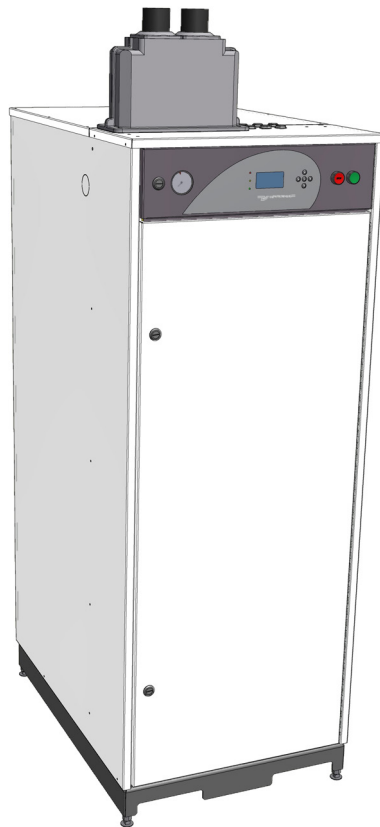


Installation och skötsel
EP 350
15 stegs elpanna, 350 kW



Innehåll

Anteckningar	3	Fönster två: TIDSSPÄRR		Gul indikering blinkar - varning	
Säkerhet och hantering	4	PEC MAXGRANS		PEC	
Funktion	5	ö-TEMP FUNKTION		SUVERTEMPERATUR	
Menyöversikt - standardpanna	6	ö-TEMP NIVA		VATTENNIVA	
Menyöversikt - panna med UTK	7	Ext TEMP.JUST (med UTK)		Grön indikering blinkar - information	
Manöverpanel	8	Fönster tre: SINGEL		TIDSPÄRR	
Start - i drifttagning	9	Informationsmeny	14	BELASTNINGSVAKT	
Installationsmenyn		DRIFTTID		YTTRE ANALOG BEGR	
Belastningsvakt		HÖGSTA PANNTMP		MIN/MAX BEGRÄNSNING	
Effektbegränsning		HÖGSTA PCB-TEMP		Larm, lastbrytare och säkerhetsvakter	20
Extern stegbegränsning		AKTUELL PEC		Larm, effektbrytare och säkerhetsvakter	21
Extern temperaturbörvärde		HÖGSTA PEC		Effektbrytare	21
Cirkulationspump		AKTUELL STRÖM		Temperaturvakter	21
Fördröjd återinkoppling		Generell meny	15	Återställning tryckvakt(er) - tillval	21
Övertemperatur		SUENSKA		Allmänt	22
Justeringsmenyn		+ * PEC=0 * * [xxxx]		Vattenkvalité	
Max- och min-börvärde		KONTRAST		Vattenkvalité - lämpligt vatten	
Inställning värmekurva, Panna med UTK		BAKGRUNDSBELYSN.		Flödesbehov	
Driftmenyn		FABRIKSINSTÄLLNING		Rörinstallation	23
Panntemperatur, börvärde, standardpanna		SPECIALMENY		Öppen anläggning	
Tryckvakter		STB-TEST		Sluten anläggning utan avspänningskärl	
Inställning värmekurva		Drift och skötsel	16	Manöverkrets	24
Driftmeny	10	Återstart efter spänningsbortfall		Säkerhetsutrustning, tillval.	
AKTUELL TEMP		Pannan återstartar inte automatiskt efter ett spänningsbortfall		Elschema - manöverkrets	
AKTUELL EFF		För start, följ informationen i teckenfönstret		Elinstallation	26
INSTALLD TEMP		Effektinkoppling		Kraftmatning	
Justeringsmeny, standardpanna		Fördröjd effektinkoppling av efter ett spänningsbortfall		Jordplint / klämma	
MAX-BEGRÄNSN		Snabbinstegning		Spänningsmatning till extern enhet	
MIN-BEGRÄNSN		Belastningsvakt		Cirkulationspump	
RADERA TOPPV.		Säkerhetsventil	11	Extern larmindikering	
STALLA AV PANNAN		Övertemperaturskydd		Tryckvakter - Säkerhetsutrustning	
Justeringsmeny - panna med UTK		Skötsel		Belastningsvakt	
Fönster ett: MAX-BEGRÄNSN		Kylfläkt		Omkoppling	
MIN-BEGRÄNSN		Avtappning		Extern blockering	
RADERA TOPPV.		Åtgärder vid frysrisk		Ext stegstyrning, 0- 10V, 0- 5V, 4- 20 mA	
ECO UTETEMP		Avluftning - vattentryck		Ext börvärde, 0- 10V, 0 - 5V, 4- 20 mA	
STALLA AV PANNAN		Kontroll av temperaturvakt		0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt	
Fönster två: P1, Tute=+20:		Standard panna		0 - 10 V utsignal av panntemperatur	
P2, Tute=+15:		Panna med UTK - STB-TEST		Utetemperaturgivare - med UTK	
P3, Tute=+10:		Högtrycksvakt - tillval		Alternativ värme - panna med UTK	
P4, Tute= +5:		Lågtrycksvakt - tillval		Kraftkrets	29
P5, Tute= 0:		Inställning		Tekniska Data	30
P6, Tute= -5:		Larm - varning - information	18	Felsökning	34
Fönster tre: P7, Tute=-10:		Röd indikering blinkar - Larm		Tabeller för temperaturgivare	
P8, Tute=-15:		TEMPGIVARE J1		Komponenter	35
P9, Tute=-20:		TEMPGIVARE J2		Tillval	
P10, Tute=-25:		TEMPGIVARE J14*J9/3			
P11, Tute=-30:		TEMPGIVARE J13			
TEMP.JUSTERING:		TEMPGIVARE J3			
Värmekurva		TEMPGIVARE J12			
Installationsmeny	12	TEMP GIVARE, KRAFT			
Fönster ett: →STRÖMGRANS		TEMP GIVARE, PANEL			
MARGINAL		HÖG PEC			
MAX EFF (xx)		HÖG TEMP, KRAFT			
SNABBINTEGNING -		HÖG TEMP, PANEL	18		
SNABBGRÄNING					
EXT STEGBEGR					
EXT TEMP.BÖRV					
CP FUNKTION					

Anteckningar

Fylls i när EP 350 är installerad!

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 ($T_{ute} = 20\text{°C}$) °C P7 ($T_{ute} = -10\text{°C}$) °C

P2 ($T_{ute} = 15\text{°C}$) °C P8 ($T_{ute} = -15\text{°C}$) °C

P3 ($T_{ute} = 10\text{°C}$) °C P9 ($T_{ute} = -20\text{°C}$) °C

P4 ($T_{ute} = 5\text{°C}$) °C P10 ($T_{ute} = -25\text{°C}$) °C

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

P6 ($T_{ute} = -5\text{°C}$) °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 brytaren 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

Elpanna för värmesystem eller industriprocess. Pannan reglerar med femton effektsteg och kan begränsas ned till ett effektsteg. Som standard är pannornas reglerområde är 20- 95°C.

Elpannan kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning som är granskad av ackrediterat organ och har bedömts uppfylla kraven i EN 12828 samt AFS 2017:3 för drift med periodisk övervakning.

Fabriksmonterad säkerhetsutrustning innehåller:

2 x säkerhetsventiler.

2 x högtrycksvakter.

1 x lågtrycksvakt.

1 x automatisk avluftningsventil.

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

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monterar direkt på pannans säkerhetsledning.

Ur säkerhetssynpunkt klarar pannan ett nollflöde, dvs. den är konstruerad så att den inte skadas om tvångscirkulationen 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.

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

Pannan är då godkänd att installeras utan katastrofskydd. Den fabriksmonterade säkerhetsutrustningen innehåller säkerhetsventil(er), högtrycksvakt och automatisk avluftningsventil.

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 seriestyras, tillval.

Säkerhet

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

Driftsäkerhet

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

Pumpmotionering

Anslutning för cirkulationspump med pumpmotioneringsfunktion.

Extern steg- och effektstyrning

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

Externt temperaturbörvärde

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

Utsignal för aktuell effekt och temperatur

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

Belastningsvakt

Skyddar huvudsäkringarna, sekundärtransformatorer medlevereras pannan.

