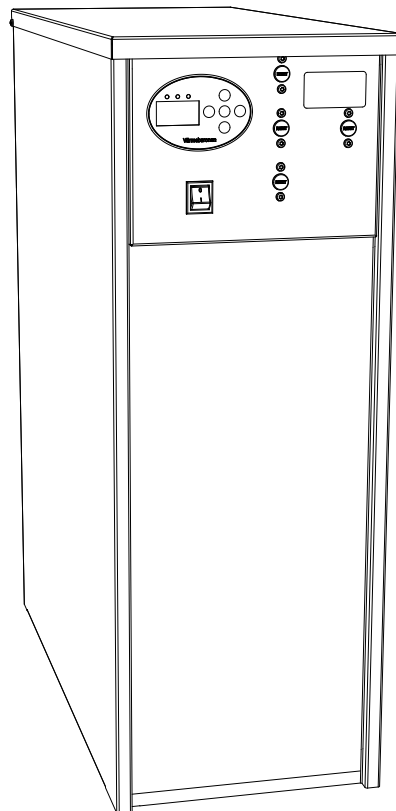


Installation och skötsel
EP 31 E 3 x 230 V
Sjustegs elpanna
31 kW



Innehåll

Anteckningar	3	Drift och skötsel	12
Säkerhet och hantering	4	Start	
EP 31 E	5	Inkopplingsfördröjning	
Menyer - hantering	6	Belastningsvakt	
Menyer		Säkerhetsventil	
Hantering		Avluftning - vattentryck	
Indikeringar och knappar		Avtappning	
Menyhantering		Överhettningsskydd	
Skärmsläckare		Övertemperaturskydd	
Larm		Åtgärder vid frysrisk	
Kvittering av larm		Frostskydd	
Meny - Användarnivå	8	Rörinstallation	14
rad 0 - Aktuell panntemperatur		Vattenkvalité	
rad 1 - Inställning börvärde, visning med UTK		Flödesriktning	
rad 2 - Visning av inkopplat antal effektsteg		Frostskydd	
rad 3 - Visning av aktuell nivå för extern 0 - 10V styrsignal		Flödesbehov	
rad 4 - Visning av aktuell ström, belastningsvakt		Säkerhets / framledning	
rad 5 - Visning utetemperatur med UTK		Expansionssystem	
rad 6 - Visning alternativ temperatur, status		Systemprinciper	
rad 7 - UTK-kurva, nivåjustering		Öppen anläggning	
rad 8 - UTK-kurva, lutning		Sluten anläggning ≤ 300 kW och < 110°C	
rad 9 - Alternativ justering temperatur Alternativ temperatur		Utloppsledning från säkerhetsventil	
rad 10 - Rumsgivare aktuell temperatur		Installation	16
rad 11 - Rumsgivare, inställd temperatur		Effektbegränsning	
rad 12 - ECO-mode		Kraftmatning	
Värmekurva - UTK	9	Effektbegränsning	
Utgångsvärden		Kraftmatning	
Justering av grundinställning		Spänningsmatning till extern enhet	
Begränsning framledningstemperatur		Cirkulationspump	
Styrning cirkulationspump		Extern indikering av summalarm	
Frostskydd		Strömtransformatorer - belastningsvakt	
Rumsenhet		Blockering, spänning- eller strömstyrning	
Alternativ temperatur med rumsgivare		Blockering	
Meny - Installations/servicenivå	10	Effektbegränsning / Effektstyrning, 0-10V	
rad 1 - Snabbinstegning		Effektbegränsning / Effektstyrning, 0-10 mA / 0-20 mA	
rad 2 - Snabbkörning av inkopplingsfördröjning		0-10V av inkopplad effekt	
rad 3 - Belastningsvakt, huvudsäkring		Utetemperaturgivare och alternativ värme	
rad 4 - Belastningsvakt, stegstorlek		Rumsenhet	
rad 5 - Stegbegränsning		Elschema	18
rad 6 - UTK min-begränsning av framledningstemperatur		Data	19
rad 7 - UTK max-begränsning av framledningstemperatur		Komponenter	20
rad 8 - UTK rumsgivare ansluten		Felsökning - Varning,- Begränsning och Larm	21
rad 9 - UTK rumsgivare P-faktor		Begränsningar	
rad 10 - UTK rumsgivare I-faktor		b01 Inkopplingsfördröjning	
rad 11 - Programversion kraftkort		b02 Belastningsvakten begränsar	
rad 12 - Kod, 21, för tillträde till Avancerad servicenivå		b03 Extern begränsning/blockering	
Meny - Avancerad Servicenivå	11	b04 Manuell drift	
rad 13 - Externstyrning 0–10V.		ECO ECO - funktion	
rad 14 - Max effekt inkoppling vid återstart efter spänningsbortfall		ot.1 Hög temperatur runt PCB.	
rad 15 - UTK – funktion		ot.2 Hög panntemperatur	
rad 16 -Högsta panntemperatur		ot.3 Låg panntemperatur	
rad 17 - Högsta panntemperatur - inställning		ot.4 Utegivare	
rad 18 - Manuell aktivering av raderna 19, 20 och 21		ot.5 Rumsgivare	
rad 19 - Manuell inkoppling/provkörning av effektsteg		ot.6 Rumsgivare, ratt inställning	
rad 20 - Manuell cirkulationspump		Stoppande larm	
rad 21 - Manuellt summalarm		FD1 Panntemperaturgivare	
rad 22 - Ingen funktion		FD2 Temperaturgivare på kretskort	
rad 23 - Cirkulationspump – konstant drift		FD3 Låg panntemperatur	
rad 24 - Aktuell temperatur på kraft kretskort – Visning		FD5 Summalarm	
		FD6 Låg inspänning	

