhet

Avsäkrad 230V~ utgång för matning av extern enhet.

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.

Utetemperaturkompensator, tillval

Styr panntemperaturen i förhållande till utetemperaturen via utomhusgivare.

Kylfläkt

Pannorna levereras med kylfläktar med luftfilter. Placeras pannan i en miljö med förhöjd temperatur eller dammig miljö, kan ytterligare kompletteringar göras.

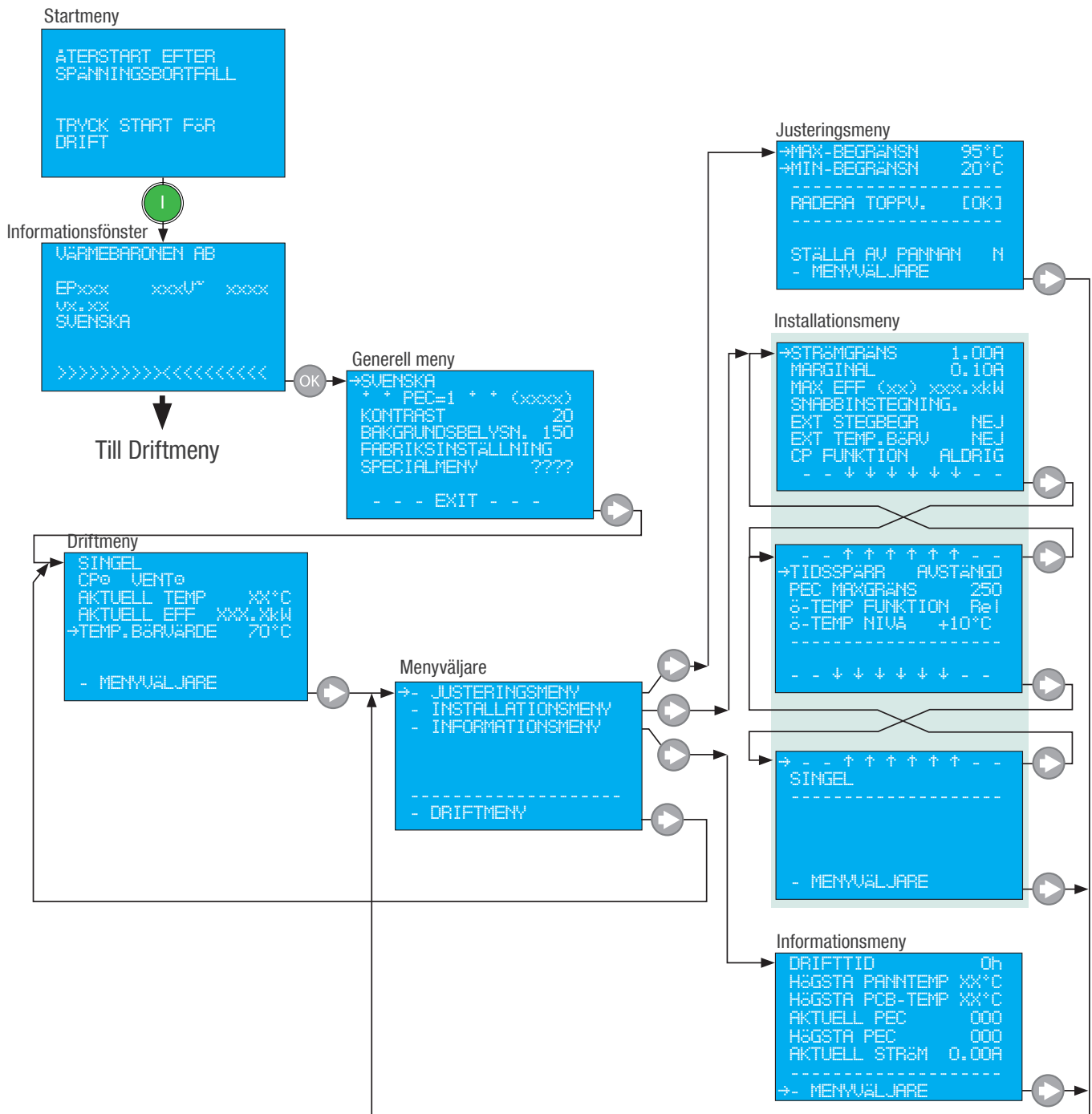
Seriekoppling för större effekt, tillval

Vid större effektbehov kan två pannor serie styras.

Temperaturstyrning i sekundärkrets, tillval

Vid användning tillsammans med till exempel en värmeväxlare kan temperaturen i sekundärkretsen styra pannan.

Meny - standard



När elektroniken spänningssätts, visas Startmeny.

Trycks **OK** in, i Informationsfönstret, när pilarna i nedersta raden vandrar in mot mitten, kommer Generell meny att visas. Påverkas inte **OK**, öppnas Driftmeny, 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 **OK**.

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

Från denna nås Justeringsmeny, Installationsmeny och Informationsmeny, eller tillbaka till Driftmeny.

Tillvägagångssättet är likvärdigt i de övriga menyerna.

Där så visas:

→ - - E X I T - - - Till Driftmeny med ↵.

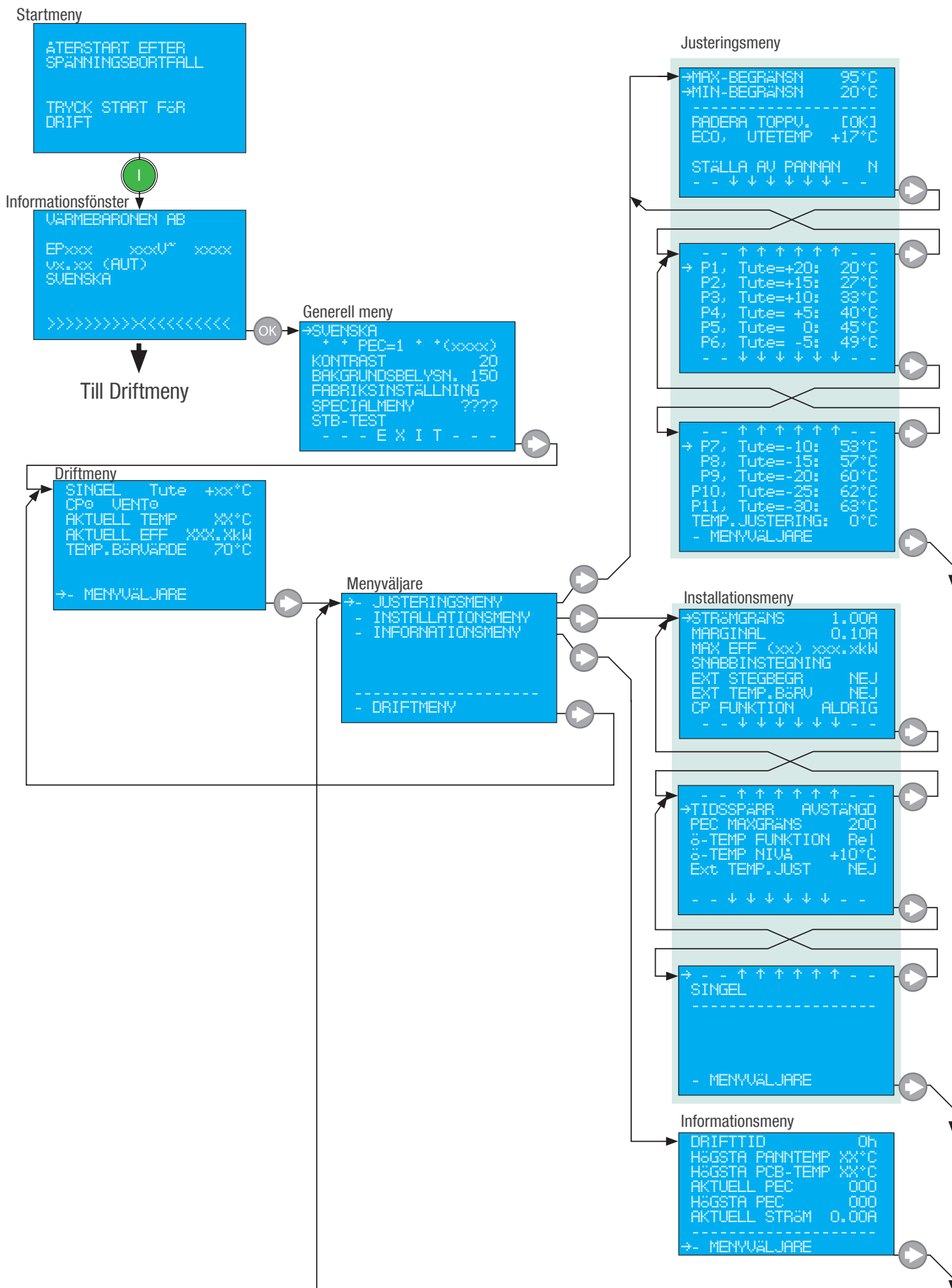
→ - ↑↑↑↑↑↑ - - Till föregående fönster med ↵.

→ - ↓↓↓↓↓↓ - - Till nästa fönster med ↵.

→ MENVÄLJARE 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  är intryckt.


 flyttar indexpilen uppåt mellan rader med änderingsbart innehåll.
Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.
Parametrar med stort inställningsområde har "snabbkörning" när knappen varit intryckt en stund.

gul indikering

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

 flyttar indexpilen nedåt mellan rader med änderingsbart innehåll.
Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.
Parametrar med stort inställningsområde har "snabbkörning" när knappen varit intryckt en stund.


grön indikering


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

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

 Används för återstart av pannan efter ett spänningsbortfall.

 -

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

 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 Driftmeny.

Drift och skötsel

Innan spänningssättning och idrifttagning av pannan ska 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 - idrifttagning

Spänningssätt pannan, följ anvisningen i fönstret. Fönster visas inte om funktionen för manuell återstart förbikopplats, se "Återstart efter spänningsbortfall".

```
ÅTERSTART EFTER
SPÄNNINGSBORTFALL
```

```
TRYCK START FÖR
DRIFT
```

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

```
VÄRMEBARONEN AB
```

```
EPxxx xxxU*   xxxxx
Ux.xx (AUT)
SUENSKA
```

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

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

```
SINGEL Tute xx°C
CPo UENTo
AKTUELL TEMP xx°C
AKTUELL EFF xxx.xxkW
→TEMP. BÖRVÄRDE xx°C
```

```
- MENYVÄLJARE
```

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

```
- MENYVÄLJARE
```

```
TRYCK OK FÖR INFO
```

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

Installationsmeny

Effektbegränsning

```
→MAX EFF (30) xxx.xxkW
```

Antal effektsteg pannan ska arbeta med.