Larmindikering

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

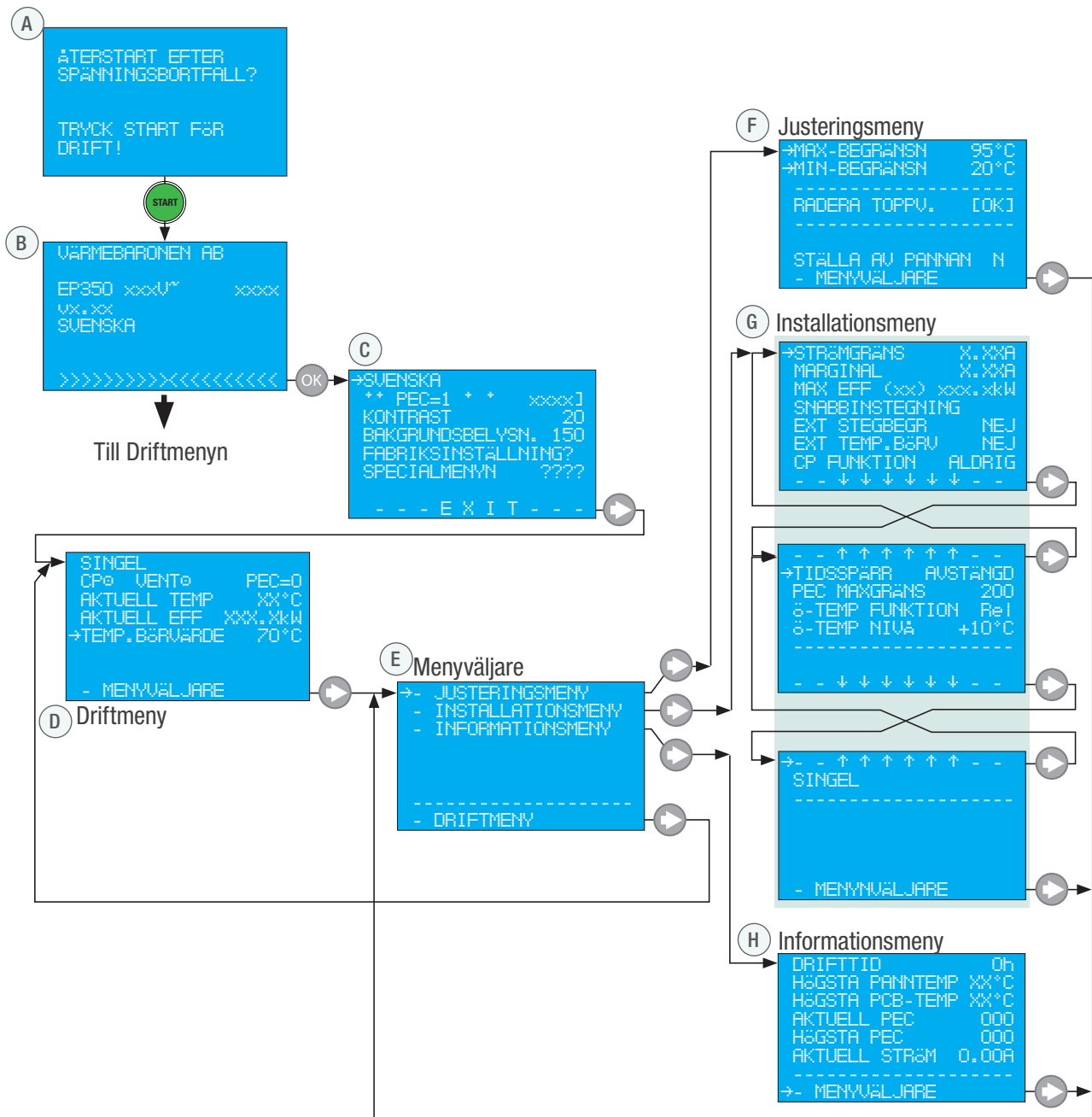
Aluminium och koppar

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

Rostfria elpatroner

Elpatronerna är i rostfritt stål.

Menyöversikt - standardpanna



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

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

▲ / ▼ flyttar indexpilarna 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, D.

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

Tillvägagångssättet är likvärdigt i de övriga menyerna.

Där så visas:

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

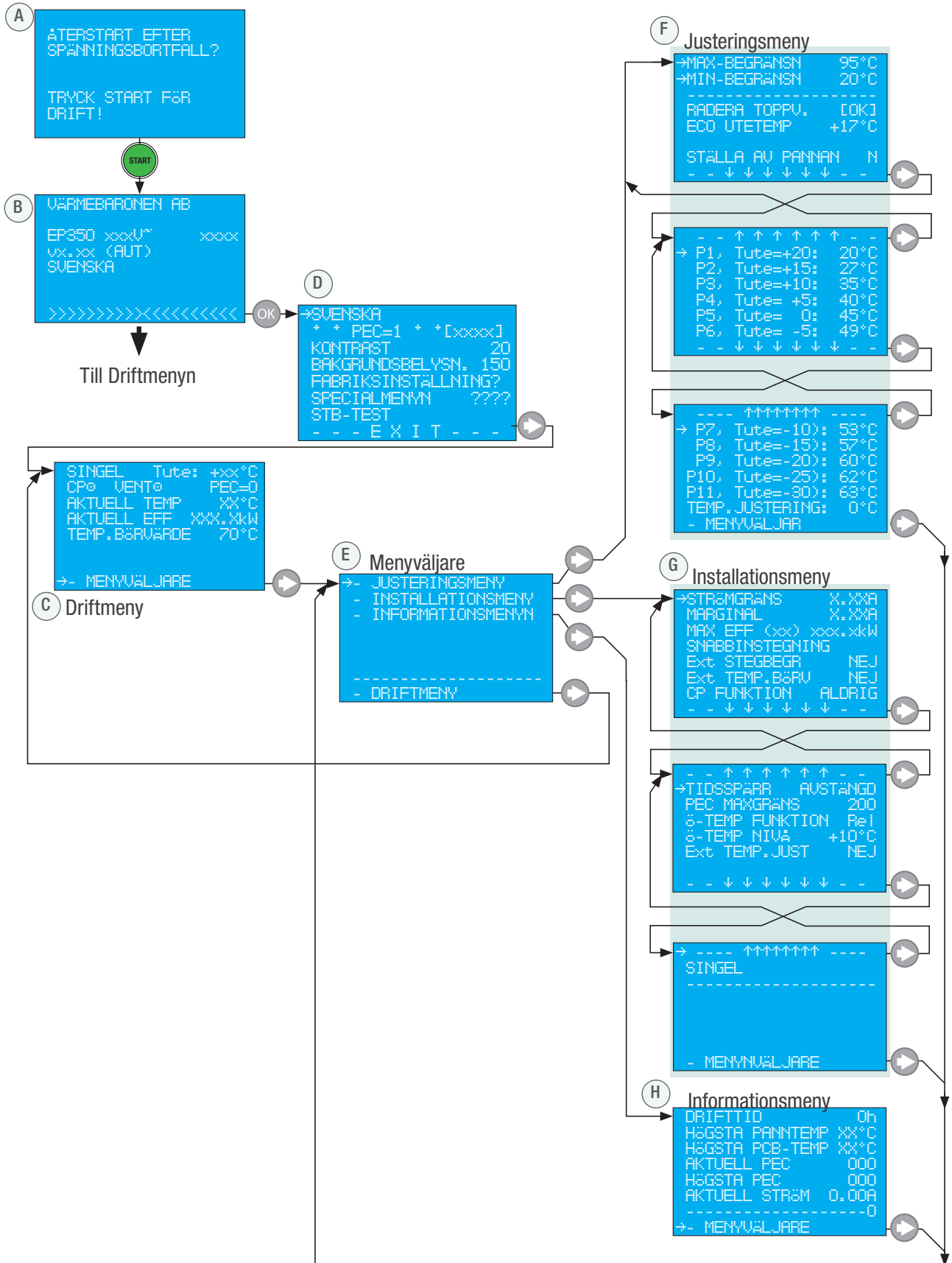
→ - - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - - Till föregående fönster med ▶.

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

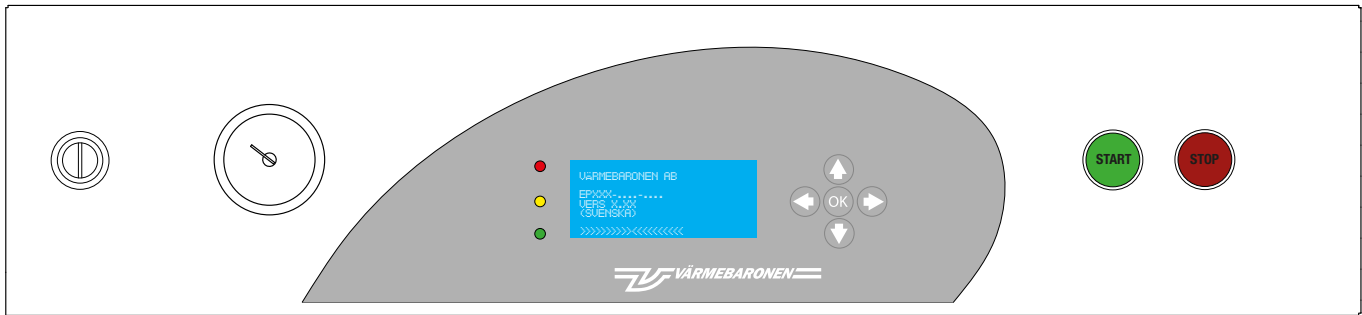
→ - MENYVÄLJARE Till menyväljaren med ▶.

Menyöversikt - panna med utetemperaturkompensator, UTK

Utetemperaturkompensator, UTK, är ett tillval!



Manöverpanel



Röd indikering

Släckt: normalt.

Blinkar: allvarligt fel.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Gul indikering

Släckt: normalt.

Blinkar: varning.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Grön indikering

Tänd: normalt.

Blinkar: något hindrar effektinstegning.

Teckenfönstret visar orsaken när  trycks in.



Start-knapp

Används för återstart av pannan efter ett spänningsbortfall.



Stop-knapp

Bryter kraftmatningen till pannan genom att trippa pannans lastbrytare.

Spänning till manöverkretsen bryts inte!



Pil-knapp, upp

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

Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.

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



Pil-knapp, ned

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

Ställ/påverka innehållet med pil UPP/NED.

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



Pil-knapp, höger

Tryck på knappen för att välja den utpekade raden.

UPP/NED pil-knapparna påverkar innehållet



Pil-knapp, vänster

Ingen funktion.