Anteckningar

Fylls i när pannan är installerad

Tillverkningsnummer:

Installationsdatum:

Installatör:

Tel:

Övrigt:

.....

.....

.....

.....

.....

Antal effektsteg: (Leveransinställning: 7)

Cirkulationspump: (Leveransinställning: 0)

Huvudsäkring: (Leveransinställning: 100)

Effekt vid spänningspåslag: (Leveransinställning: 2)

Säkerhet och hantering

- Läs noga igenom denna instruktion innan installation och drift!
- Förvara denna instruktion vid 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.
- 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 innan service/reparation.
- Resetpluggen tas bort vid reset.
- 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.

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!

EP 31 E 3x230V

Kompakt högeffektiv elpanna. EP 31 E för radiatoruppvärmning, tillskottsvärme eller industriprocesser.

Effekt 31 kW.

Främsta kännetecknen är kompakt utförande och hög driftsäkerhet.

EP E-serien användes för uppvärmning av vattenburna system, som komplement till värmepump eller till industriprocesser (med ej syresatt vatten).

Kompakt design

Trots det kompakta formatet, finns gott om plats för elinkoppling under pannans lock där automatiken finns samlad. Höjden är endast 78 cm, bredden 28 cm och djupet 63 cm.

Sju effektsteg

Pannans effekt är uppdelad i sju effektsteg, som kan begränsas ned till ett effektsteg.

Panntemperaturen är ställbar 20 - 95 °C.

Belastningsvakt

Belastningsvakt för mätning upp till och med 200 ampere huvudsäkkring. Strömtransformatorer ingår.

Extern styrning/begränsning/blockering

Pannorna har anslutning för extern blockering eller effektstyrning med 0- 10 Vdc signal.

Ingången kan anpassas för 0-10 eller 0-20 mA.

Utgång finns, 0- 10 Vdc, för extern visning av inkopplad effekt.

Utetemperaturkompensator

Som tillbehör finns en utetemperaturgivare, med den kan funktionen för utetemperaturkompensering utnyttjas, det vill säga att framledningstemperaturen styrs som en funktion av utomhustemperatur och vald värmekurva.