Extern stegbegränsning

```
→EXT STEGBEGR NEJ
```

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

Extern temperaturbörvärde

```
→EXT TEMP.BÖRV NEJ
```

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

Cirkulationspump

```
→CP FUNKTION ALDRIG
```

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

Fördröjd återinkoppling

```
→TIDSSPÄRR AKTIVERAD
```

Återinkoppling efter strömbortfall

Övertemperatur

```
→ö-TEMP FUNKTION ReI
```

```
→ö-TEMP NIVA +10°C
```

Justeringsmeny

Max- och min-börvärde

```
→MAX-BEGRÄNSN 95°C
```

Begränsning av inställningsspannet för pannans temperaturbörvärde.

```
→MIN-BEGRÄNSN 20°C
```

Inställning värmekurva

Panna med UTK.

```
- - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - -
→ P1, Tute=+20: 20°C
P2, Tute=+15: 27°C
P3, Tute=+10: 33°C
```

```
- - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - -
→ P7, Tute=-10: 53°C 45°C
P8, Tute=-15: 57°C 49°C
P9, Tute=-20: 60°C -
P10, Tute=-25: 62°C
P11, Tute=-30: 63°C
TEMP.JUSTERING: 0°C
- MENYVÄLJARE
```

Driftmeny

Panntemperatur, börvärde

```
→INSTÄLLD TEMP 70°C
```

Standardpanna.

Tryckvakter

Om pannan levererats med säkerhetsutrustning, se "Larm - effektbrytare och säkerhetsvakter", Högtrycksvakt och Lågtrycksvakt.

Driftmeny, Justeringsmeny

Driftmeny

```
SINGEL Tute XX°C
CP⊕ UENT⊕
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 Installationsmeny.

UENT⊕ kylfläkt i drift.

UENT 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 - 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-BEGRÄNSN: 55 - 105°C.

MIN-BEGRÄNSN: 20 - 50°C.

RADERA TOPPV. [OK]

Nollställning av alla högsta-värden i Informationsmeny.

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, UTETEMP +17°C

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

```

->MAX-BEGRÄNSN 95°C
->MIN-BEGRÄNSN 20°C
    
```

Max- och minbegränsning av temperaturbörvärdet.

MAX-BEGRÄNSN: 55 - 105°C.

MIN-BEGRÄNSN: 20 - 50°C.

```

RADERA TOPPV. [OK]
    
```

Nollställning av värden i Informationsmeny.

```

ECO, UTETEMP +17°C
    
```

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

Alternativet **→CF FUNKTION ECO** i Installationsmeny 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 → - - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - -
15°C → P1, Tute=+20: 20°C
10°C → P2, Tute=+15: 27°C
5°C → P3, Tute=+10: 33°C
0°C → P4, Tute= +5: 40°C
-5°C → P5, Tute= 0: 45°C
-10°C → P6, Tute= -5: 49°C
-15°C → - - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
    
```

Fönster tre

```

Börvärde vid utetemperatur:
-10°C → - - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - -
-15°C → P7, Tute=-10: 53°C
-20°C → P8, Tute=-15: 57°C
-25°C → P9, Tute=-20: 60°C
-30°C → P10, Tute=-25: 62°C
-35°C → P11, Tute=-30: 63°C
-40°C → TEMP.JUSTERING: 0°C
-45°C → - MENYVALJARE
    
```

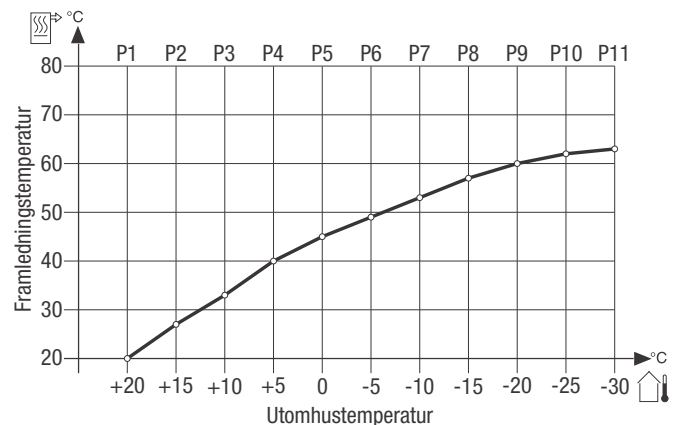
```

->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. xxA
MARGINAL          x. xxA
Max EFF (30)     xxxkW
SNABBINSTEGRING
EXT STEGBEGR     NEJ
EXT TEMP. BÖRV   NEJ
CP FUNKTION      ALDRIG
- - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
```

```
→STRÖMGRÄNS      x. xxA
```

```
→MARGINAL        x. xxA
```

Ingen funktion!

```
xMAX EFF (30) xxx kW
```

Val av vilken effekt, som pannan ska arbeta med. Siffrorna inom parenteser visar antal steg.

```
→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.

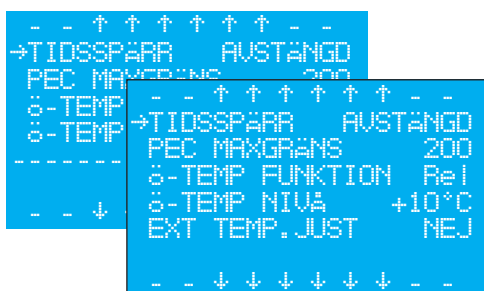
Pumpstopp med motionering, när utomhus-temperaturen uppfyllt inställd temperatur enligt

```
ECO, UTETEMP +17°C
```

 i Justeringsmeny

Installationsmeny

Fönster två



→TIDSSPÄRR AVSTÄNGD

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

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 relativt börvärdet, 5 - 15°C, .

Abs: absolutvärde för övertemperatur, 35 - 105°C

med UTK →Ext. TEMP.JUST NEJ

Extern kontaktfunktion för växling mellan två temperaturnivåer. Ska funktionen styras med en slutande eller öppnande kontakt:

Nej: funktionen utnyttjas inte.

J2→0 öppen kontakt.

J2→C sluten kontakt.

Fönster tre



→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 STRÅM    X0.0A
-----
→- MENYVÄLJARE
```

```
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 STRÅM    00.0A
```

Ingen funktion!

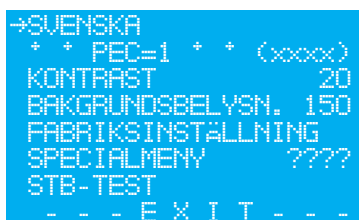
Generell meny

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

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



Då ska detta fönster visas:



Språkval.



PEC = 1 PEC funktion aktiv.

PEC = 0 PEC funktion avaktiverad.

Se "HÖG PEC!" Under "Alarm - varning - information".

Funktionen återaktiveras automatiskt efter ett spänningsbortfall.

(XXXX)

Information till tillverkaren.



Justering av fönstrets kontrast.

BAKGRUNDSBELYSN. 200

Justering av fönstrets bakgrundsbelysning.

FABRIKSINSTÄLLNING

Återgång till fabriksinställning.

JA = OK

NEJ = ANNAN KNAPP

SPECIALMENY ????

Tillverkarinställningar.

STB-TEST

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

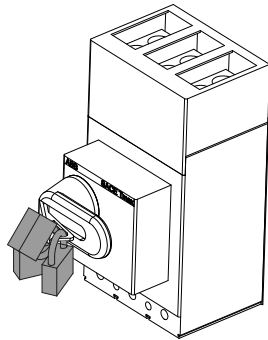
Drift och skötsel



Ingrepp, justering, underhåll och liknande i pannan får endast utföras av person med behörighet. Utför aldrig underhållsarbete/service på tryckbärande delar när de är trycksatta eller varma.



Bryt alltid strömmen till pannan och lås effektbrytarna innan arbetet påbörjas. Manöverspänningen bryts inte av effektbrytarna. Extern spänning kan förekomma.



Återstart efter spänningsbortfall

Pannan återstartar inte automatiskt efter ett spänningsbortfall. För start, följ informationen i teckenfönstret.

Bortkoppling av funktionen ska utvärderas tillsammans med slutanvändaren och accepteras av det ackrediterade organ som gör bedömning av periodisk övervakning av pannan. Se "Elinstallation".

Effektinkoppling

Pannan arbetar med binär effektstegning. Genom att koppla in och ur effektgrupperna fås trettio steg.

Fördröjd effektinkoppling efter ett spänningsbortfall

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 Installationsmeny.

Snabbinstegning

Snabbinstegning, se Installationsmeny.

PEC - funktion

Funktionen ger genom att mäta elpatronernas läckström en tidig indikation om ett eventuellt fel på elpatronerna och därmed möjlighet till åtgärd utan oplanerat driftstopp. I vissa anläggningar kan mätningen ge felaktiga mätvärden, orsakade av att annan utrustning ansluten till anläggningens rör- och elsystem ger vagabonderade läckströmmar. Om dessa strömmar blir för höga stängs pannan av även om det inte är något fel i pannan. Inträffar detta bör PEC-funktionen stängas av. I underhållsplanen bör en punkt om isolationsprovning av elpatronerna läggas till. Brytvärdet för PEC funktionen är ställbart.

Säkerhetsventiler

För att upprätthålla säkerhetsfunktionen ska värmesystemets säkerhetsventiler motioneras regelbundet.

Övertemperaturskydd

Som komplement till temperaturvakterna 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 till exempel av minskat flöde vid ett pumpstopp.

Skötsel

Efter 500 timmars drift ska kabelanslutningarna efterdras med momentnyckel!

Kraftkablarnas anslutningar kontrolleras med 2-års intervall.

Kylfläkt

Pannans kylfläkt är försedd med ett luftfilter, som kontrolleras regelbundet. Intervallet beror på vilken miljö panna är installerad i, dock minst en gång årligen.

Avtappning

Bryt alltid strömmen till pannan och lås effektbrytarna, innan pannvattnet tappas ur!

Åtgärder vid frysrisk - frostskydd



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

Vid sträng kyla får ingen del av värmesystemet vara avstängd, då risk för frostsprängning föreligger.

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.

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.

Pannan får inte utsättas för cykliska tryckvariationer.

Larm - varning - information

Röd indikering blinkar - Larm

Kräver åtgärd och manuell återställning.

Se "Larm - Återställning" för tillvägagångssätt för återställning. Vid ett blinkar röd indikering och teckenfönstret visar:

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

R1 **TEMPGIVARE J1** (tillval)

Pt100 panntemperaturgivare, J1, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R2 **TEMPGIVARE J2** (tillval)

Pt100 temperaturgivare, J2, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R3 **TEMPGIVARE J12**

Panntemperaturgivare, J12, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R4 **TEMPGIVARE J14*J9/3** (tillval)

Sekundär temperaturgivare, J14/J9/3, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R5 **TEMPGIVARE J13** (tillval)

Temperaturgivare kylfläkt, J13, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R6 **TEMPGIVARE J3** (tillval UTK)

Utetemperaturgivare, J3, se "Manöverkrets".

Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.

Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R7 **TEMP GIVARE, KRAFT**

Temperaturgivare på kraftkretskort.

Orsak: Kortslutning eller avbrott.

Åtgärd: Kontrollera, byt kraftkretskort

R8 **TEMP GIVARE, PANEL**

Temperaturgivare på panelkretskort.

Orsak: Kortslutning eller avbrott.

Åtgärd: Kontrollera, byt panelkretskort

R9 **HÖG PEC**

Orsak: PEC-värdet, är högre än inställd brytgräns. Funktionen mäter pannans läckström, för att tidigt kunna ge en indikation på ett eventuellt elpatronfel.

I vissa system kan mätningen ge ett felaktigt mätvärde, orsakat av vagabonderade läckströmmar i anläggningens rör- och elsystem. Se "Drift och Skötsel, PEC-funktion.