OK-knapp

Bekräftar en ändring och ger ett tillbakahopp till aktuell meny.

Utförda ändringar sker omedelbart vid tryck på OK.

Teckenfönster

Visar status, larm mm.

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

Driftmeny, Justeringsmeny

Driftmeny

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

- MENYVÄLJARE
```

```
SINGEL      Tute XX°C
```

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

"Tute"; utomhustemperatur, endast med UTK, tillval

```
CP⊕ VENT⊕  PEC-OFF
```

CP⊕ : pumpen i drift.

CP : blinkar, pump i paus.

Se "CP funktion" i installationsmenyn.

VENT⊕ : kylfläkt i drift.

VENT : kylfläkt i pausläge.

PEC-OFF : Visas när PEC-funktionen är avstängd

Se "PEC" i Generell meny.

```
AKTUELL TEMP  50°C
```

Information, aktuell panntemperatur.

```
AKTUELL EFF  00.0kW
```

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-beränsning: 55 - 105°C.

Min-begränsning: 20 - 50°C.

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

Nollställning av alla högsta-värden i informationsmenyn.

```
STÄLLA AV PANNAN  N
```

Ställa pannan i standby läge (avstängd).

Justeringsmeny - med utetemperaturkompensator, UTK

Justeringsmeny - panna med UTK - Fönster ett

```

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

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

```

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

Inställningsområde för temperaturbörvärde.

Max-begränsning: 50 - 105°C.
Min-begränsning: 20 - 45°C.

```

RADERA TOPPV. [OK]
    
```

Nollställning av värden i informationsmenyn.

```

ECO UTETEMP +17°C
    
```

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

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

```

STÄLLA AV PANNAN N
    
```

Ställa pannan i standby läge (avstängd).

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

```

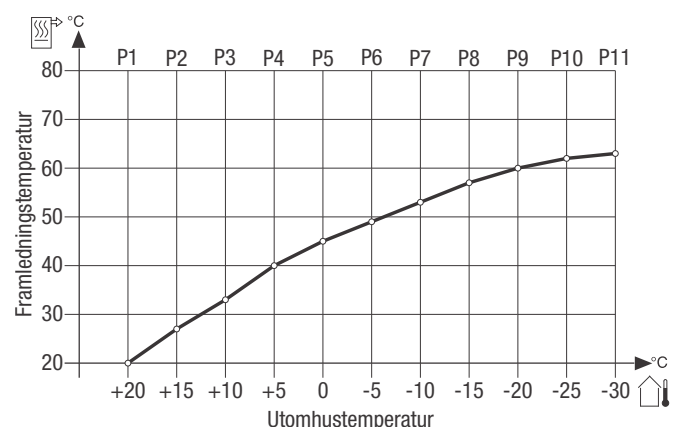
Börvärde vid utetemperatur: - - ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ - -
-10°C → P7, Tute=-10: 53°C
-15°C → P8, Tute=-15: 57°C
-20°C → P9, Tute=-20: 60°C
-25°C → P10, Tute=-25: 62°C
-30°C → P11, Tute=-30: 63°C
TEMP. JUSTERING: 0°C
- MENYVÄLJARE
    
```

```

->TEMP.JUSTERING 0°C
    
```

Alternativ temperatur, gentemot normaltemperatur, +/- 15°C justering av börvärdet, parallellförskjutning.
Förändringen påverkas av en kontaktfunktion ansluten till plint J2, se "Alternativ värme - panna med UTK" under Elinstallation.

Värmekurva



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

Installationsmeny

Fönster ett

```
→STRÖMGRÄNS      x. xxA
MARGINAL          x. xxA
MAX EFF (15)     xx. xkW
SNABBINSTEGRING
EXT STEGBEGR     NEJ
EXT TEMP. BÖRV  NEJ
CP FUNKTION     ALDRIG
- - ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ - -
```

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

Inställningsvärdena beräknas enligt exempel:

Huvudsäkring: 630 A

Strömtransformator: 800/5

Panna, EP 350: 23,3 kW/steg/33,6 A.

Strömtransformatorns omsättningstal:

$$\frac{800}{5} = 160$$

Strömgräns

$$\frac{\text{huvudsäkringens storlek}}{\text{strömtransformatorns omsättningstal}} = \frac{630 \text{ A}}{160} = 3,9$$

Marginal

$$\frac{\text{effektstegets storlek i ampere}}{\text{strömtransformatorns omsättningstal}} = \frac{33,6 \text{ A}}{160} = 0,21$$

```
→MAX EFF (15)   xx. xkW
```

Antal steg, effekt, pannan ska arbeta med. Valt antal steg visas inom parenteserna. Stegstorlek 23,3 kW.

```
→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 övertemp-situationen 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 UTTEMP     +17°C
```

 i Justeringsmenyn

Installationsmeny

Fönster två

```

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

```

```
→TIDSSPÄRR  AVSTÄNGD
```

Fönster tre

```

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

```

```
→SINGEL
```

Information, ändras vid seriedrift, tillval.

Begränsar effektinkoppling efter ett spänningsbortfall, som varit längre än tre minuter, alternativ:

Avstängd: ingen funktion.

Aktiverad: tidsfördröjd effektinkoppling.

Vid återstart, efter ett spänningsbortfall, kopplas vid behov, 1/3 av effekten in direkt, 1/3 efter 20 minuter och resterande efter 40 minuter.

```
→PEC MAXGRÄNS  250
```

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