Rostfria elpatroner

Elpatronerna är utförda i rostfritt syrafast stål med mässingshuvud.

Tryckkärlet är tillverkat i stålplåt och godkänt för 4 bars drifttryck.

Anslutning för fram- / säkerhetsledning och returledning samt avtappningsventil finns på pannans baksida.

Vattenflöde

Ur säkerhetssynpunkt klarar pannan ett nollflöde. Pannan behöver inte utrustas med flödesvakt.

Larmindikering

Larm för utlöst överhettningsskydd indikeras och visas i teckenfönstret, anslutning finns för extern indikering av larm.

Styrning från värmepump

För att styra pannans effekt från värmepump med binär styrning av tillskottsvärme, finns anpassningsenheten EP VP att tillgå.

Tillbehör.

Konsoler för väggmontage.

Utetemperaturgivare

Rumsenhet

Menyer - hantering

Menyer

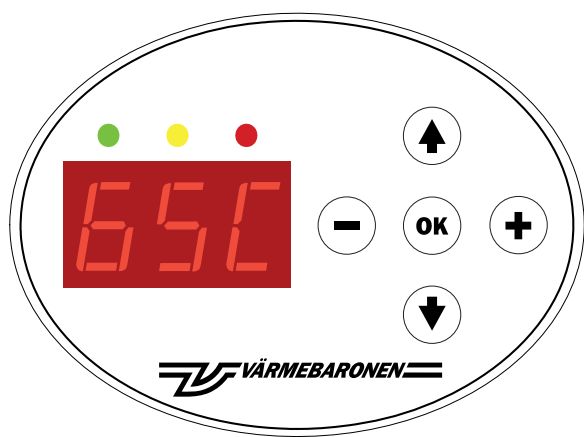
Det finns tre nivåer i menyerna:

Användarnivå: Avläsning av och ändringar av de vanligaste parametrarna. Menyrad 0 är den som normalt visas och hit sker automatisk återgång från de andra menyerna, en tid efter att ingen knapp påverkats.

Servicenivå: Här finns de vanligaste inställningarna som kan behöva ändras under pannans drift.

Avancerad servicenivå: Avancerade serviceinställningar och manuellkörning av pannan.

Hantering



Indikeringar och knappar

Grön 	Fast sken	Pannan har spänning.
	Blinkar	Effektinkoppling begränsar.
Gul 	Fast sken	Visar en ändringsbar parameter. I rad 0 betyder gult fast sken att en varning är kvitterad men orsaken kvarstår.
	Snabb blinkning	Parameter har ändras, men inte kvitterats med .
	Blinkar	Varning
Röd 	Blinkar	Larm, som inte kvitterats.
	Fast sken	Kvitterat larm så länge orsaken inte åtgärdats.

Menyerna hanteras med knapparna:

- stegar upp i menylistan.
- stegar ned i menylistan.
- minskar värdet.
- ökar värdet.
- kvitterar ändrat värde.

Menyhantering

Menyradens nummer visas i teckenfönstret följt av en decimalpunkt och ett värde, vid större värden växlar teckenfönstret mellan att visa radens nummer och dess värde.

Åtkomst till Servicenivå fås genom att i valfri menyrad i "Användarnivå" samtidigt trycka på och .

Motsvarande görs för återgång till "Användarnivå".

Åtkomst till "Avancerad Servicenivå" fås genom att ange värdet "21" på sista menyraden i "Servicenivå".

Återgång till meny "Installation/servicenivå" görs genom att stega tillbaka med .

Återgång till "Användarnivå" görs genom ett samtidigt tryck på och .

En ändringsbar menyrad visas med att gul indikering tänds. När värdet ändras blinkar gul indikering.

Nytt värde gäller inte förrän det kvitterats med ett tryck på .

Det gamla värdet återtas om raden lämnas med eller .

Skärmläckare

Skärmläckaren aktiveras 15 minuter efter senaste knapptryckning.