Åtgärd: Kontrollera: Aktuellt och Högsta PEC-värde i Informationsmeny samt PEC larmgräns i Installationsmeny.

Om aktuellt PEC-värde är högre än larmgränsen, när ingen effekt är inkopplad, finns orsaken utanför pannan. Larmgränsen bör då höjas ca. 50 enheter över högsta uppmätta PEC värde. Den externa läckströmmen bör identifieras och åtgärdas. Om aktuellt PEC-värde är lägre än larmgränsen kan felet finnas i pannan, kontrollera:

- Kvittra larmet, genom att bryta manöverspänningen under 10 sekunder.
- Låt pannan stega in, samtidigt som aktuellt PEC-värde avläses i Informationsmeny.
- För att fastställa vilken elpatron, som löser för PEC, måste varje enskild elpatron i effektgruppen isolationsprovas.
- Fungerar pannan normalt vid effektinkoppling, utan att utlösa PEC kommer läckströmmen från externt håll.

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

R10 **HÖG TEMP, KRAFT**

Orsak: Hög temperatur på kraftkretskort, > 30°C.

Åtgärd: Kontrollera orsaken.

Högsta tillåtna omgivningstemperatur är ≤ 40°C.

Kontrollera att kylfläktens luftfilter inte är igensatt.

Larm - varning - information

R11 HÖG TEMP. PANEL

Orsak: Hög temperatur panelkretskort
 Åtgärd: Kontrollera orsaken.
 Tillåten omgivningstemperatur är $\leq 40^{\circ}\text{C}$.
 Kontrollera att kylfläktens luftfilter inte är igensatt.

R12 LÅG VATTENNIVÅ, TANK

Orsak: Låg vattennivå i pannan
 Åtgärd: Kontrollera orsaken, fyll på vatten och avlufta systemet.

R13 SE MANUAL

Orsak: Någon vakt, ansluten till kretskortets anslutningar, punkterna 15 eller 16, är utlöst eller har tappat driftsignal utan att effektbrytarna trippat.
 Åtgärd: Kontrollera orsaken.

Gul eller Grön indikering blinkar - varning / information

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

→- MENYVÄLJARE

och

TRYCK OK FÖR INFO

Håll  intryckt för att se orsaken till blinkningen.

Gul indikering blinkar - varning

Automatisk återställning, när orsaken upphört.

Y1 PEC

Orsak: Ökande PEC värden, läckström.
 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 effektkoppling efter återstart efter spänningsbortfall.

G2 BELASTNINGSVAKT

Ingen funktion!

G3 YTTRE ANALOG BEGR

Orsak: Pannans effektinstegning begränsas av externt börvärde eller stegbegränsning.

G4 MIN/MAX BEGRÄNSNING

Orsak: Panntemperaturen begränsas av min eller maxbegränsning.

Larm - återställning

Pannans effektbrytare kan lösas ut av:

- temperatur- / hög- / lågtrycksvakt i säkerhetskretsen.
- låg vattennivå.
- högt PEC värde.
- avbrott/kortslutning i en temperaturgivare.
- hög temperatur på kraft- eller panelkretskort.
- vakt i säkerhetskrets utlöst eller tappat driftsignal utan att effektbrytarna trippat.

Se "Larm - varning - information" - "Röd indikering blinkar - Larm".

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



**Kontrollera alltid orsaken till att en vakt löst ut!
Om en vakter löser ut upprepade gånger ska
orsaken åtgärdas!**

```
AKTUELL TEMP    xx°C
BRYTARE Ⓢ
H-TRYCKVAKT
UTLÖSTA
RESET  1. H-TRYCKVAKT
        2. BRYTARE
```

```
AKTUELL TEMP    xx°C
BRYTARE Ⓢa
L-TRYCKVAKT
UTLÖSTA
RESET  1. L-TRYCKVAKT
        2. BRYTARE
```

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

Beroende på orsak kan följande visas:

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

```
AKTUELL TEMP    xx°C
BRYTARE Ⓢ TEMP.VAKT
UTLÖSTA
RESET  1. TEMP.VAKT
        2. BRYTARE
```

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

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

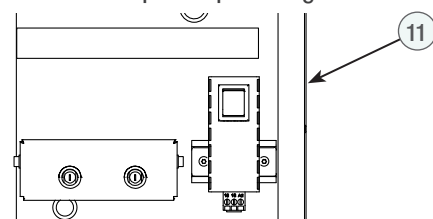
```
AKTUELL TEMP    xx°C
BRYTARE Ⓢ TEMP.VAKT
Ⓢ H-TRYCKVAKT
Ⓢ L-TRYCKVAKT
UTLÖSTA
RESET  1. TEMP.VAKT
        2. L-TRYCKVAKT
        3. H-TRYCKVAKT
        4. BRYTARE
```

A. Återställ i den ordning som visas i teckenfönstret.

B. Tryck på RESET-knappen, 11, när detta fönster visas:

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

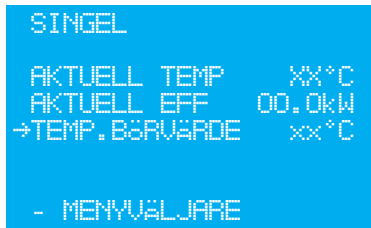
Se Tekniska data - komponentplacering



C. Återställ de fyra effektbrytarna. Se Effektbrytare.

Larm - återställning

D.Pannans mjukvara gör en omstart, efter en stund visas detta fönster. Informationen varierar något med pannans utrustning.



Pannan är nu i driftläge om inte nedre raden växlar mellan att visa:



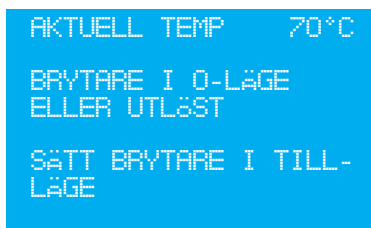
Tryck då på  och läs av orsaken till larmet.

Notera att tillgänglig tid från tryck på RESET-knappen tills all återställning ska vara utförd är 1 minut. Är inte nödvändiga åtgärder gjorda då, kommer brytarna att lösa ut och förloppet måste börja om på nytt.

Åtgärda larmet och återstarta pannan.

Pannan delar säkerhetsutrustning

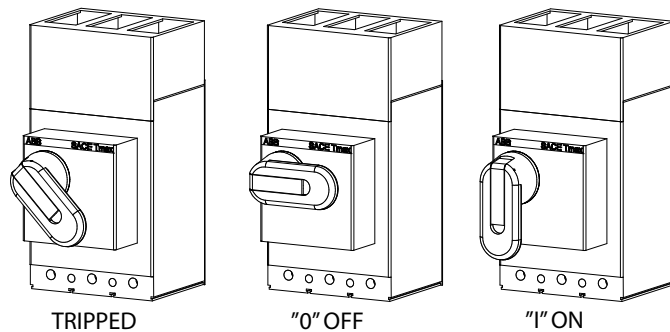
I en anläggning, där pannan delar säkerhetsutrustning med andra pannor i systemet och denna säkerhetsutrustning löser ut, kan endast detta fönster visas.



Effektbrytare - återställning

När effektbrytarna löser ut, ställer de sig i ett utlöst läge "tripped". En brytare återställs genom att först vrida vredet till "0 off" och där efter till "1 on".

Brytarens utförande varierar med pannmodell. Tillvägagångssättet är däremot identiskt!

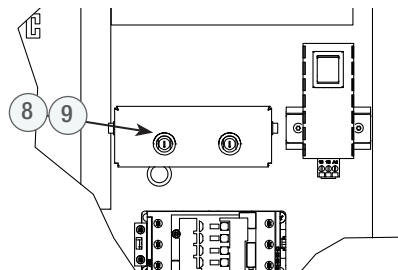


Brytarens utförande varierar med pannmodell

Temperaturvakter - återställning

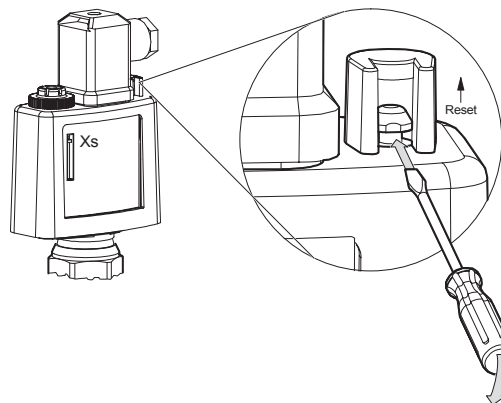
Pannans temperaturvakter, 8 och 9, bryter ut pannan om panntemperaturen överstiger 105°C.

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



Se Tekniska data - komponentplacering

Tryckvakt(er) - tillval - Återställning, reset



Allmänt

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.

Justera pannans fotbultar så att pannan står i våg.

M6 bult finns för fastsättning av kabelstege och liknande, se Tekniska data - komponentplacering.

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

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.

Beakta takhöjden för ett eventuellt byte av elpatroner.

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 och är i överensstämmelse med 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 monteras 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.

Pannan ska vara placerad så att endast person med behörighet har tillträde.

Utrymmet där pannan är placerad ska hållas fritt från skadedjur.

Samtliga röranslutningar till pannan ska isoleras för att undvika risk för brännskada på heta ytor.

Pannan får inte placeras i utrymmen där explosiv atmosfär kan förekomma, som till exempel damm eller lättantändliga gaser.

Pannan får inte placeras i ett riskområde för jordbävning eller där onormala vibrationer kan uppstå.

Rörledningar får högst belasta pannans anslutningar med 250 Nm i radiell riktning eller 650 Nm i axiell riktning.



Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer.



Borra inte i pannans beklädnadsplåtar, borrspån kan skada pannans el-utrustning!

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 oftast ingen betydelse.

Systemet ska vara 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 koppar-korrosion.

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 tillräckligt stort flöde för att fungera tillfredställande. Flödet ska dimensioneras så att det ligger inom angivna gränser, se Tekniska data.

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.

Rörinstallation

Ett för stort vattenflöde kan ge följande:

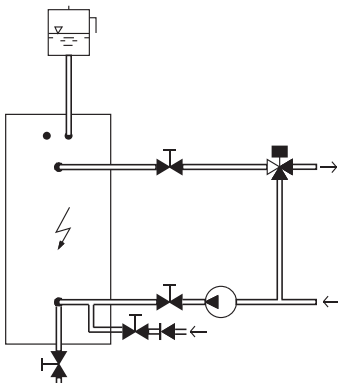
- Vibrationer i elpatronerna med oljud och minskad livslängd som följd.
- Onödigt slitage på systemets komponenter.

Systemprinciper

Figurerna som visas är systemprinciper, verklig anläggning ska utföras enligt gällande normer.

Eventuell tilläggsutrustning ska installeras enligt fabrikantens anvisning.

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.