```
→ö-TEMP FUNKTION Rel
```

```
→ö-TEMP NIVA  +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 slutet

Informationsmeny

```
DRIFTTID           xh  
HÖGSTA PANNTMP    XX°C  
HÖGSTA PCB-TEMP   XX°C  
AKTUELL PEC       xxx  
HÖGSTA PEC        xxx  
AKTUELL STRÖM     xx.xA  
-----  
-> 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 STRÖM 00.0A

Belastningsvaktens strömtransformatorer ska vara installerade. Visat strömvärdet är den högst belastade fasen och strömmen som sekundärströmtransformatorn, 1 - 5 A, mäter. Verkligt strömvärde fås genom att multiplicera avläst värde med primärströmtransformatorns omsättningstal.

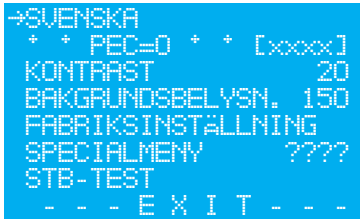
Generell meny

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

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



Då visas detta fönster:



->SVENSKA

Språkval.

+ + PEC=0 + + [xxxx]

PEC=0

PEC=1 PEC-funktion aktiv.

PEC=0 PEC-funktion avstängd. Se "HÖG JORDSTRÖM, PEC!" under "Larm - varning - information". Funktionen återaktiveras automatiskt vid återstart efter spänningsbortfall.

(XXXX)

Information till tillverkaren.

KONTRAST 5

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

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 enligt AFS 2017:3. Se "Elinstallation".

Effektinkoppling

Pannan arbetar med binär effektstegning. Genom att koppla in och ur de fyra effektgrupperna, fås femton steg.

Fördröjd effektinkoppling av efter ett spänningsbortfall

Effektinkopplingen kan tidsbegränsas efter ett spänningsbortfall, som varat mer än tre minuter. När fördröjningen är aktiv, blinkar grön indikering på manöverpanelen, information visas i teckenfönstret. Se Installationsmeny - SNABBINSTEKNING och TIDSSPÄRR.

Snabbinstegning

Se Installationsmeny - SNABBINSTEKNING

Belastningsvakt

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

PEC - funktion

Funktionen ger på ett tidigt stadiet en indikation om eventuella fel på elpatronerna, så att ett fel kan 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.

Kraftkabellarnas anslutningar kontrolleras med två års intervall.



Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren! Extern spänning kan förekomma.

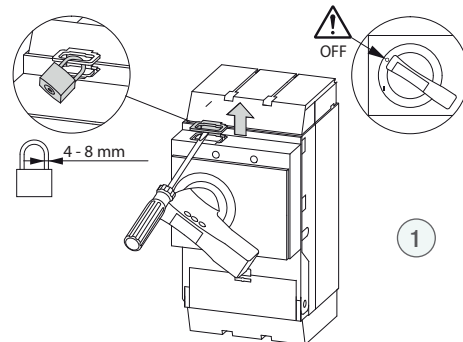
Kylfläkt

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 brytarna, innan vattnet tappas ur !



Åtgärder vid frysrisk

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



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


Frostskydd

Om värmesystemet ska vara avstängt en längre tid bör det tappas ur, alternativt kan vattnet 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.

Drift och skötsel

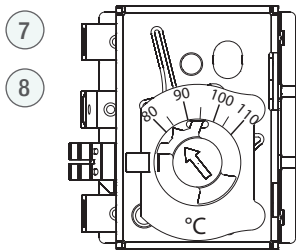
Avluftning - vattentryck

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

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

Kontroll av temperaturvakt

Stoppa flödet genom pannan. Justera, på baksidan av temperaturvaken, bryttemperaturen till 80°C.



Standard panna:

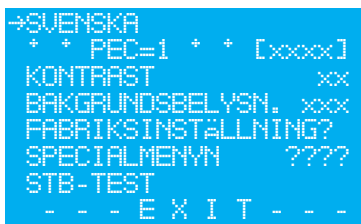
Sätt panntemperaturbörvärdet till 90°C. När panntemperaturen når bryttemperaturen ska temperaturvakten lösa ut tillsammans med effektbrytaren.

Panna med UTK:

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



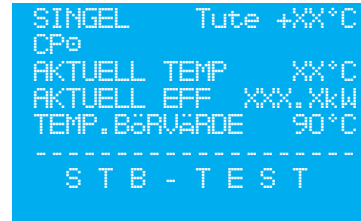
Tryck på  när pilarna i nedersta raden rör sig in mot mitten, då visas detta fönster:




Aktivera funktionen genom att välja:



Detta fönster kommer då att visas:



När panntemperaturen når bryttemperaturen ska temperaturvakten lösa ut tillsammans med effektbrytaren. Glöm inte att justera tillbaka temperaturvaktens bryttemperatur till 105°C när kontrollen är klar.

 **Bryttemperaturen får inte ställas lägre än panntemperaturregleringens högsta temperatur!**

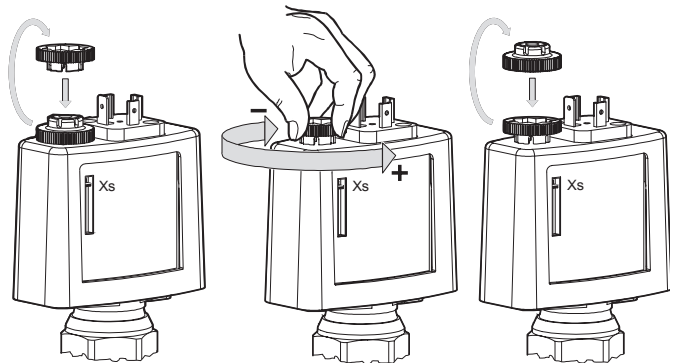
Högtrycksvakt - tillval

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

Lågtrycksvakt - tillval

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:

→-MENYVALJARE

och

TRYCK OK FÖR INFO!

När  hålls intryckt visas orsaken till den blinkande indikeringen.

Röd indikering blinkar - Larm

Summalarm, utgång punkt 23 i "Manöverkrets".
Kräver åtgärd och manuell återställning.

R1 **TEMPGIVARE J1** (tillval)
Pt100 panntemperaturgivare, punkt 29 i "Manöverkrets".
Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R2 **TEMPGIVARE J2** (tillval)
Pt100 temperaturgivare, punkt 30 i "Manöverkrets".
Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R3 **TEMPGIVARE J12**
Panntemperaturgivare, punkt 25 i "Manöverkrets".
Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R4 **TEMPGIVARE J14*J9/3** (tillval)
Sekundär temperaturgivare, punkt 28 i "Manöverkrets".
Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R5 **TEMPGIVARE J13** (tillval)
Temperaturgivare kylfläkt, punkt 26 i "Manöverkrets".
Orsak: Kortslutning, avbrott eller inte ansluten.
Åtgärd: Kontrollera, byt ut.

R6 **TEMPGIVARE J3** (tillval UTK)
Utetemperaturgivare, punkt 33 i "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.
Åtgärd: Kontrollera aktuellt PEC-värde i Informationsmenyn
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:
- Kvittrera larmet, genom att bryta manöverspänningen under 10 sekunder.
- Låt pannan stega in, samtidigt som aktuellt jordfelsvärde avläses.
- Isolationsprova varje enskild elpatron i den effektgrupp, som löser för PEC, för att fastställa den trasiga elpatronen.
- Fungerar pannan normalt vid effektinkoppling, utan att utlösa PEC så finns jordfelet externt.

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

R10 **HÖG TEMP, KRAFT**

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

R11 **HÖG TEMP, PANEL**

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

Larm - varning - information

R12

LÅG VATTENNIVÅ, TANK

Orsak: Låg vattennivå i pannan

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

R13

SE MANUAL

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

Åtgärd: Kontrollera orsaken.

Gul indikering blinkar - varning

Automatisk återställning, när orsaken upphört.

Y1

PEC

Orsak: Ökande 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

VATTENNIVÅ

Orsak: Variationer i signalen från pannans nivågivare.

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

Grön indikering blinkar - information

Något hindrar effektinstegning. Automatisk återställning, när orsaken upphört.

G1

TIDSPÄRR

Orsak: Tidsfördröjd effektinkoppling efter återstart efter spänningsbortfall.

G2

BELASTNINGSVAKT

Orsak: Belastningsvakt begränsar effektinstegning.

G3

YTTRE ANALOG BEGR

Orsak: Pannans effektinstegning begränsas av externt börvärde eller stegbegränsning.

G4

MIN/MAX BEGRÄNSNING

Orsak: Panntemperaturen begränsas av min eller max begränsning.

Larm - effektbrytare och säkerhetsvakter

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

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

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



Kontrollera alltid orsaken till varför en vakt löst ut!

Om vakterna löser ut upprepade gånger ska orsaken åtgärdas!

Reset, återställning, ska ske i den ordning, som visas i fönstret!

Beroende på orsak kan följande visas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pannan delar säkerhetsutrustning

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

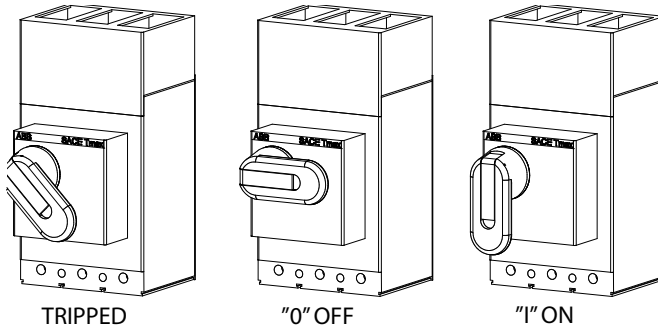
```
AKTUELL TEMP 70°C  
  
BRYTARE I 0-LÄGE  
ELLER UTLÖST!  
  