- Meny återställs till att visa aktuell panntemperatur och "21-spärren" till avancerad servicemeny nollställs.
- Om inga okvitterade larm finns, släcks teckenfönstret och endast indikeringarna är tända.

Larm

Om flera samtidiga larm/varningar/begränsningar är aktiva visas endast den första larmkoden i listan. För att se samtliga larm så skall användaren bläddra med .

Röd indikering blinkar när ett eller flera larm finns. Larmläget växlar till larmläge samtidigt som teckenfönstret. Teckenfönstret växlar till att visa menyraden (rad -1) där aktuella larmkoder visas. Om fler än ett larm är aktiva samtidigt kommer larmraden att växla innehåll och visa samtliga aktuella larmkoder enligt ett rullande schema.

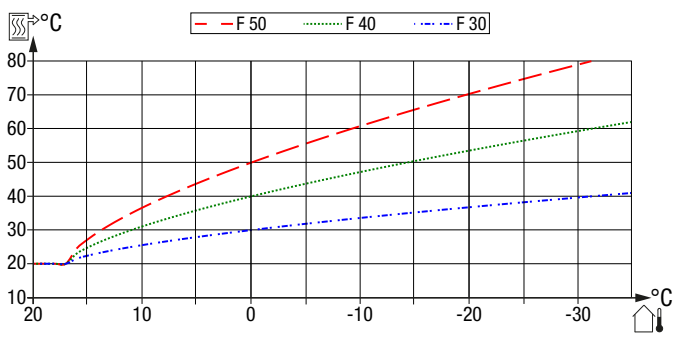
Då orsaken till larmet försvinner och kvitteras med OK upphör röd indikering att blinka. Teckenfönstret återgår till normal visning.

Kvittering av larm

För att kvittera aktiva larm skall användaren trycka på OK-knappen då larmraden visas. Samtliga aktiva larm kvitteras samtidigt. Röd indikering slutar då att blinka och lyser fast rött sken. Teckenfönstret stannar kvar på rad Larm och visar larmkod(-er). Då samtliga aktiva larm är åtgärdade slocknar den röda indikeringen.

Användaren kan använda menysystemet som vanligt även vid larmtillstånd.

Meny - Användarnivå

50C	Aktuell panntemperatur.	Visning	
120	Inställning, börvärde, önskad panntemperatur, för panna med fast börvärde. För panna med UTK visas ett beräknat panntemperaturbörvärde	20– 95°C	20
2.0	Visning av aktuellt inkopplat antal effektsteg, 0 - 7. Inkopplad effekt fås genom att multiplicera inkopplat antal steg med 4,5 kW.	0 - 7	
3. 100	Visning av aktuell nivå för extern 0 - 10V styrsignal.	0 - 100%	
4.0	Visning av aktuell ström, ampere, i den högst belastade fasen. Kräver att belastningsvaktsfunktionen utnyttjas.	0-200A	
5.-	Visning vid oaktiverad eller avstängd UTK-funktion, tillval.	-50 – 50°C	
5.17	Visning, °C, av aktuell utetemperatur, kräver att utetemperaturgivare är ansluten.		
6.-	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	0 / 1	0
6.0	UTK: visar alternativ temperatur ingångens status 0: funktionen inte aktiv 1: funktionen aktiv Kan användas för nattsänkning, semesterläge eller liknande. Funktion utan installerad rumsgivare: Inställbar parameter som flyttar UTK kurva-Nivå med ett inställbart antal steg. Inställningsområde: +5 till minus 15 enheter. Standard: -5.		
7.-	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	5– 30	20
7.20	UTK-kurva, nivåjustering.		
8.-	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	20– 60	38
8.38	UTK-kurva, lutning, högre värde ger varmare vid kallt ute.  <p>Aktiveras i Servicemenyn där installatören kan välja mellan reglerfunktion ”konstant temp” eller UTK. Framledningstemperaturen beräknas beroende av aktuell utetemperatur. Kurvan påverkas av inställningarna Nivå och Lutning, diagrammet ovan visar framledningstemperatur vid inställningarna Nivå = 20 och Lutning = 30, 40 resp. 50. Framledningstemperaturen kan min- och maxbegränsas.</p>		
9.-	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	-15– +15°C	-5
9-5	Alternativ justering temperatur – Inställning (minskning/ökning) Visar värdet om UTK är aktiverad i Servicemenyn. Alternativ temperatur. Ingång som när den sluts aktiverar funktionen. Kan användas för nattsänkning, semesterläge eller liknande, se Einstallation; Alternativ temperatur. Funktion utan installerad rumsgivare: Inställbar parameter som flyttar UTK kurva-Nivå med ett inställbart antal steg. Detta motsvarar en sänkning av rumstemperaturen med ungefär motsvarande antal grader.		