Sluten anläggning utan avspänningskärl, >300 kW, ≤105°C



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



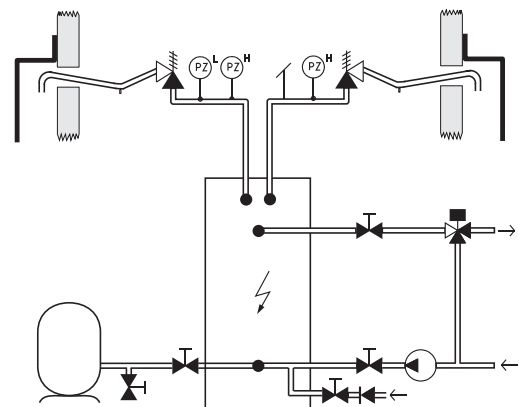
Avluftare på pannans säkerhetsledning måste ovillkorligen vara öppen, annars samlas luft i pannans topp vilket leder till driftstörningar i form av att nivåvakten löser ut för låg vattennivå.

Enligt SS EN 12828 ska anläggningen innehålla:

- Minst en säkerhetsventil, min DN 15, med erforderlig avblåsningskapacitet vid anläggningens drifttryck.
- Två tryckvakter, var av en med nollspänningsutlösning.
- Lågtrycksvakt om risk för torrkokning föreligger, alternativ till nivåvakt.
- Två temperaturvakter, STB.
- Flödesvakt om pannan inte tål ett nollflöde.
- Ventil till expansionskärl, ska vara låst i öppet läge.
- För panna placerad i högre nivå än förbrukare krävs nivåvakt

Pannan: - klarar ur säkerhetssynpunkt ett nollflöde.

- har två temperaturvakter.
- har nivåvakt.
- kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning.



Säkerhetsventil monteras tillsammans med tryckvakt och automatisk avluftningsventil på pannans säkerhetsledning.

Säkerhetsventilens utloppsledning ska mynna på ett säkert sätt enligt kraven i SS EN 12828. I normalfallet innebär det på husets utsida eller i ett avspänningskärl.

Utloppsledningen från säkerhetsventilen ska dimensioneras så att avblåsningsförmågan inte hindras.

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

Elinstallation



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

Kablar dimensioneras och förläggs enligt gällande elinstallationsregler.

Kabeldragning ska utföras 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 till störningar.

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



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

Kraftmatning

Anslutningen av kraftkablar underlättas om den främre takplåten tas bort.

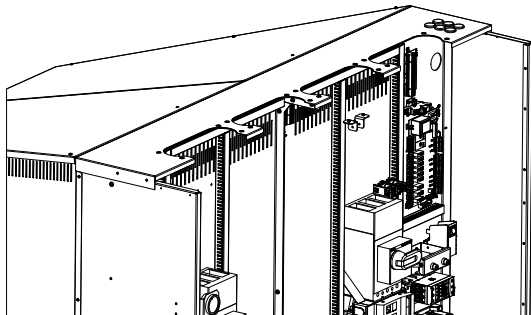
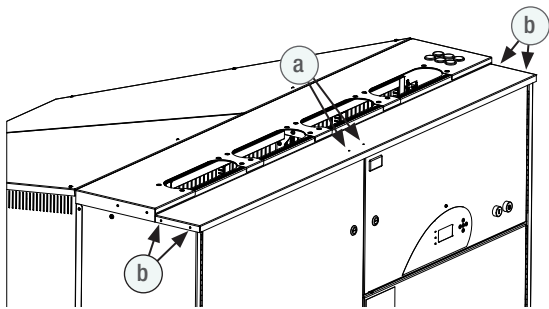
Tag bort skruvarna "a", och tag bort fyrkantsskruven, som är mothåll till dörrar.

Tag bort skruvarna "b" och lyft takplåtens framkant så den står rakt uppåt. Lyft där efter takplåten rakt uppåt.

För på kabelflänsar och packningar på kraftkablar, bind upp dem och anslut kraftkablar.

Skruva fast kabelflänsarna med packningarna.

Återmontera takplåten.



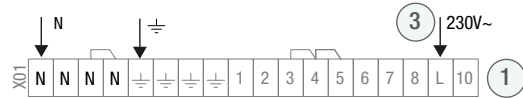
Anslut PE 4-ledarkablar på brytarna och jordplint/klämma. Åtdragningsmoment på brytare är 31 Nm och 40 Nm på jordklämma.

Aluminiumkabel ska fettas in med neutralt kontaktfett!

Manöverspänning

Pannans manöversida matas med 230V~, avsäkrad 6 A, enligt nedanstående figur.

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



Spänningsmatning till extern enhet

230V~, max last 2 A



Extern larmindikering

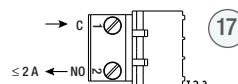
Summalarm, för extern larmindikering, av låg vattennivå, utlöst överhettningsskydd, PEC eller utlöst säkerhetsutrustning. Potentialfri växlande kontakt, max 230V~, 2A.



Cirkulationspump

Se "CP funktion" i Installationsmeny!

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



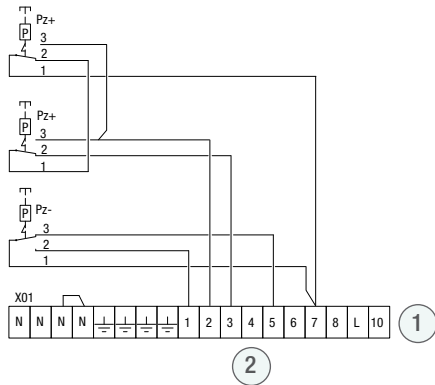
Utnyttjas funktionen, ska cirkulationspumpen ska märkas med att den styrs av pannan!

Elinstallation

Tryckvakter - Säkerhetsutrustning

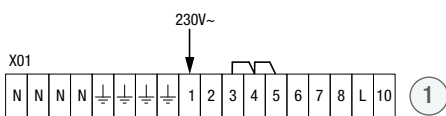
⚠ För att pannas säkerhetssystem ska fungera på avsett sätt, ska extern säkerhetsutrustning anslutas enligt nedan!

Om pannan levererades utan tryckvakter måste installationen kompletteras med sådana. Anslutning görs enligt figur.



Pz- lågtrycksvakt
Pz + högtrycksskydd

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!

Återstart efter strömavbrott

Pannan kräver manuell återstart efter ett spänningsbortfall.

⚠ Bortkoppling av funktionen ska utvärderas tillsammans med slutanvändaren och accepteras av det ackrediterade organ som gör bedömning av periodisk övervakning av pannan.

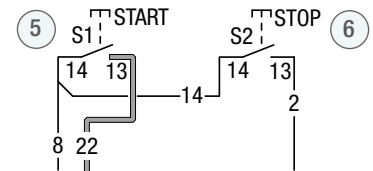
Omkoppling

Flytta kabel märkt "22":

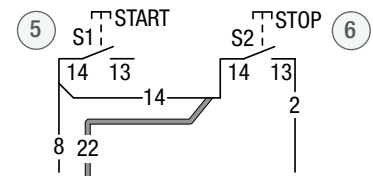
Från: START-knappen (5), klämma "13"

Till: STOP-knappen (6), klämma "14".

Innan omkoppling:



Efter omkoppling:



Alla övriga kablar ska vara kvar i sina positioner!

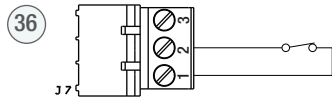
Pannan kommer att starta automatiskt när spänningen återvänder efter ett spänningsbortfall.

Einstallation

Extern blockering

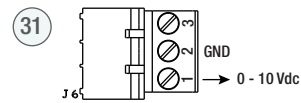
Se "Ext STEGBEGR" i Installationsmeny!

Pannan kan blockeras av en extern potentialfri kontakt.



0 - 10 V utsignal av panntemperatur

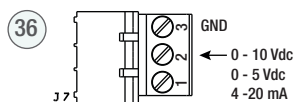
0- 10V motsvarar 0- 170°C.



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

Se "Ext STEGBEGR" i Installationsmeny!

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



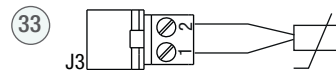
Uttemperaturgivare - panna med UTK

Se Justeringsmeny!

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.

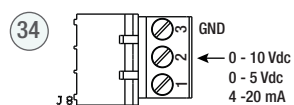
Anslutning med minst 0,4 mm² kabel upp till 30 meter.

Kabelrör tätas för att undvika kondens i givarens kapsling.



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

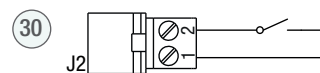
Se "Ext TEMP.BÖRV" i Installationsmeny!



Alternativ värme - panna med UTK

Se "Ext. TEMP. JUST" i Installationsmeny och "TEMP. JUSTERING" i Justeringsmeny!

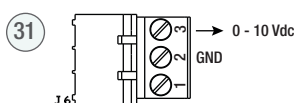
Temperaturen kan förändras med hjälp av en extern potentialfri kontaktfunktion, skyddsklenspänning.





0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt

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

Installerad effekt är det antal steg pannan tillåts utnyttja.



Elschema - manöverkrets

1. Anslutningsplint, X01, manöverkrets.
2. Förbindning, klämmor 3, 4 och 5, avlägsnas vid anslutning av säkerhetsutrustning.
3. Anslutning, 230V~, spänningsmatning manöverkrets.
4. Utgång, 230V~, summalarm.
5. "START"-knapp.
6. "STOP"-knapp, bryter vid intryckning kraftmatningen till pannan, genom att trippa effektbrytarna.
7. Panelkretskort med overlay.
Anslutet till kraftkretskortet, 23, via en bandkabel med ferritklampar.
8. Temperaturvakt, ett.
9. Temperaturvakt, två.
10. Tidrelä, frånslagsfördröjt. Används vid återställning av effektbrytarna efter ett larm.
11. Tryckknapp, används vid återställning av effektbrytarna efter ett larm.
12. Nollspänningsrelä.
13. Anslutningsplint, X03, internkoppling.
14. Kretskort, kraft.
15. Sense-ingångar.
Känner av temperatur- och högtrycksvakternas status.
Indikering tänd när:
A: kretskortet har spänning.
B: temperaturvakterna i driftläge.
C: högtrycksvakterna i driftläge, tillval.
16. Sense-ingångar.
Känner av effektbrytarnas, lågtrycksvaktens och nollspänningsreläets status. Indikering tänd när:
A: effektbrytarna är i driftläge.
B: lågtrycksvakt i driftläge, tillval.
C: nollspänningsrelä i driftläge.
17. Potentialfri reläutgång för cirkulationspump, J23.
18. Kylfläktar.
19. Utgångar för styrning av halvlederreläer, SSR, tillval.
20. Panntemperaturgivare, J12.
21. Temperaturgivare, J13, för styrning av kylfläktar, pkt 18.
22. Temperaturgivare J14. Ingår i pannan för sekundärreglering, tillval. Se pkt. 23
23. Temperaturgivare J9. Alternativ anslutning av J14, pkt. 22. Anslut till klämmorna 3 - 4.
24. Pt100 panntemperaturgivare, J1, ingår i högtemperaturpannor, tillval.
25. Funktion enligt tillval:
 - a. Alternativ temperatur med hjälp av extern kontaktfunktion med utetemperaturkompensator.
 - b. Pt100 temperaturgivare, J2, i högtemperaturpannor.
26. Utsignal, aktuell effekt och panntemperatur.
27. Anslutning för belastningsvaktens strömtransformatorer.
 **Kretskortet kan skadas, strömtransformatorn ska vara kortsluten vid in/urkoppling!**
28. Utetemperaturgivare, J3, endast tillsammans med utetemperaturkompensator, tillval.
29. Anslutning för extern börvärdesinställning.
30. Anslutning nivågivare.
31. Anslutning för extern stegstyrning.
32. Anslutning strömtransformator för PEC funktionen.
 **Kretskortet kan skadas, strömtransformatorn ska vara kortsluten vid in/urkoppling!**
33. Anslutning för panel kretskort.
- 34, 35. Anslutning för seriestyrning av pannor, tillval.
- B1. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B2. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B3. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B4. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- K1. Kontaktor effektgrupp ett.
- K2. Kontaktor effektgrupp två.
- K3, K4. Kontakter effektgrupp tre.
- K5, K6, K7, K8. Kontakter effektgrupp fyra.
- K9, K10, K11, K12. Kontakter, del av effektgrupp fem.
- K13, K14, K15, K16. Kontakter, del av effektgrupp fem.
- K20. Nollspänningsrelä.