SÄTT BRYTARE I TILL-  
LÄGE!
```

Larm - effektbrytare och säkerhetsvakter

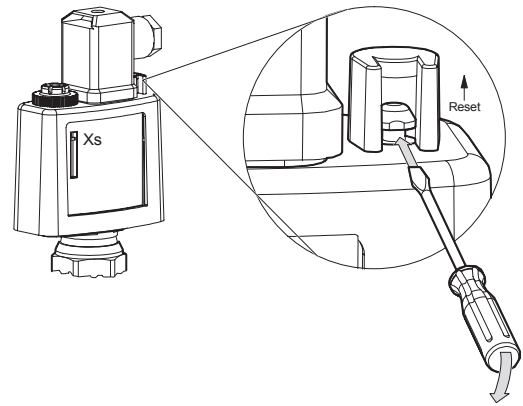
Effektbrytare

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".

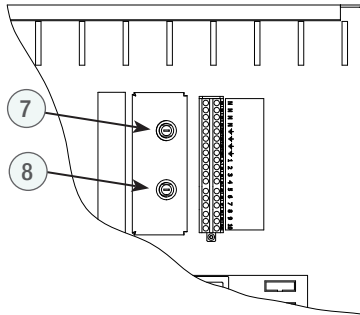


Återställning tryckvakt(er) - tillval



Temperaturvakter

Pannans temperaturvakter bryter ut pannan om temperaturen överstiger 110°C. Återställningen görs genom att trycka in knappen på temperaturvakten, när panntemperaturen understiger 80°C.



Allmänt



Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer.

Pannan placeras stående inomhus, uppställningsplatsen ska vara dimensionerad för vattenfylld pannas vikt. Pannan kan placeras direkt på golvplan. Utrymmet bör vara försett med golvbrunn.

Minst 1 meter fritt utrymme ska finnas framför pannan.

Beakta takhöjden för ett eventuellt byte av elpatroner.

Justera pannans fotbultar så att pannan står i våg.

Expansionssystem - Säkerhetsledning, pannan ska anslutas till ett expansionssystem.

Ventiler ska monteras mellan panna och värmesystem.

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

Pannan är inte avsedd för syresatt vatten.

För frostskydd kan systemvattnet blandas med $\leq 30\%$ 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 har bedömts uppfylla kraven i EN 12828 samt AFS 2017:3 för drift med periodisk övervakning.

Med fabriksmonterad säkerhetsutrustning får pannan installeras utan avspänningskärl.

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

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monterar direkt på pannans säkerhetsledning.

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

Vattenkvalité

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

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

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

Vattenkvalité - lämpligt vattenledningsvatten:

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

Kolsyrehalter över 25 mg/l ökar korrosionsrisken.

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

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

Mycket mjuka vatten kan förorsaka korrosionsskador.

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

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

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

Vattnet ska inte innehålla slam eller andra föroreningar.

Flödesbehov

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

Ett för lågt vattenflöde kan ge följande:

- Differensen mellan temperaturinställning och uppnådd verklig temperatur i pannan ökar.

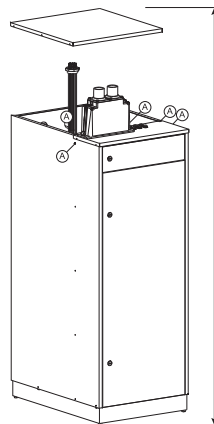
- Orolig reglering med ökat slitage på pannans kontakter, med minskad livslängd som följd.

Ett för stort vattenflöde kan ge följande:

- Vibrationer i elpatronerna med oljud och minskad livslängd som följd.

- Onödigt slitage på systemets komponenter.

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



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

Lägsta takhöjd, 2370 mm

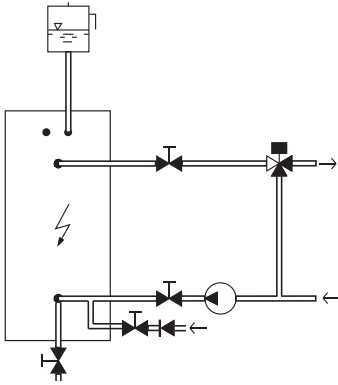
Ⓐ = M6 bultar för fastsättning av kabelstege och liknande.

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

Rörinstallation

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

Öppen anläggning



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

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

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

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

Tryckhöjden måste överstiga pumpens lägsta statiska tryck på sugsidan.



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



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

Sluten anläggning utan avspänningskärl, $>300 \text{ kW}$, $\leq 105^\circ\text{C}$



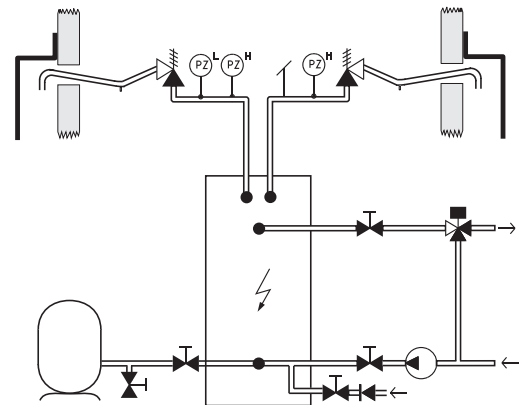
Säkerhetsventilens öppningstryck bestäms av den komponent i systemet som tål lägst tryck.

Enligt SS EN 12828 anläggningen ska innehålla:

- Minst en säkerhetsventil, min DN 15, med erforderlig avblåsningskapacitet vid anläggningens drifttryck.
- Två stycken tryckvakter, var av en med nollspänningsutlösning.
- Lågtrycksvakt om risk för torrkokning föreligger, alternativ till nivåvakt.
- Två stycken 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 stycken inbyggda temperaturvakter.
- har inbyggd nivåvakt.
- kan levereras med fabriksmonterad säkerhetsutrustning.



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

Utloppsledning från säkerhetsventil ska uppfylla kraven enligt SS EN 12828

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

Utloppsledningen från säkerhetsventilen dimensioneras så att avblåsningsförmågan inte hindras.



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

Manöverkrets



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