Meny - Användarnivå

10.-	Rumsgivare inte installerad.	15–25°C
10. 18.	Rumsgivare, aktuell rumstemperatur – Visning (i helt antal grader)	
11.-	Rumsgivare inte installerad.	15 –25°C
11. 20.	Rumsgivare, inställd temperatur – Visning (i helt antal grader)	
12. 0	ECO-mode Pannan håller en standby temperatur på 10°C och pump är avstängd men motioneras varannan dag.	0: av 1: på 0

Värmekurva - UTK (tillval)

Värmekurvan bestäms av värmesystemets, byggnadens och klimatzonens krav. Som utgångsvärde används värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Är värdet okänt används generella värden.

Blir inte rumstemperaturen den önskade är efterjustering nödvändig. Vänta minst ett dygn mellan justeringarna så att temperaturerna hinner stabiliseras.

Temperaturdiagrammet visar framledningstemperaturens förhållande till vald värmekurva och utetemperatur. Lodrät axel visar framledningstemperaturen, horisontell utetemperaturen.

Utgångsvärden

Dimensionerade värden, välj en lutning som ger önskad framledningstemperatur.

Okända värden - Golvvärmsystem, välj en lutning på kurvan som ger, 40°C för träbjälklag och 30°C för betongplatta, i framledningstemperatur den kallaste dagen.

Okända värden - Radiatorsystem, välj lutning på kurvan som ger 55°C framledningstemperatur för ett lågtempererat system den "kallaste dagen" och 70°C framledningstemperatur för ett högtempererat system.

Den "kallaste dagen" är den lägsta temperaturen, som normalt finns på orten.

Justering av grundinställning

För låg temperatur, välj en högre nivå. En höjning av rumstemperaturen kan begränsas av termostater till radiatorerna eller golvvärmen.

För hög temperatur, välj en lägre nivå.

Blir inte rumstemperaturen den önskade är efterjustering nödvändig. Vänta minst ett dygn mellan justeringarna så att temperaturerna hinner stabiliseras.

Begränsning framledningstemperatur

Framledningstemperaturen kan max- respektive minbegränsas. Se Meny Installation/Servicenivå rad 7 och 8.

Styrning cirkulationspump

Leveransinställning konstant drift. Kan ändras i Avancerad servicenivå, rad 23, så att pumpen stannar 30 minuter efter att pannan blev inaktiv. Cirkulationspumpen och motioneras sedan i 2 minuter varannat dygn.

Frostskydd

Med ECO-funktionen aktiveras frostskyddet automatiskt när panntemperaturen understiger 10°C.

Rumsenhet - tillbehör

Styrningen kan förses med en rumsgivare med börvärdesomställare, ratt samt en larmindikering, som har samma funktion som den röda indikeringen på frontpanelen.

Rumsenhet ökar värmekomforten med lägsta möjliga energiförbrukning. Ytterligare information medföljer enheten.

Alternativ temperatur med rumsgivare

Vid aktivering flyttas mittpunkten för börvärdesratten med inställt antal steg.