Följande ingår i panna levererad med säkerhetsutrustning!

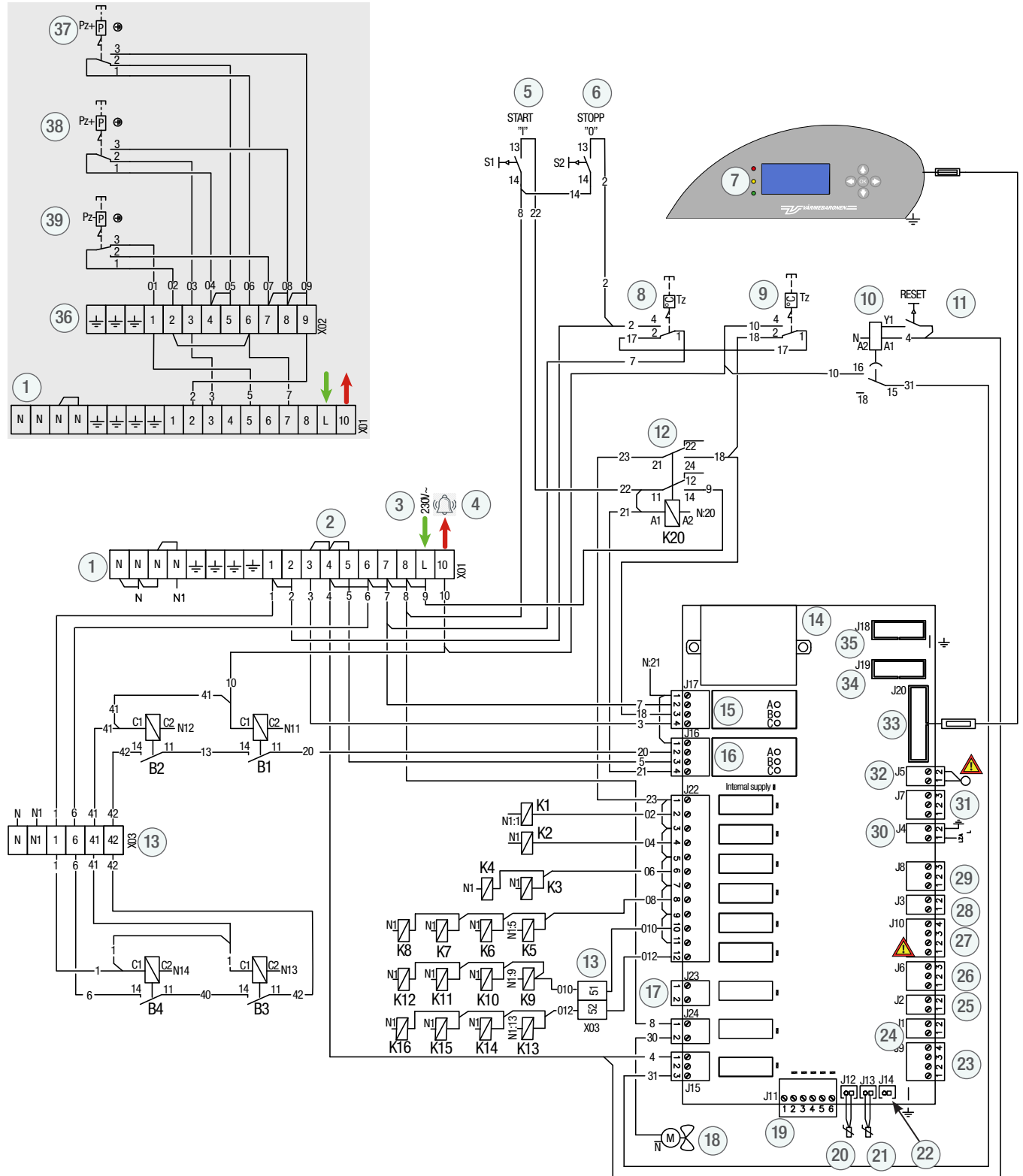
36. Anslutningsplint, X02, för tryckvakter.
37. Högtrycksvakt ett.
38. Högtrycksvakt två.
39. Lågtrycksvakt.



**Manöverspänningen bryts inte av effektbrytarna!
Extern spänning kan förekomma.**

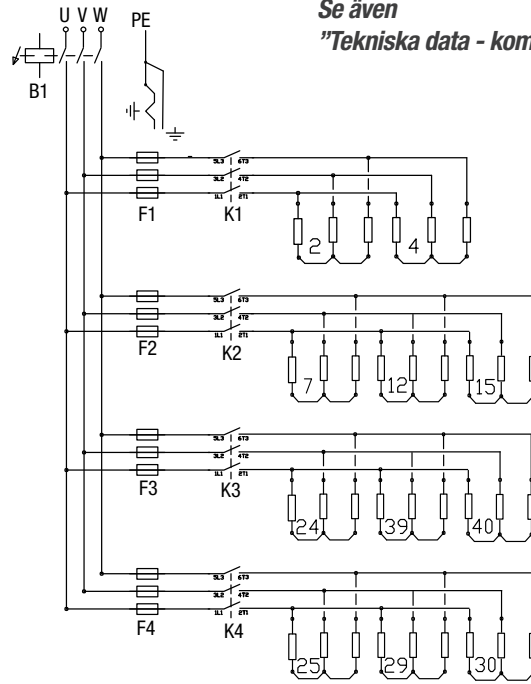
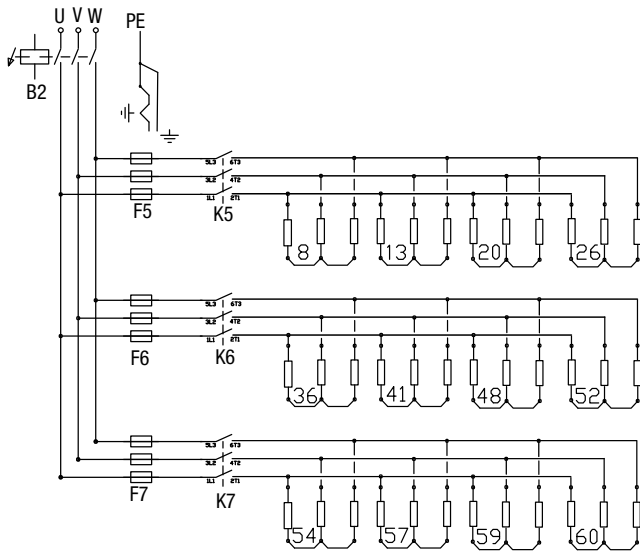
Elschema - manöverkrets

Tryckvakter i fabriksansluten säkerhetsutrustning.

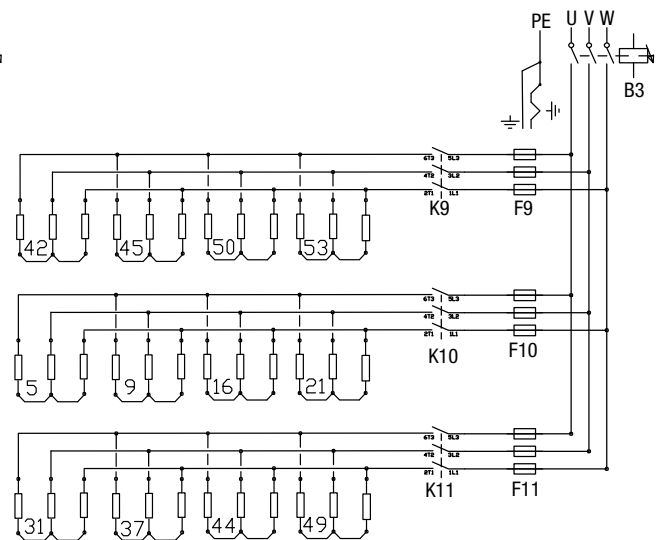
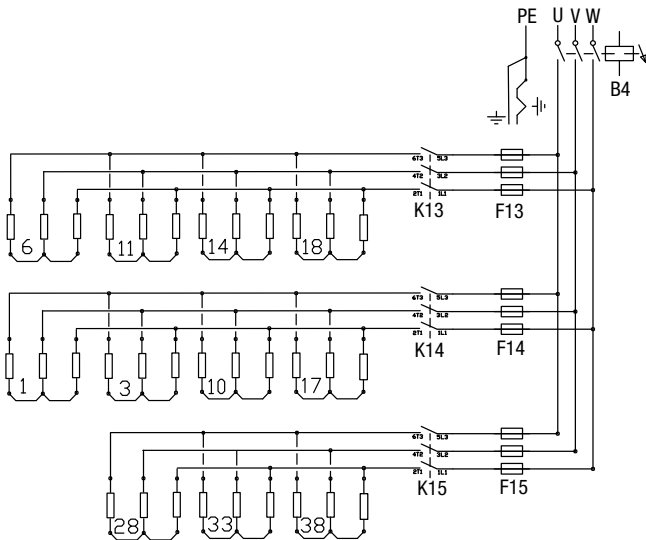


STOP Ingrepp i pannans elutrustning, som kräver verktyg, ska utföras under överinseende av behörig elinstallatör!

EP 900 - kraftkrets



Se även
"Tekniska data - komponentplacering"



Placering på pannkärlets topp

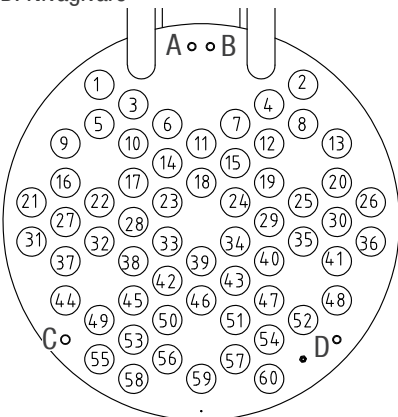
Siffror anger elpatronplacering.

A. Temperaturgivare

B. Temperaturvakt

C. Manometeranslutning

D. Nivågivare



Manöverspänningen bryts inte av effektbrytarna!