1. Anslutningsplint, manöverkrets.
2. Anslutning av tryckvakter/säkerhetsutrustning.
3. Matning 230V~, avsakrad 6A, till extern enhet.
4. Anslutning extern 230V~ manöver.
Vid användning av extern manöver, ska förbindelsen mellan klämmorna 9 - 10 tas bort!
5. "START"-knapp.
6. "STOP"-knapp, bryter vid intryckning kraftmatningen till pannan, genom att trippa lastbrytaren.
7. Temperaturvakter, maxtemperaturbegränsare, STB. Två, stycken.
8. Temperaturvakter, maxtemperaturbegränsare, STB. Två, stycken.
9. Nollspänningsrelä.
10. Effektbrytare med hjälpkontakt.
11. Kontaktor, K1, effektgrupp ett.
12. Kontaktor, K2, effektgrupp två.
13. Kontaktor, K3, effektgrupp tre.
14. Kontaktor, K4, halv effektgrupp fyra.
15. Kontaktor, K5, halva effektgrupp fyra.
16. Kylfläkt.
17. Panelkretskort med overlay.
18. Bandkabel, med ferritklampar, förbinder kraft- och panelkretskort.
19. Kretskort, kraft.
20. Sense-ingångar, indikering tänd när;
A: kretskortet har spänning.
B: temperaturvakt i driftsläge.
C: högtrycksvakt i driftsläge, tillval.
21. Sense-ingångar, indikering tänd när;
A: effektbrytare i driftsläge.
B: lågtrycksvakt i driftsläge, tillval.
C: nollspänningsrelä i driftsläge.
22. Potentialfri reläutgång för cirkulationspump.
Max belastning 230V~/2A.
23. Potentialfri, växlande, reläutgång för summalarm.
24. Utgångar för styrning av solid state relä, tillval.
25. Panntemperaturgivare, J12.
26. Temperaturgivare, J13, för kylfläkt.
27. Anslutning temperaturgivare för panna med sekundärreglering, tillval. Se även punkt 28.
28. Anslutning temperaturgivare, klämmorna 3 - 4, för panna med sekundärreglering, tillval. Se även punkt 27.
29. PT100 panntemperaturgivare, J1, ingår endast i högtemperaturpannor.**

30. Extern temperaturändring med potentialfri kontakt, endast med utetemperaturkompensator.**
alternativt.
PT100 temperaturgivare, J2, ingår endast i högtemperaturpannor.**
31. Utsignal, aktuell effekt och panntemperatur.
32. Anslutning för belastningsvaktens strömtransformatorer.
 **Kretskortet kan skadas, strömtransformatorn ska vara kortsluten vid in- och urkoppling.**
33. Utetemperaturgivare, J3, endast i panna med utetemperaturkompensator.**
34. Anslutning för extern börvärdesinställning.
35. Anslutning nivågivare.
36. Anslutning för extern stegstyrning.
37. Anslutning strömtransformator för PEC funktionen.
 **Kretskortet kan skadas, strömtransformatorn ska vara kortsluten vid in- och urkoppling!**
38. Bandkabelanslutning för panel kretskort.
39. Bandkabelanslutning för seriestyrning av pannor.**

Säkerhetsutrustning, tillval.

40. Pz+ = högtrycksvakt.
41. Pz+ = högtrycksvakt.
42. Pz- = lågtrycksvakt.
43. Plint för anslutning av tryckvakter.

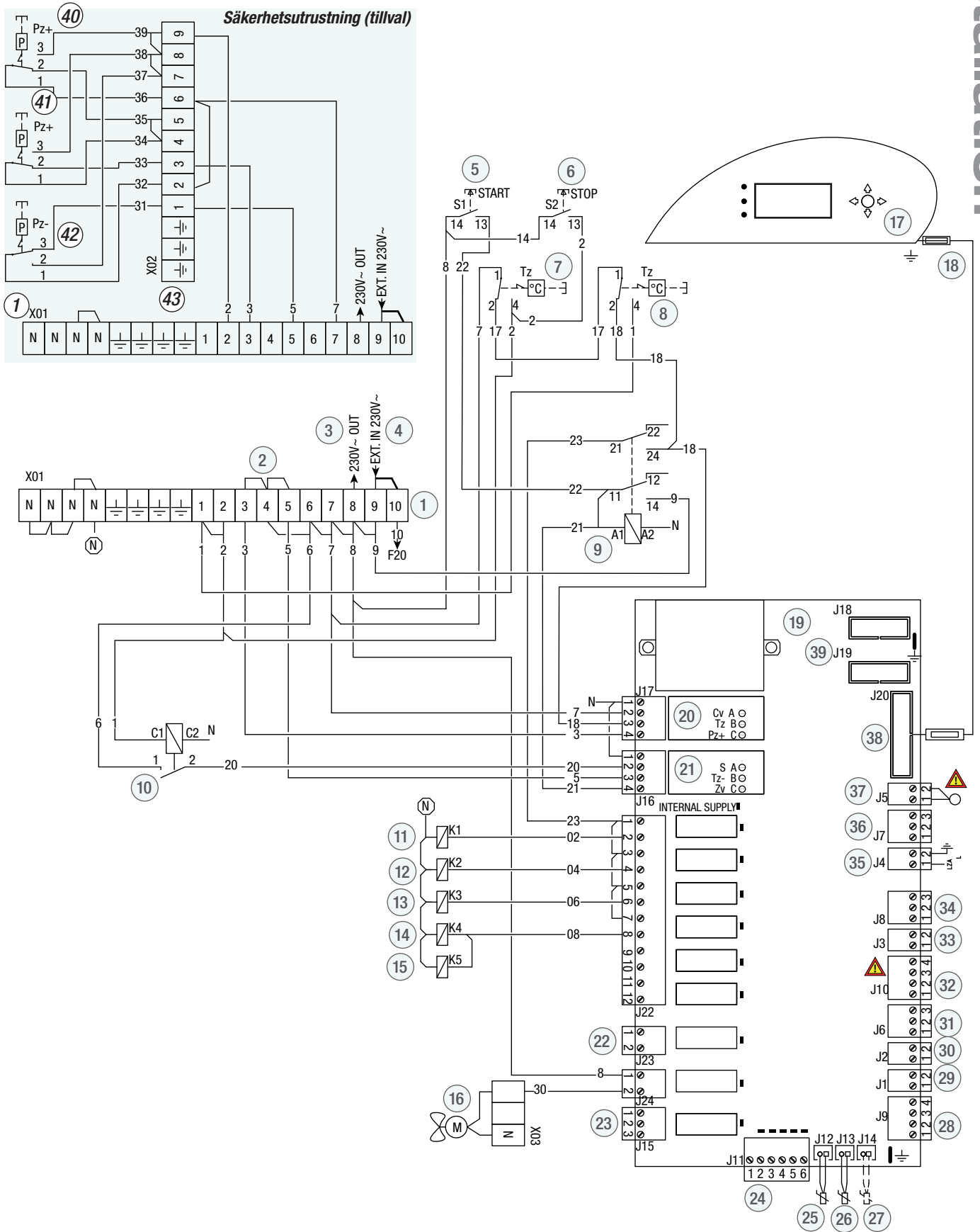
* Ingår i fabriksmonterad säkerhetsutrustning, tillval.

** Tillval



**För att bryta kraftmatningen till pannan, ska effektbrytaren ställas i 0-läge. Lås brytaren! Manöverspänningen bryts inte av effektbrytaren! Manöverkretsen görs spänningslös genom att skruva ut gängsäkring, F20
Extern manöverspänning kan förekomma.**

Elschema - manöverkrets



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

Elinstallation



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

Dimensionering av kablar ska göras enligt Elinstallationsreglerna.

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

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

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



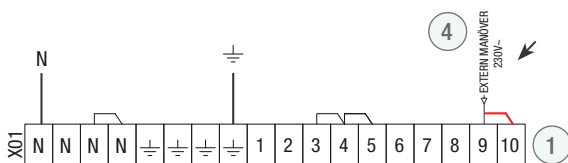
Borra inte i pannans beklädnadsplåtar, borrarspån kan skada pannans elutrustning! M6 skruvar finns för fäste av kabelstege.

Extern manöverspänning

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

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

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



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

Kraftmatning

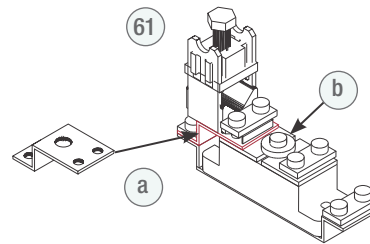
Anslutning för PEN 4- eller 5-ledarkabel, anslutning görs på brytare och jordplint.

Vid anslutning av 5-ledarkabel ska frångiljaren avlägsnas från jordplinten.

Åtdragningsmoment; brytare: 31 Nm
jordplint: 20 Nm

Aluminiumkabel ska fettas in med neutralt kontaktfett.

Jordplint / klämma

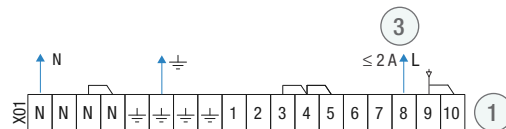


a. Frångiljare, avlägsnas vid 5-ledarsystem.

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

Spänningsmatning till extern enhet

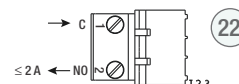
230V~, m last 2 A



Cirkulationspump

Se "CP funktion" i Installationsmenyn!

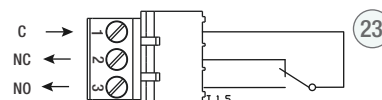
Potentialfri slutande kontakt, för manöver till cirkulationspump, max belastning 230V~, 2A.



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.

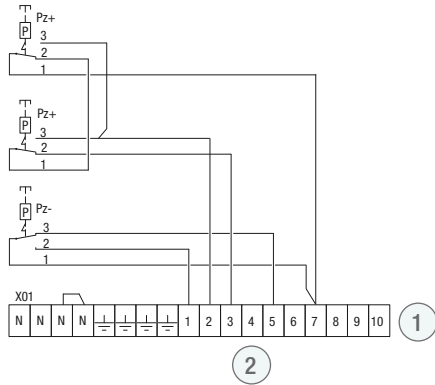