Exempelvis blir rattens mittläget $20 - 6 = 14^\circ\text{C}$ om parametern för alternativ temperatur sätts till -6.

Meny - Installations/servicenivå

1. 0	Snabbinstegning - serviceläge. Snabbar upp in/urstegetid under 15 minuter.	0: av 1: på	0																										
2. 0	Snabbkörning av inkopplingsfördröjning - serviceläge Hoppar över återinkopplingsfördröjarna efter spänningspåslag efter spänningsbortfall.	0/1	0																										
3.40	Belastningsvakt sekundärmätning – Strömgräns huvudsäkring Anges i tiondels ampere: 1/10 Primärtransformator: max 5A Strömgräns: Huvudsäkring / Primärtransformator omsättningstal Exempel Huvudsäkring: 160 A Strömtransformator: 200/5 Strömtransformatorns omsättningstal: $200 / 5 = 40$ Strömgräns: $160 \text{ A} / 40 = 4 \times 10 = 40$. Ställ in 40 i meny	10-250	40																										
4.28	Belastningsvakt sekundärmätning – Marginal Anges i hundraedels ampere: 1/100 Primärtransformator: max 5A Marginal: Effektstegets storlek i ampere / Primärtransformator omsättningstal Exempel EP 31 E: 4,5kW/steg/11,3 A, se "Tekniska data" Strömtransformator: 200/5 Strömtransformatorns omsättningstal: $200 / 5 = 40$ Marginal: $11,3 \text{ A} / 40 = 0,28 \times 100 = 27$. Ställ in 28 i meny	1 - 250	28																										
5. 7	Stegbegränsning, antal effektsteg, installerad effekt, som pannan får arbeta med. <table border="1" data-bbox="236 1032 491 1391"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Steg</th> <th colspan="2">EP 31 E</th> </tr> <tr> <th>Effekt kW</th> <th>Ström A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4,5</td> <td>11,3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9</td> <td>22,6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13,5</td> <td>33,9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>18</td> <td>45,2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>22,5</td> <td>56,5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>27</td> <td>67,8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>31,5</td> <td>79,1</td> </tr> </tbody> </table>	Steg	EP 31 E		Effekt kW	Ström A	1	4,5	11,3	2	9	22,6	3	13,5	33,9	4	18	45,2	5	22,5	56,5	6	27	67,8	7	31,5	79,1	1– 7	7
Steg	EP 31 E																												
	Effekt kW	Ström A																											
1	4,5	11,3																											
2	9	22,6																											
3	13,5	33,9																											
4	18	45,2																											
5	22,5	56,5																											
6	27	67,8																											
7	31,5	79,1																											
6.--	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	10– 50°C	10																										
6.10	UTK min-begränsning av framledningstemperatur. °C																												
7.--	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	20– 80°C	70																										
7.70	UTK max-begränsning av framledningstemperatur. °C																												
8.--	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.		0																										
8. 0	UTK rumsgivare finns, 0/1, 0																												
9.--	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	0– 100	30																										
9.30	UTK rumsgivare P-faktor. Proportionell påverkan av rumsgivaren 1/10-del°C/°C.																												
10. --	Visning vid oaktiverad UTK-funktion, tillval, eller UTK-funktion avstängd.	0– 100	10																										
10. 10	UTK rumsgivare I-faktor. I-del i rumsgivarens påverkan 1/10-del°C/°C/h.																												
11. 0	Programversion kraftkort		0																										
12. 0	Kod 21, för tillträde till Avancerad servicenivå.		0																										