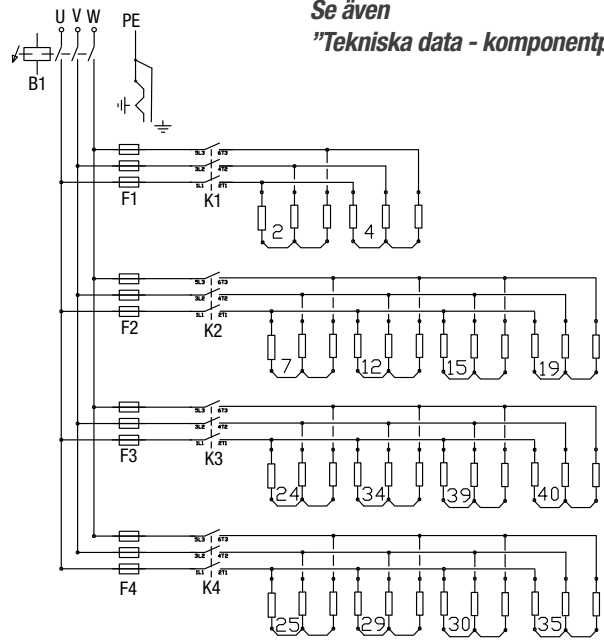
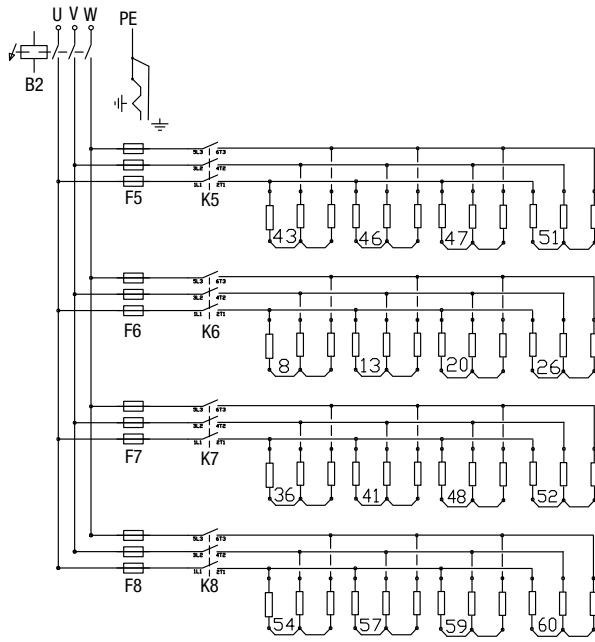
Extern spänning kan förekomma.

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

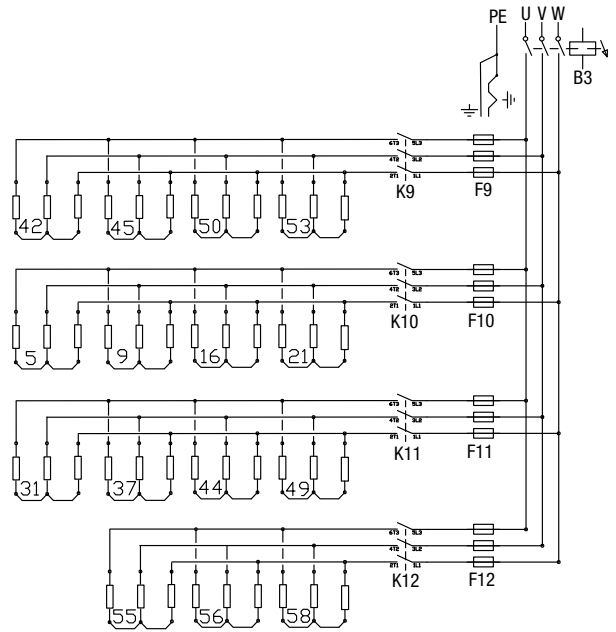
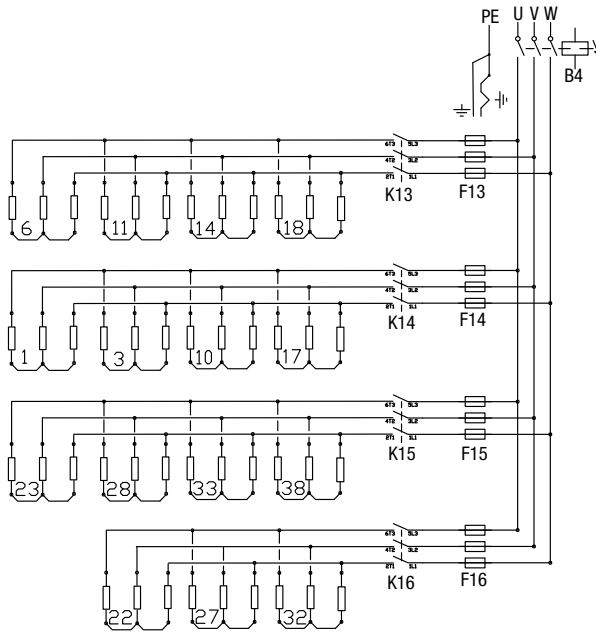
Lås brytarna!

	Effektgrupp 1 - 30 kW	Effektgrupp 2 - 60 kW	Effektgrupp 3 - 120 kW	Effektgrupp 4 - 240 kW	Effektgrupp 5 - 450 kW
Kontaktor	K1	K2	K3, K4	K5 - K7	K9 - K11, K13 - K15
Elpatron					
15kW	2, 4	-	-	-	5, 31
20kW	-	7, 12, 15	24, 25, 29, 30, 39, 40	8, 13, 20, 26, 36, 41, 48, 52, 54, 57, 59, 60	42, 45, 50, 53 5, 9, 16, 21 31, 37, 44, 49 6, 11, 14, 18 1, 3, 10, 17 28, 33, 38
Säkring					
3 x 35 A	F1	-	-	-	-
3 x 80 A	-	F2	F3, F4	-	F15
3 x 100 A	-	-	-	F5 - F7	F9 - F11, F13, F14

EP 1200 - kraftkrets



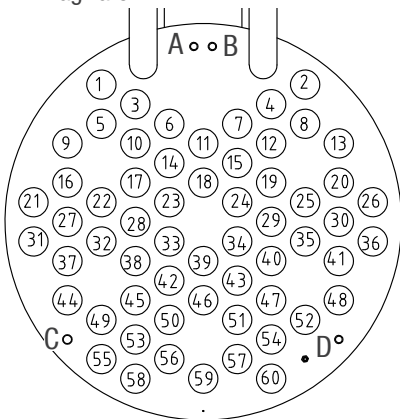
Se även
"Tekniska data - komponentplacering"



Placering på pannkärlets topp

Siffror anger elpatronplacering.

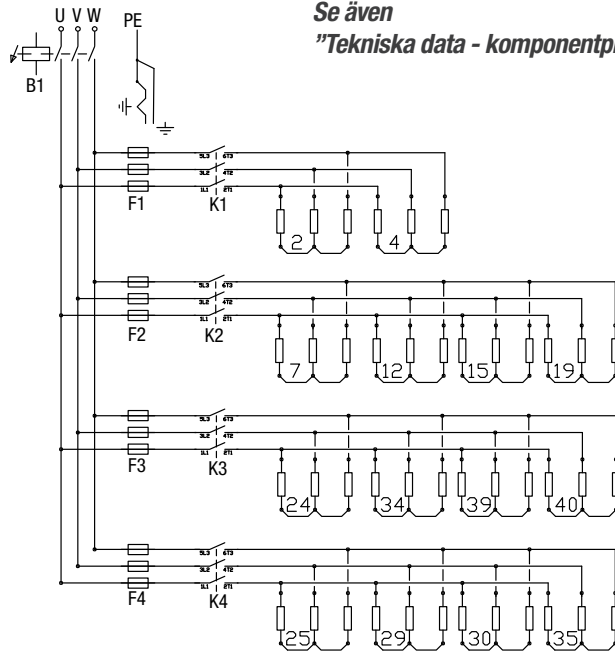
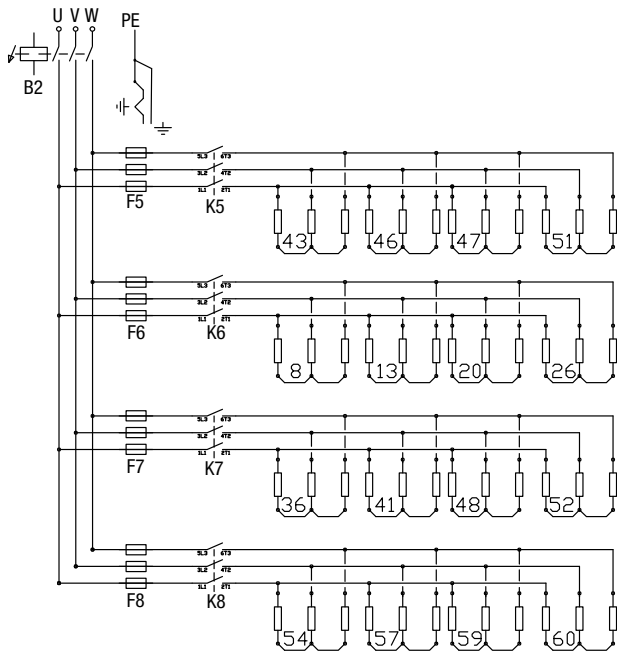
- A. Temperaturgivare
- B. Temperaturvakt
- C. Manometeranslutning
- D. Nivågivare



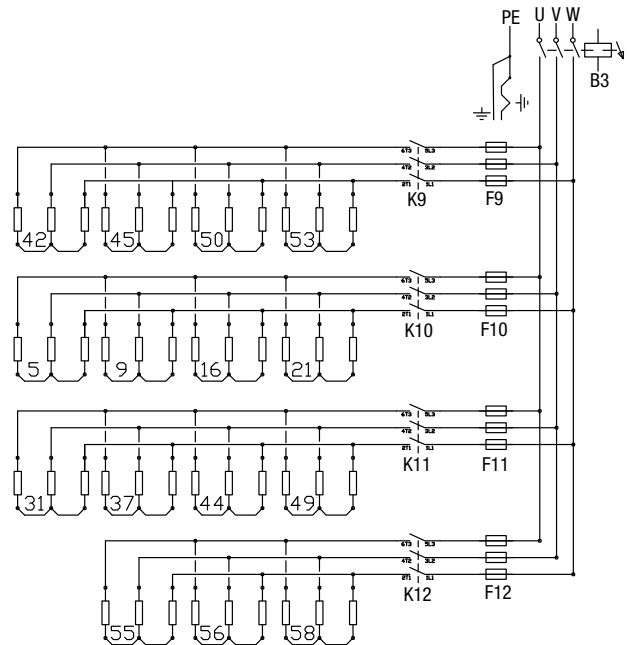
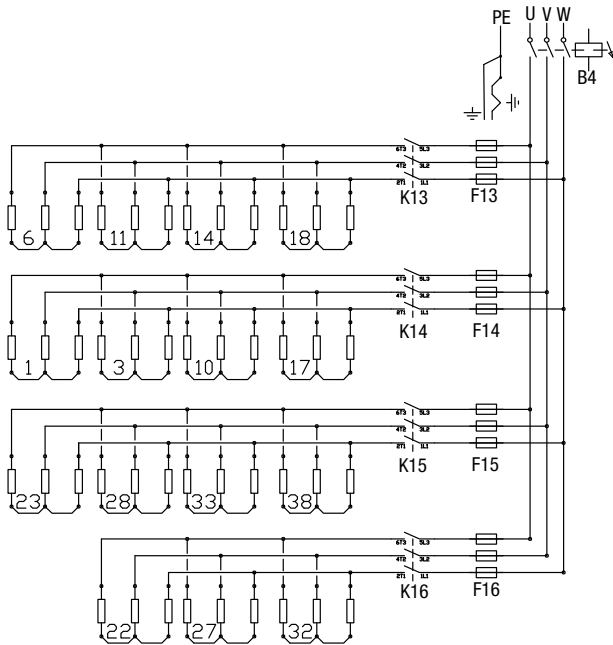
Manöverspänningen bryts inte av effektbrytarna!
Extern spänning kan förekomma.
För att bryta kraftmatningen till pannan ska effektbrytarna ställas i 0-läge.
Lås brytarna!