Klämma 1 - 3, C - NO, slutna vid larm.

Elinstallation

Tryckvakter - Säkerhetsutrustning

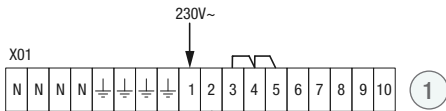
! För att pannans säkerhetssystem ska fungera på avsett sätt, ska extern säkerhetsutrustning anslutas enligt nedan!

Om pannan levererades utan tryckvakter måste installationen kompletteras med tryckvakter. 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!

Belastningsvakt

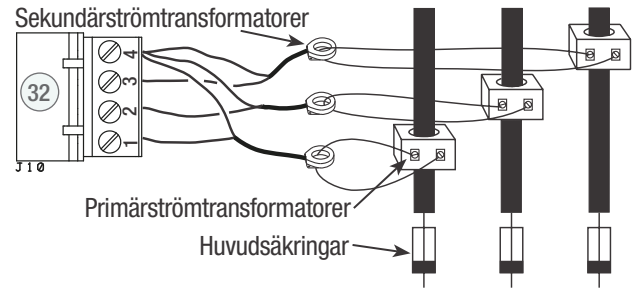
Strömtransformatorerna behöver inte anslutas om funktionen inte ska användas. Vakten är inte faskänslig.

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.

! Sekundärströmtransformatorerna ska vara anslutna mot kretskortet innan ledningen från primärströmtransformatorn dras genom dem!



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 enligt AFS 2017:3.

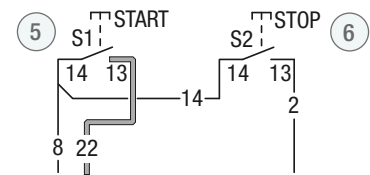
Omkoppling

Flytta kabel märkt "22":

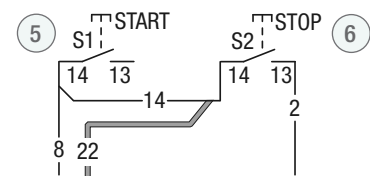
Från: START-knappen (5), klämma "13"

Till: STOP-knappen (6), klämma "14"

Innan omkoppling:



Efter omkoppling:



Alla övriga kablar ska vara kvar i sina positioner!

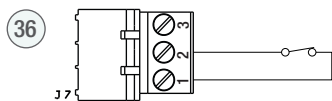
Pannan kommer att starta automatiskt när spänningen återvänder efter ett spänningsbortfall.

Einstallation

Extern blockering

Se "Ext STEGBEGR" i Installationsmenyn!

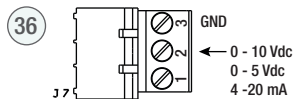
Pannan kan blockeras av en extern potentialfri kontakt.



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

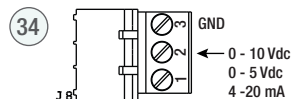
Se "Ext STEGBEGR" i installationsmenyn!

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



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

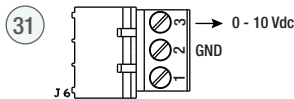
Se "Ext TEMP.BÖRV" i installationsmenyn!



0 - 10 V utsignal av inkopplad effekt

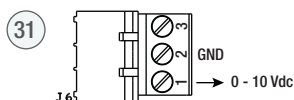
0-10V motsvarande 0- 100% av installerad effekt.

Installerad effekt är det antal steg pannan tillåts utnyttja.



0 - 10 V utsignal av panntemperatur

0- 10V motsvarar 0- 170°C.



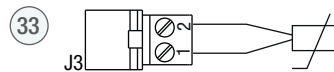
Uttemperaturgivare - panna med UTK

Se Justeringsmenyn!

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

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

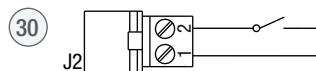
Kabelrör tätas för att undvika kondens i givarens kapsling.



Alternativ värme - panna med UTK

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

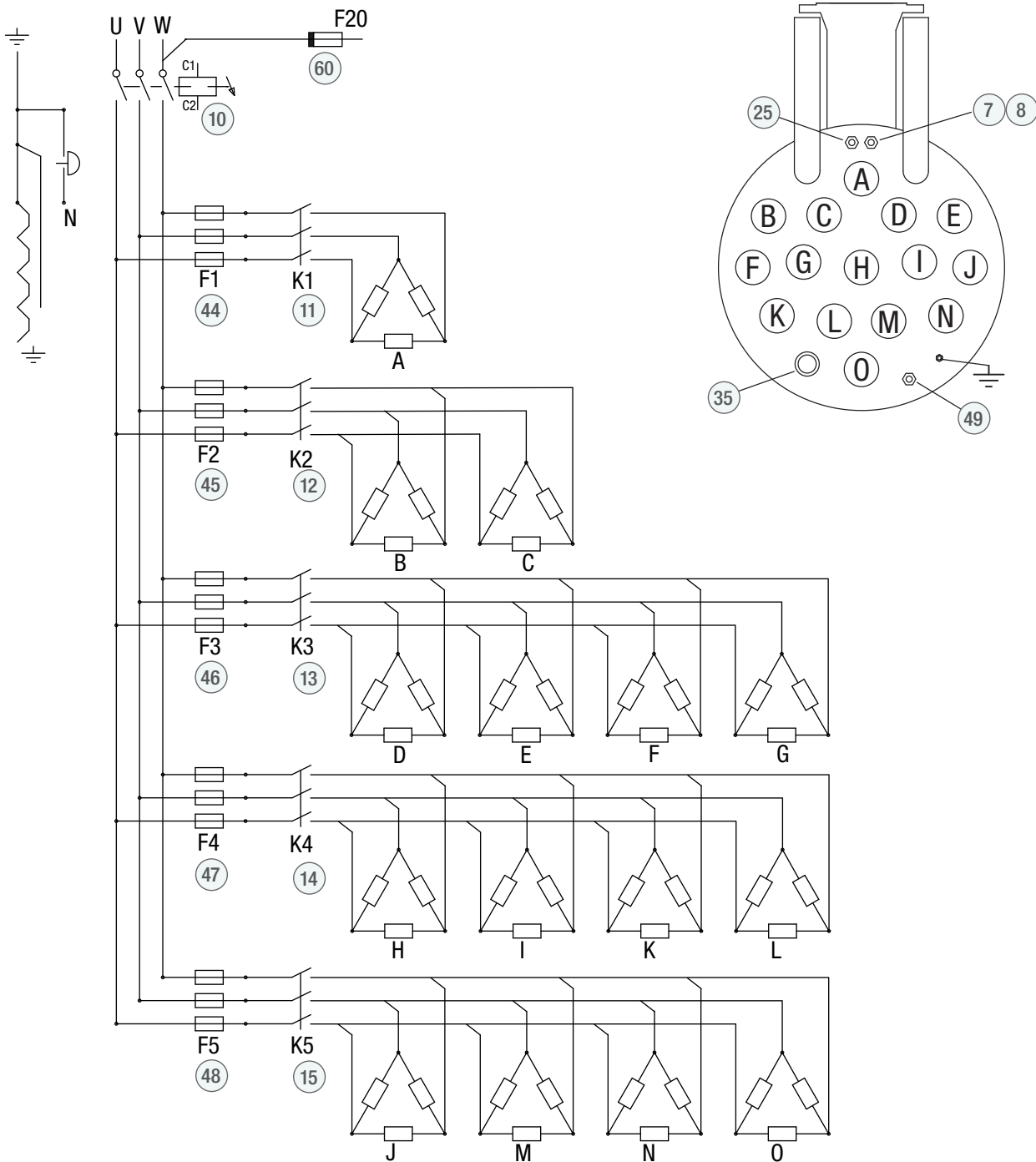
Temperaturen kan förändras med hjälp av en extern potentialfri kontaktfunktion, skyddsklenspänning.



**Manöverspänningen bryts inte av lastbrytaren!
Manöverkretsen görs spänningslös genom att skruva ut gängsäkring, 13.
Extern manöverspänning kan förekomma.**

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

Kraftkrets



	Effektgrupp 1	Effektgrupp 2	Effektgrupp 3	Effektgrupp 4	
Effekt	23,3 kW	46,6 kW	93,2 kW	186,4 kW	
Kontaktor	K1 (11)	K2 (12)	K3 (13)	K4 (14)	K5 (15)
Elpatron	A 23,3 kW	B, C 2 x 23,3 kW	D, E, F, G 4 x 23,3 kW	H, I, J, K 4 x 23,3 kW	L, M, N, O 4 x 23,3 kW
Säkring	F1 (44) 3 x 50 A	F2 (45) 3 x 100 A	F3 (46) 3 x 160 A	F4 (47) 3 x 160 A	F5 (48) 3 x 160 A
Brytare	B1 (10)				

7, 8. Dyrör för maxtemperaturbegränsare, STB.

25. Dyrör för panntemperaturgivare, J12.

35. Nivågivare.

49. Manometer anslutning.

60. Manöversäkring, 6A.

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

Data

Elpannan är CE-märkt som ett aggregat och klassificeras som tryckbärande anordning enligt direktiv 2014/68/EU, artikel 4.3.

Elpanna levererad med säkerhetsutrustning är granskad av ackrediterat organ och har bedömts uppfylla kraven i EN 12828 samt AFS 2017:3 för drift med periodisk övervakning.

Fabriksmonterad säkerhetsutrustning innehåller:

2 x säkerhetsventiler.

2 x högtrycksvakter.

1 x lågtrycksvakt.

1 x automatisk avluftningsventil.

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

Ångsamlingskärl behövs inte, säkerhetsventilerna monteras direkt på pannans säkerhetsledning.

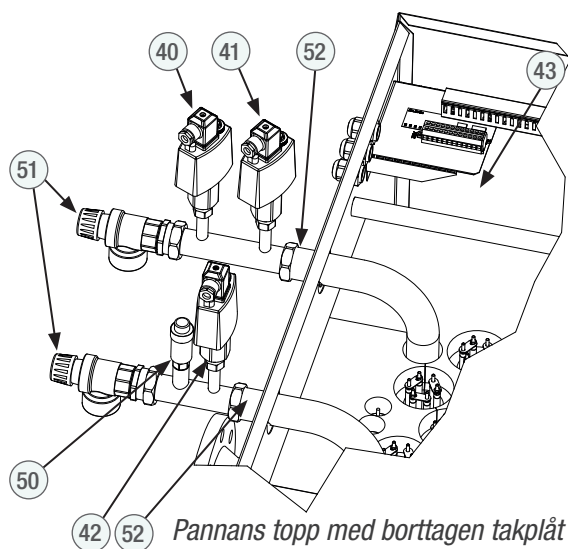
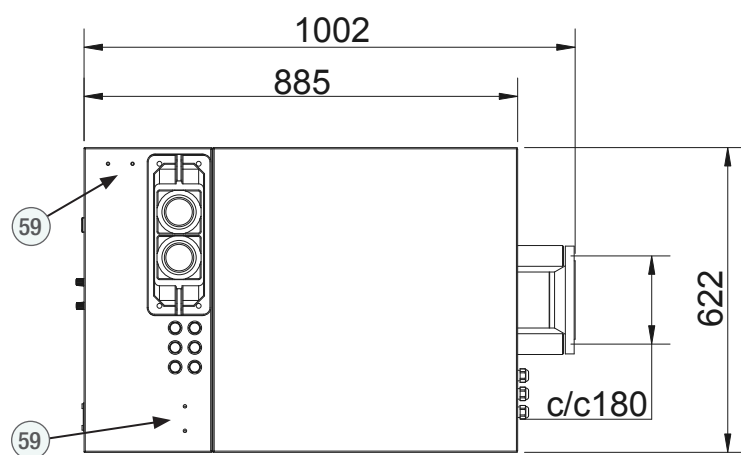
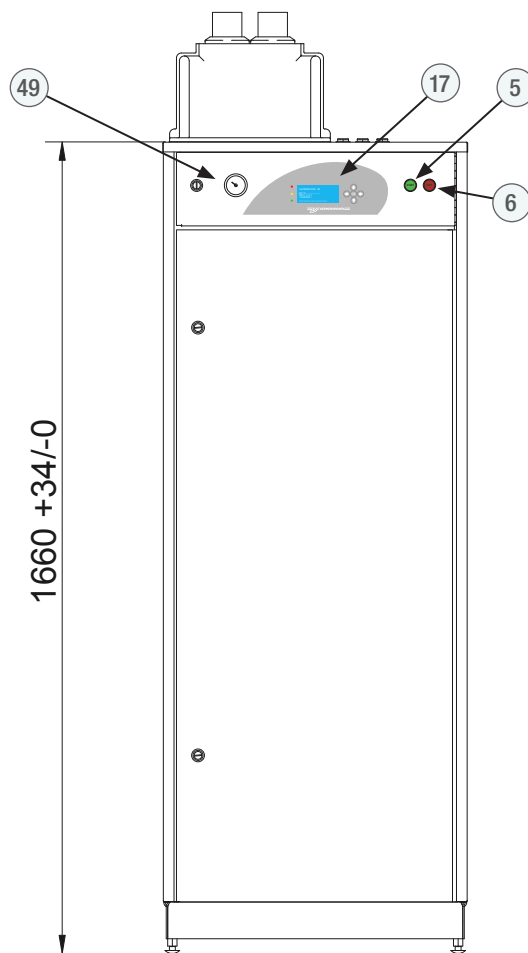
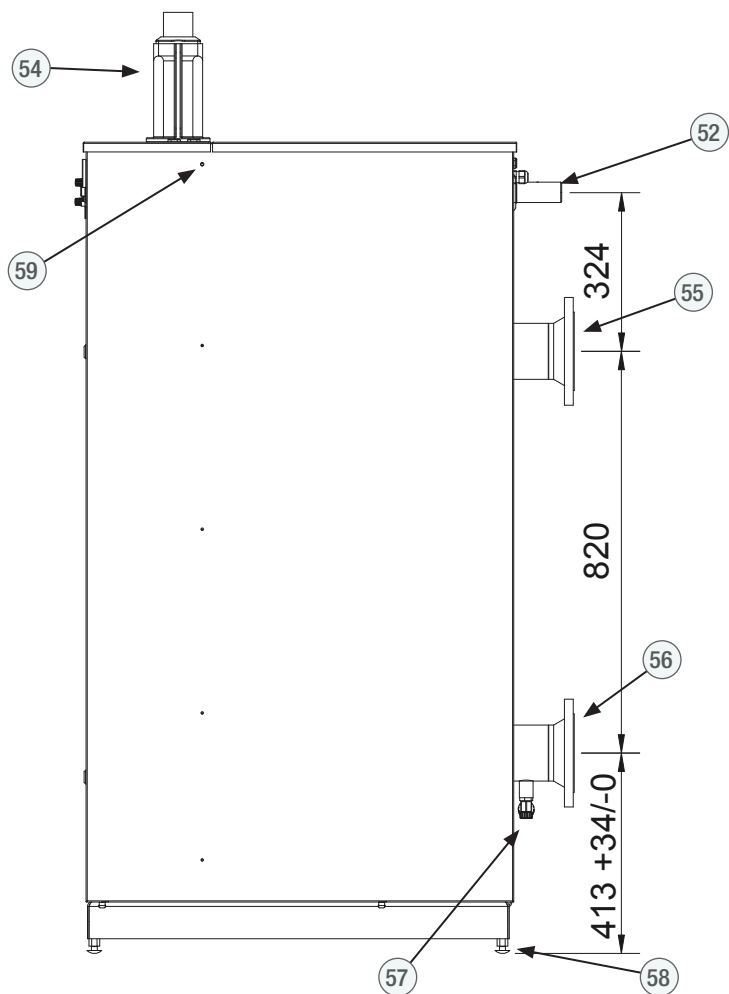
Ur säkerhetssynpunkt klarar pannan ett nollflöde, dvs. den är konstruerad så att den inte skadas om tvångscirkulationen upphör, t.ex. genom att en ventil stängs eller att en pump stoppas och endast självcirkulation råder. Anläggningen behöver inte förses med dubbla cirkulationspumpar eller flödesvakt.

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

Data

		EP 350	
Artikelnummer		5620	
RSK			
Spänning		400V 3N~, alternativt 400V3~ med extern 230V~ manöver	
Spänningstolerans		≤ ±10	%
Frekvens		50	Hz
Kapslingsklass		IP x1	
Effekt		350	kW
Ström		504	A