Meny - Avancerad Servicenivå

13	0	Externstyrning 0–10V. Aktivera direkt externstyrning. För beskrivning av direkt externstyrning – se avsnitt Einstallation.	0 1	0
14	2	Max effekt inkoppling vid återstart efter spänningsbortfall. 1: ingen inkopplingsfördröjning 2: max 1/3 tillåts direkt, max 2/3 efter 20 minuter, full effekt efter 40 minuter	1 / 2	2
15	0	UTK – funktion 0 = Fast börvärde 1 = UTK		0
16	95	Högsta panntemperatur. 0 = absolut temperatur 1 = temperatur relativt börvärde.		1
17	0	Högsta panntemperatur - inställning Samma parameter används oavsett val ovanstående. Skall justeras om metod = Absolut temperatur.	6–95°C	10
18	1	Manuellt aktivering av raderna 19, 20 och 21. 0: av 1: begränsad till 15 minuter		0
19	0	Manuell inkoppling/provkörning av effektsteg. +/- för att välja antal effektsteg. Manuell instegning är underordnad samtliga skyddsfunktioner, dvs. om belastningsvaktsfunktionen eller övertemperaturskyddet larmar kommer pannan att stega ner på samma sätt som vid automatisk drift.	0–7	0
20	0	Manuell cirkulationspump. 0: cirkulationspump av 1: cirkulationspump till		0
21	0	Manuellt summalarm		
22	25	Ingen funktion	Visning	
23	0	Cirkulationspump – drift. 0 = CP följer effektsteg, 1 = CP alltid på	0: Av 1: På	0
24	32	Aktuell temperatur på kraft kretskort – Visning För hög temperatur 55°C		

Drift och skötsel

Kontrollera innan start att anläggningen är i fullgott skick. Låt installatören visa reglage och funktioner så att du vet hur anläggningen fungerar och ska skötas.

Kontrollera att panna och värmesystem är vattenfylld, avluftat och att trycket är rätt.

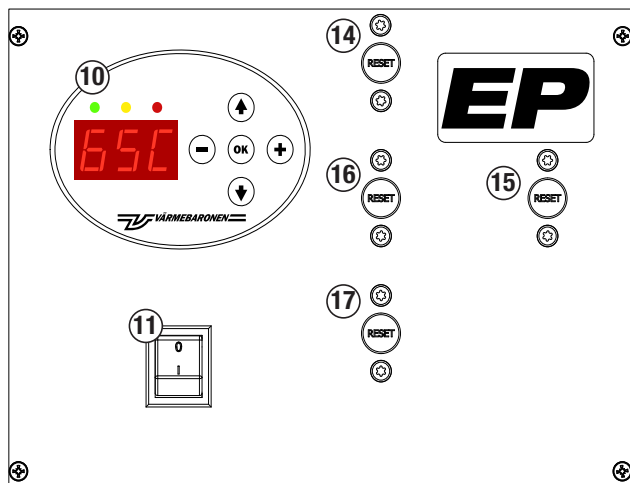
Alla erforderliga ventiler är öppna.

Eventuella säkerhetsventiler fungerar.

Eventuell extern säkerhetsutrustning fungerar på avsett sätt.

Cirkulationspumpen fungerar och att flödesriktningen är rätt.

För inställning, se "Menyer -hantering".



10. Indikeringar, teckenfönster och knappar för inställning.

11. Manöverbrytare, tvåpolig

14-17. Återställning överhettningsskydd.

Start

1. Ställ huvud- och manöverbrytare i läge till, teckenfönstret tänds tillsammans med grön indikering.
2. Ställ in önskad panntemperatur.
3. Eftersom pannan varit spänningslös, stegar endast tre effektsteg in. Resterande effekt kopplas in efter en timme om behov finns.
För test och service kan fördröjningen tillfälligt kopplas bort genom att ändra rad 2 i installations/servicenivån till 1.
4. Pannan ska nu stega in erforderligt antal effektsteg, tills temperaturen överensstämmer med inställt värde. Instegningstiden kan reduceras genom att ändra rad 1 i installations/servicenivån till 1. Snabbstegningen avaktiveras automatiskt efter 15 minuter.

Inkopplingsfördröjning

Enligt rekommendation bör högst 50% av effekten kopplas in direkt efter ett spänningsbortfall. Resterande effekt efter en timme. Fördröjningen kan kopplas bort permanent genom att ändra rad 14 i avancerad servicenivå till 1.