	Effektgrupp 1 - 40 kW	Effektgrupp 2 - 80 kW	Effektgrupp 3 - 160 kW	Effektgrupp 4 - 320 kW	Effektgrupp 5 - 600 kW
Kontaktor	K1	K2	K3, K4	K5 - K8	K9 - K16
Elpatron 20 kW	2, 4	7, 12, 15, 19	24, 34, 39, 40 25, 29, 30, 35	43, 46, 47, 51 8, 13, 20, 26 36, 41, 48, 52 54, 57, 59, 60	42, 45, 50, 53 5, 9, 16, 21 31, 37, 44, 49 55, 56, 58 6, 11, 14, 18 1, 3, 10, 17 23, 28, 33, 38 22, 27, 32
Säkring 3 x 50 A 3 x 80A 3 x 100 A	F1 - -	- - F2	- - F3, F4	- - F5 - F8	- F12, F16 F9 - F11, F13 - F15

EP 1500 - kraftkrets



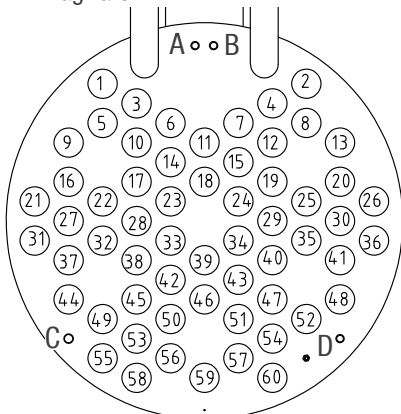
Se även
"Tekniska data - komponentplacering"



Placering på pannkärlets topp

Siffror anger elpatronplacering.

- A. Temperaturgivare
- B. Temperaturvakt
- C. Manometeranslutning
- D. Nivågivare



Manöverspänningen bryts inte av effektbrytarna!

Extern spänning kan förekomma.

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

Lås brytarna!

	Effektgrupp 1 - 46,6 kW	Effektgrupp 2 - 93,2 kW	Effektgrupp 3 - 186,4 kW	Effektgrupp 4 - 372,8 kW	Effektgrupp 5 - 699 kW
Kontaktor	K1	K2	K3, K4	K5 - K8	K9 - K16
Elpatron 23,3 kW	2, 4	7, 12, 15, 19	24, 34, 39, 40 25, 29, 30, 35	43, 46, 47, 51 8, 13, 20, 26 36, 41, 48, 52 54, 57, 59, 60	42, 45, 50, 53 5, 9, 16, 21 31, 37, 44, 49 55, 56, 58 6, 11, 14, 18 1, 3, 10, 17 23, 28, 33, 38 22, 27, 32
Säkring 3 x 80 A 3 x 100 A	F1 -	- F2	- F3, F4	- F5 - F8	F12, F16 F9 - F11, F13 - F15

Tekniska data

Elpannan är tillverkad enligt direktiv 2014/68/EU, artikel 4.3.

Elpannan kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning, granskad av ackrediterat organ enligt EN 12828.

Fabriksmonterade säkerhetsutrustningen innehåller:

2 x säkerhetsventiler.

2 x högtrycksvakter.

1 x lågtrycksvakt.

1 x automatisk avluftningsventil.

Med fabriksmonterad säkerhetsutrustning får pannan installeras utan avspänningskärl enligt EN 12828.

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

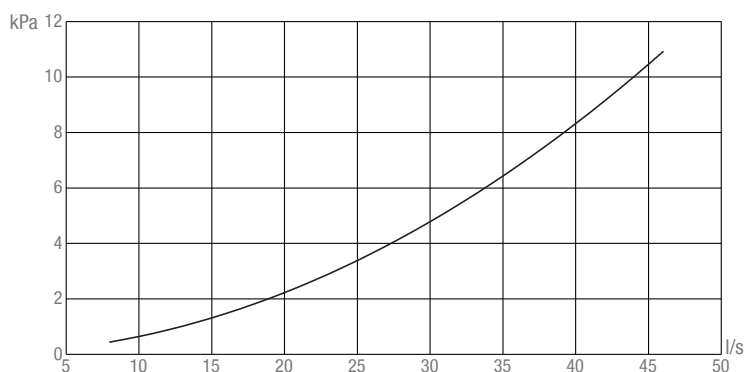
Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning.

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

Tekniska data

Typ	EP 900	EP 1200	EP 1500	
Artikelnummer	4640	4642	4644	
RSK				
Spänning	kraft	690V3~		
	manöver	230V~		
Spänningstolerans		≤ ±10		%
Frekvens		50 / 60		Hz
Kapslingsklass		IP x1		
Effekt	900	1200	1500	kW
Ström	753	1004	1255	A
Avsäkring	kraft, ≤	4 grupper à 250	8 grupper à 200	A
manöver		6		A
Antal steg		30, begränsningsbar ned till 1 steg		
Effekt/steg	stegstorlek	30	40	kW
Ström/steg		25,1	33,5	A
Kabelfläns		4 x FL 21, 1 x Ø60 mm		
Kabelanslutning	area	4 x 120 - 240 Al/Cu	8 x 95 - 240 Al/Cu	mm ²
		≤ 240 mm ² rundpressad kabel kan anslutas		
Volym		610		liter
Beräkningstryck		0,6		MPa
		6		bar
Provtryck		0,86		MPa
		8,6		bar
Beräkningstemperatur		110		°C
Drifttemperatur		20 - 95		°C
Omgivningstemperatur		≤ 30		°C
Anslutning	fram / retur	DN150 PN16		
Säkerhetsledning		2 x R50 utv		
Flödesbehov	rekommenderat $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$	21,5	28,7	35,9
	min/max	8,6/26,9	11,5/35,9	14,4/44,9
Vikt	tom	930		kg
	vattenfylld	1540		kg

Tryckfall



Takhöjd för elpatronbyte

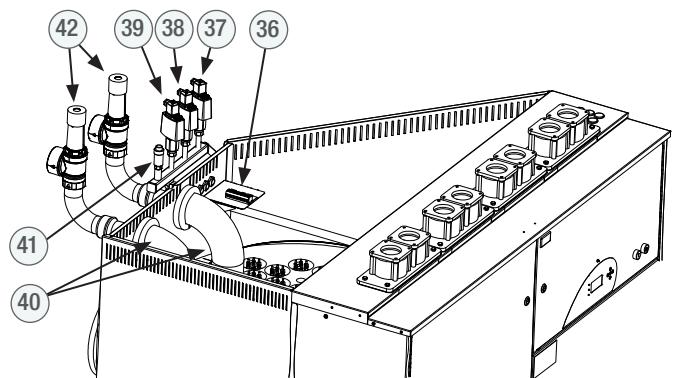
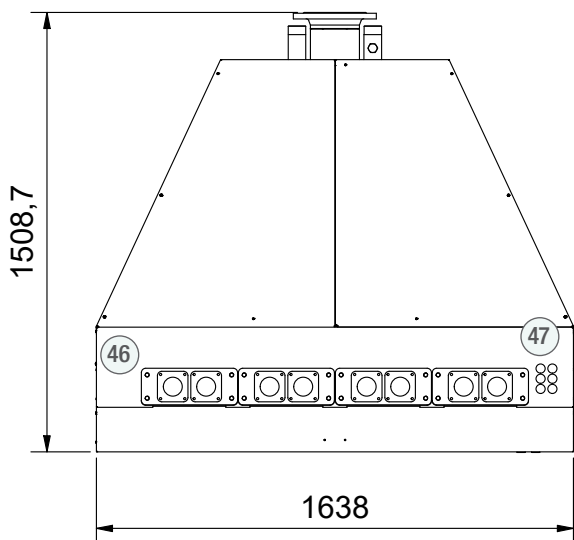
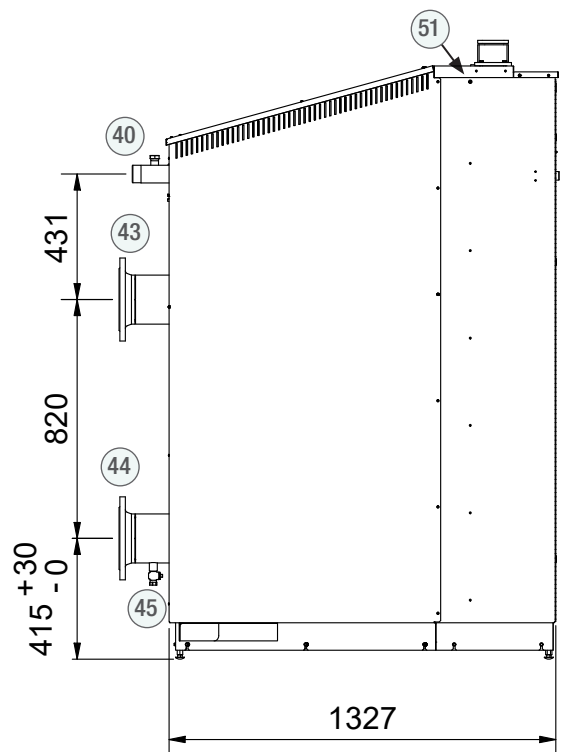
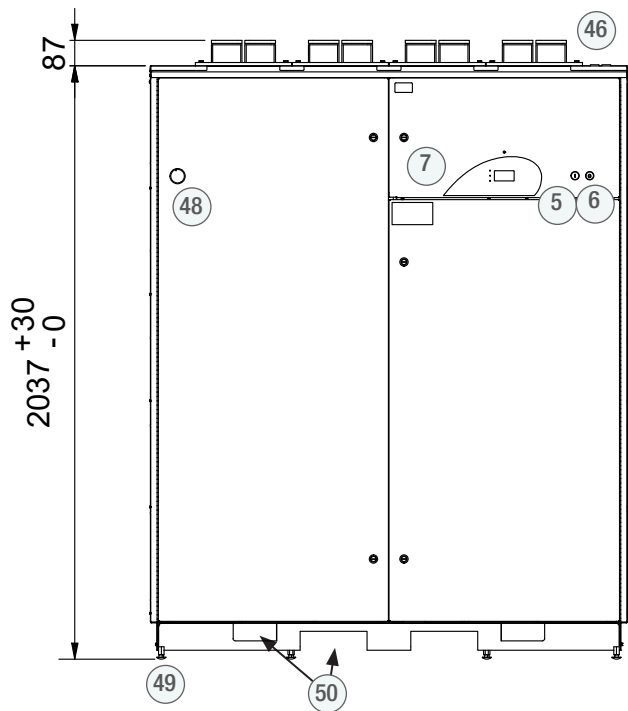
>2500