Största avsäkring		630	A
Antal steg		15, begränsningsbar ned till 1 steg	
Effekt/steg, stegstorlek		23,3	kW
Ström/steg		33,6	A
Kabelfläns		FL 33 2 x Ø 60 mm	
Kabelanslutning		2 x 95 - 240 Al/Cu, PEN alternativt 5 ledare <i>Upp till 240 mm² rundpressad kabel kan anslutas.</i>	
Volym		180	liter
Beräkningstryck		0,6	MPa
		6	bar
Provtryck		0,86	MPa
		8,6	bar
Beräkningstemperatur		110	°C
Drifttemperatur		20 - 95	°C
Omgivningstemperatur		≤ 40	°C
Anslutning fram / retur		DN 100 PN 16	
Säkerhetsledning		2 x R32 utv	
Flödesbehov, rekommenderat		8,4 ($\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$)	liter/sek
min/max		4 / 15	liter/sek
Tryckfall		<p>The graph plots pressure drop in kPa against flow rate. The y-axis ranges from 0 to 7 kPa with major ticks every 1 kPa. The x-axis has two scales: l/s (0 to 15) and m³/h (0 to 50). A blue curve starts at (0,0) and rises to approximately (15 l/s, 5.8 kPa).</p>	
Vikt tom		275	kg
vattenfylld		455	kg
Lägsta takhöjd för patronbyte		2370	mm
Tillverkad enligt		PED 2014/68/EU article 4.3	

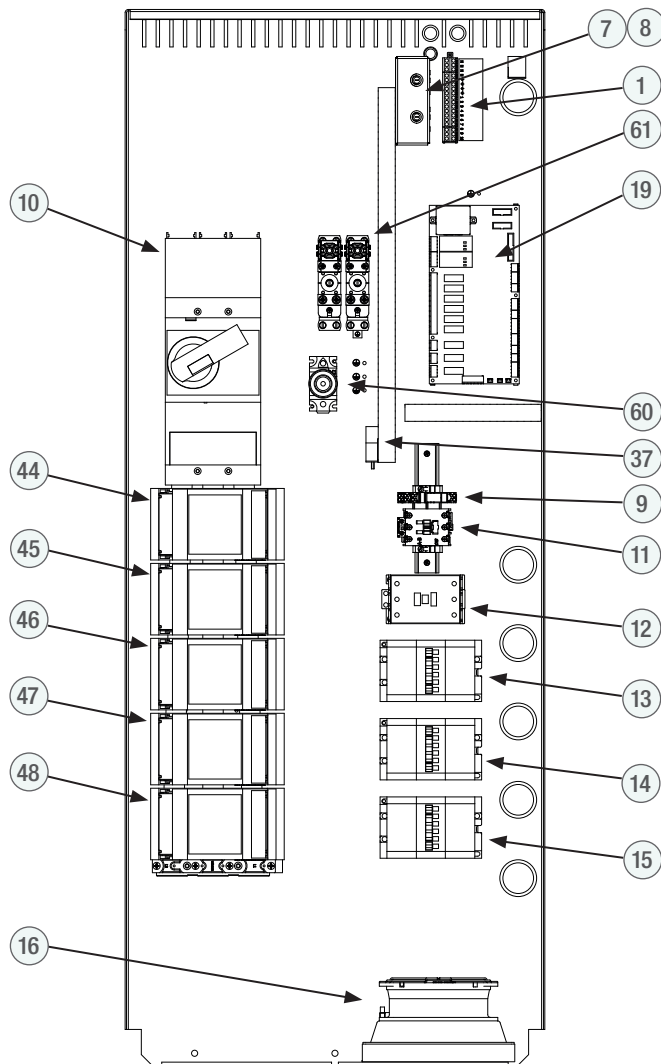
Tekniska data



- 5. "START"-knapp.
- 6. "STOP"-knapp.
- 40. Högtrycksvakt ett.
- 41. Högtrycksvakt två.
- 42. Lågtrycksvakt.
- 43. Plint för anslutning av tryckvakter.
- 49. Manometer
- 50. Automatisk avluftningsventil.*
- 51. Säkerhetsventiler, 2 st.*

- 52. Säkerhetsledning, 2 st.
- 54. Kabelfläns.
- 55. Framledningsanslutning.
- 56. Returanslutning.
- 57. Avtappning/ventil.
- 58. Justerbara fotbultar.
- 59. Fäste för kabelstege.

* Ingår i fabriksmonterad säkerhetsutrustning, tillval.



- 1. Anslutningsplint, manöverkrets.
- 7. Temperaturvakt ett.
- 8. Temperaturvakt två.
- 9. Nollspänningsrelä.
- 10. Effektbrytare med hjälpkontakt.
- 11. Kontaktor, K1, effektgrupp ett.
- 12. Kontaktor, K2, effektgrupp två.
- 13. Kontaktor, K3, effektgrupp tre.
- 14. Kontaktor, K4, halv effektgrupp fyra.
- 15. Kontaktor, K5, halva effektgrupp fyra.
- 16. Kylfläkt.

- 17. Panelkretskort med overlay.
- 19. Kretskort, kraft.
- 37. Strömtransformator PEC-funktion
- 44. Säkringar, F1, 3 x 50 A
- 45. Säkringar, F2, 3 x 100 A
- 46. Säkringar, F3, 3 x 160 A
- 47. Säkringar, F4, 3 x 160 A
- 48. Säkringar, F5, 3 x 160 A
- 60. Manöversäkring, F20
- 61. Anslutning PE-ledare.

Felsökning

Orolig drift - För lågt vattenflöde genom elpannan.

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

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, 25.

J13 = Temperaturgivare, 26, panna med kylfläkt, tillval.

J14 = temperaturgivare, 27, för sekundärreglering, tillval. Även klämmorna 3 - 4 i plint 28.

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

Temperaturgivare, J12, J13 och J14

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

Pt100-temperaturgivare, tillval

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

Utetemperaturgivare, tillval

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

Komponenter

110039	Elpatron 23,3 kW	15	700564	Temperaturgivare	1
300017	O-ring för elpatron	15	210206	Temperaturgivare, fläkt	1
			210313	Kretskort, kraft	1
120022	Temperaturvakt	2	210314	Kretskort, panel	1
130034	Tryckknapp "STOP"	1	700415	Overlayer	1
130036	Tryckknapp "START"	1	218010	Ferrite klamp	2
130068	Effektbrytare	1			
			360020	Strömtransformator	4
170008	Nollspänningsrelä	1			
170085	Kontaktor, effektgrupp ett	1	380021	Manometer 0-6 bar	1
170088	Kontaktor, effektgrupp två	1	380002	Backventil	1
170080	Kontaktor, effektgrupp tre	1	300016	O-ring	1
170080	Kontaktor, effektgrupp fyra	2			
			440040	Nivågivare	1
180032	Propphuv				
180034	Säkringssockel		500030	Fläkt	1
180035	Passdel		500031	Filter till fläkt	
180036	Smältpropp 6 A				
180061	Knivsäkring 50 A	3			
180064	Knivsäkring 100 A	3			
180066	Knivsäkring 160 A	9			

Tillval

Säkerhetsutrustning, följande ingår i varje utrustningspaket		1909	UTK 7/15/30 (komplett utetemperaturkompensator)	
245077 Automatisk avluftare med backventil	1	210211	Utetemperaturgivare till UTK	
440196 Högtrycksvakt 0-6 bar	2			
440197 Lågtrycksvakt 0-6 bar	1		4802 Fläkt-kit EP 135-750, extra fläkt, komplett	
			500030 Fläkt till 4802	1
4885 Säkerhetsutrustning 1,5 bar			500031 Filter till 4802 och 500030	1
245517 Säkerhetsventil 1,5 bar/DN32	2			
4886 Säkerhetsutrustning 2,5 bar		210206	Temperaturgivare till 4802, 4805 och 4806	1
245510 Säkerhetsventil 2,5 bar/DN25	2			
4859 Säkerhetsutrustning 3 bar			4804 Sekundärreglering EP31-750, komplett	
245511 Säkerhetsventil 3,0 bar /DN25	2	210203	Temperaturgivare till 4804	1
4888 Säkerhetsutrustning 4 bar				
245512 Säkerhetsventil 4,0/DN25	2		4803 Seriestyrning två pannor EP31-750, komplett	
4889 Säkerhetsutrustning 6 bar				
245523 Säkerhetsventil 6,0 bar/DN20	2			



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