mm

Tillverkad enligt

PED 2014/68/EU article 4.3

Tekniska data - komponentplacering



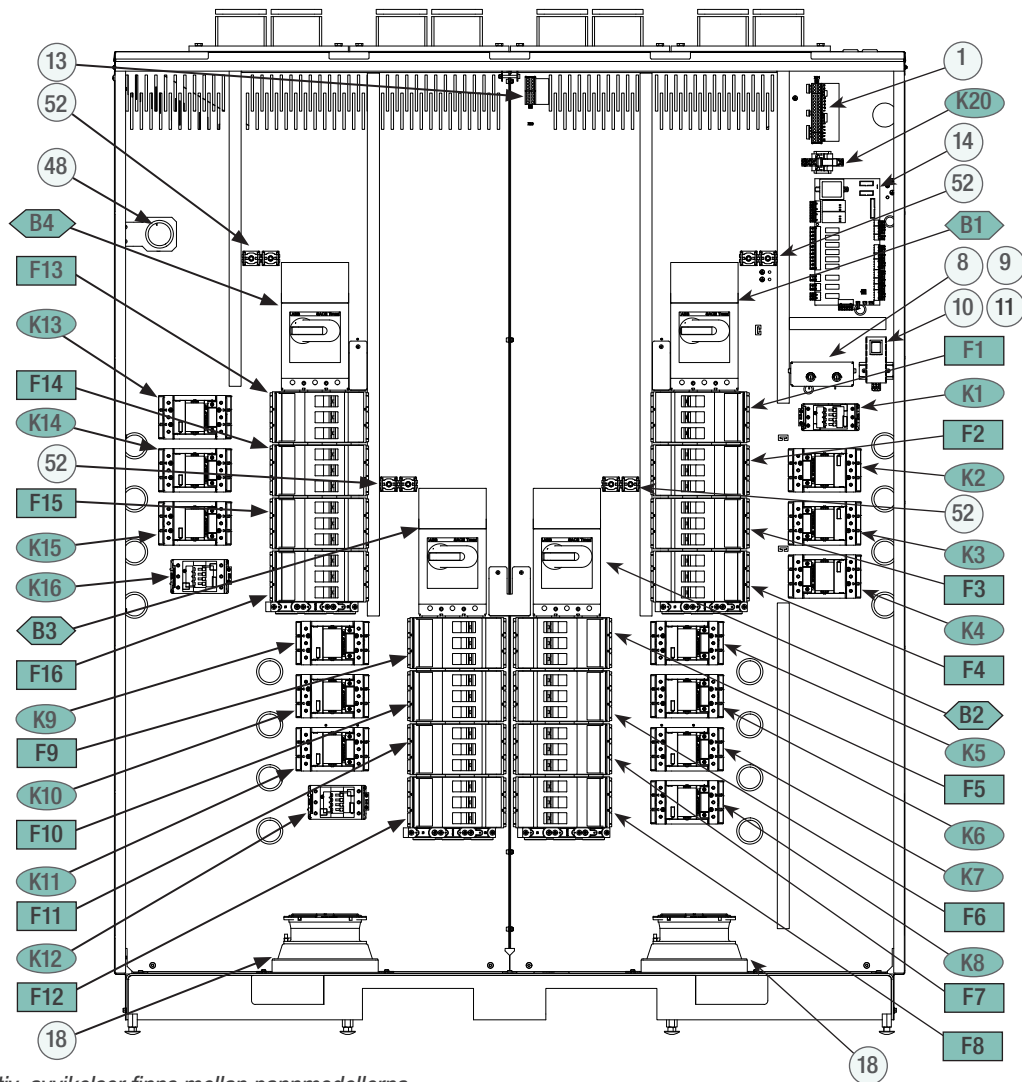
Panntopp med borttagen takplåt

Bilden är illustrativ, avvikelser finns mellan pannmodellerna.

- 5. "START"-knapp.
- 6. "STOP"-knapp, bryter vid intryckning kraftmatningen till pannan, genom att trippa effektbrytarna.
- 7. Panelkretskort med overlay.
- 36. Anslutningsplint, X02, för tryckvakter.*
- 37. Högtrycksvakt ett.*
- 38. Högtrycksvakt två.*
- 39. Lågtrycksvakt.*
- 40. Säkerhetsledning.
- 41. Automatiskavluftningsventil(er).*
- 42. Säkerhetsventiler.*

- 43. Framledningsanslutning
- 44. Returanslutning.
- 45. Avtappning/ventil.
- 46. Kabelflänsar.
- 47. Kabelgenomföringar.
- 48. Trykmätare, systemtryck.
- 49. Justerbara fotbultar.
- 50. Uttag för truckgafflar/pallyftare.
- 51. M6-bult för fäste av kabelstege eller liknande.

* ingår i panna levererad med säkerhetsutrustning



Bilden är illustrativ, avvikelser finns mellan pannmodellerna.

1. Anslutningsplint, X01, manöverkrets.
8. Temperaturvakt, ett.
9. Temperaturvakt, två.
10. Tidrelä, frånslagsfördröjt. Används vid återställning av effektbrytarna efter ett larm.
11. Tryckknapp, används vid återställning av effektbrytarna efter ett larm.
13. Anslutningsplint, X03, internkoppling.
14. Kretskort, kraft.
18. Kylfläktar.
48. Tryckmätare, systemtryck.
52. Anslutning, jordledare kraftmatning.

Se även "Kraftkrets" för relevant pannmodell!

- B1. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B2. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B3. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- B4. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- F1. Säkringar effektgrupp ett
- F2. Säkringar effektgrupp två
- F3, F4. Säkringar effektgrupp tre
- F5 - F7. Säkringar effektgrupp fyra
- F9 - F16. Säkringar effektgrupp fem
- K1. Kontaktor effektgrupp ett.
- K2. Kontaktor effektgrupp två.
- K3, K4. Kontakter effektgrupp tre.
- K5, K6, K7, K8. Kontakter effektgrupp fyra.
- K9, K10, K11, K12. Kontakter, del av effektgrupp fem.
- K13, K14, K15, K16. Kontakter, del av effektgrupp fem.
- K20. Nollspänningsrelä.

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, 30.

J13 = Temperaturgivare, 31, panna med kylfläkt, tillval.

J14 = temperaturgivare, 32, för sekundärreglering, tillval. Även klämmorna 3 - 4 i plint 33.

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	101,953	0,463	85	132,8	0,586
10	103,902	0,471	90	134,702	0,594
15	105,85	0,479	95	136,603	0,601
20	107,793	0,487	100	138,5	0,608
25	109,734	0,494	105	140,395	0,616
30	111,672	0,502	110	142,286	0,623
35	113,61	0,510	115	144,175	0,630
40	115,539	0,518	120	146,061	0,637
45	117,469	0,526	125	147,944	0,644
50	119,395	0,533	130	149,824	0,652
55	121,319	0,541	135	151,701	0,659
60	123,239	0,549	140	153,575	0,666
65	125,157	0,556	145	155,446	0,673
70	127,072	0,564	150	157,315	0,68
75	128,984	0,571	155	159,180	0,687
80	130,893	0,579	160	161,043	0,694

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

	EP	900	1200	1500
Elpatron				
119170	15 kW	4	-	-
110038	20 kW	42	60	-
119155	25 kW	-	-	60

Effektbrytare				
130066		4		
130067		-	4	4

Kontaktor				
170081		-	-	K2 - K11, K13 - K15
170085		K1	-	-
170087		-	K1, K12, K16	K1
170088		K2 - K4, K15	-	-
170089		K5 - K7, K9 - K11, K13, K14	K2 - K11, K13 - K15	K12, K16

Knivsäkkring				
180160	35 A	F1	-	-
180161	50 A	-	F1	-
180063	80 A	F2, F3, F4, F15	F12, F16	F1, F12, F16
180064	100 A	F5 - F7, F9 - F11, F13, F14,	F2 - F4, F5 - F8, F9 - F11, F13 - F15	F2 - F4, F5 - F8, F9 - F11, F13 - F15

Gemensamma komponenter				
120030	Temperaturvakt			2
130031	Vaggströmställare			1
130034	Tryckströmställare röd, "0"			1
130036	Tryckströmställare grön, "I"			1
170008	Nollspänningsrelä			1
170022	Tidrelä			1
210313	Kretskort, kraft			1
210314	Kretskort, panel			1
210318	Kretskort för temperaturgivare			1
218010	Ferritklamp			2
240350	Avtappningsventil			1
300016	O-ring, backventil manometer			1
300017	O-ring, tätning elpatron/blindpropp			1
360020	Strömtransformator PEC			1
380002	Backventil			1
380023	Manometer			1
440040	Nivågivare			1
700415	Overlay, panelkretskort			1
700564	Temperaturgivare			1
500030	Filterfläkt			2
210206	Temperaturgivare, fläktstyrning			1

Tillval				
1909	UTK 7/15/30 utetemperaturkompensator, komplett			
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
210206	Temperaturgivare till 4801 och 4802			1
4804	Sekundärreglering EP31-750, komplett			
210203	Temperaturgivare till 4804			1
4803	Seriestyrring två pannor EP31-750, komplett			
4795	Säkerhetsutrustning öppet system, EP 350 - 750 Innehåller:			
245077	Avluftare med backventil			1
440196	Högtrycksvakt			1
440197	Lågtrycksvakt			1
Säkerhetsutrustning slutet system Innehåller förutom några av nedan specificerade säkerhetsventiler:				
245077	Avluftare med backventil			1
440196	Högtrycksvakt			2
440197	Lågtrycksvakt			1
4820	EP 450, 3 bar 245515 Säkerhetsventil 3 bar DN32			2
4821	EP 600 - 900, 3 bar 245565 Säkerhetsventil 3 bar DN50/DN65			1
4822	EP 1080 - 1500, 3 bar 245565 Säkerhetsventil 3 bar DN50/DN65			2
4823	EP 450 - 600, 4 bar 245518 Säkerhetsventil 4 bar DN32			2
4824	EP 720 - 1080, 4 bar 245566 Säkerhetsventil 4 bar DN50/DN65			1
4825	EP 1200 - 1500, 4 bar 245566 Säkerhetsventil 4 bar DN50/DN65			2
4827	EP 450 - 720, 5 bar 245527 Säkerhetsventil 5 bar DN32			2
4828	EP 900 - 1200, 5 bar 245567 Säkerhetsventil 5 bar DN50/DN65			1
4829	EP 1400 - 1500, 5 bar 245567 Säkerhetsventil 5 bar DN50/DN65			2
4830	EP 450, 6 bar 245528 Säkerhetsventil 6 bar DN32			1
4831	EP 600 - 900, 6 bar 245528 Säkerhetsventil 6 bar DN32			2
4832	EP 1080 - 1500, 6 bar 245568 Säkerhetsventil 6 bar DN50/DN65			1



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