Belastningsvakt

Belastningsvakten skyddar huvudsäkringarna mot överbelastning genom att koppla ned pannans effekt. När överbelastningen upphört, kopplas effekten in stegvis igen. Se meny "Servicenivå" raderna 3 och 4.

Säkerhetsventil

Säkerhetsventil i värmesystemet ska motioneras regelbundet, c:a 4 gånger/år, för att upprätthålla säkerhetsfunktionen.

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!

Avtappning

Om värmesystemet ska tömmas på vatten måste pannan först stängas av, så att elpatronerna inte skadas.

Överhettningsskydd

Pannans överhettningsskydd löser ut om temperaturen överstiger ca 100 °C. Skydden återställs bakom resetplugg på frontpanelen, återställning kan ske när temperaturen sjunkit under 80 °C.

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

Drift och skötsel

Övertemperaturskydd

Övertemperaturskyddet kompletterar överhettningsskyddet. Syftet är att i möjligaste mån förhindra att överhettningsskyddet löser ut.

Vid en tillfällig temperaturhöjning, som kan uppstå av t.ex minskat flöde, kopplar skyddet omedelbart bort all effekt. När temperaturen sjunkit under inställt värde, kopplas effekten in igen.

Övertemperaturskyddets bryttemperatur kan ställas fast eller relativt börvärdet. Val av, samt inställning görs vid programmering av pannan.

Se felsökning-varning,-begränsning,-larm.

Gränsen kan ändras i avancerad servicemeny på rad 16 och 17.

Åtgärder vid frysrisk



**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 någon del av värmesystemet kan misstänkas vara fruset, tillkalla installatör.

Om värmesystemet ska vara avstängt en längre tid bör systemet tappas ur, alternativt kan systemet vara fyllt med glykolblandat vatten.

Frostskydd

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.

Rörinstallation

Installationen utförs enligt gällande regler och normer. Värmesystem kan skilja sig åt mellan olika länder på grund av klimat, traditioner och nationella bestämmelser. I de fall där standarderna strider mot nationella bestämmelser, bör de senare följas. Nationella och individuella krav ska beaktas

Pannan monteras horisontellt så att luft, som frigörs, kan komma ut.

Pannan placeras inomhus på lämplig plats, pannan kan placeras direkt på golvplan.

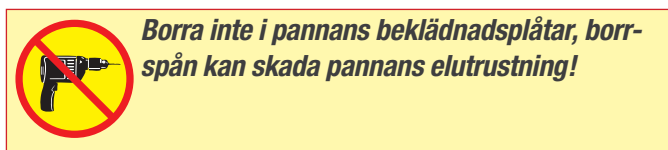
Pannan ska monteras stående, med minst 1 meter fritt utrymme framför pannan.

Omgivningstemperaturen får inte överstiga 30 °C.

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

Ventiler ska monteras mellan pannan och värmesystemet.

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



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. Eventuella avvikelser mot normvärden bör justeras.

Om värmesystemets volym är liten, kan panna och värmesystem fyllas med ett vatten, som inte klassats som ett bra pannvatten. När vattnet uppvärms avleds en del syre och kolsyra till expansionskärl eller avluftningsventiler. Restande kommer att reagera med metallerna i systemet. Denna korrosion saknar oftast betydelse eftersom det är samma vattenmängd som cirkulerar och detta blir snart syrefritt. Det som ska beaktas är att systemet är tätt så att vattnet inte måste ersättas med nytt syrerikt, och att vattnet inte syresätts i installationen.

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

Lämplig vattenledningskvalité:

Alkaliniteten ≥ 60 mg/l för att undvika korrosion.

Kolsyrehalter > 25 mg/l ökar risken för korrosion.

Sulfathalter > 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.

Mycket mjuka vatten kan förorsaka korrosionsskador.

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

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

Förekomst av kolsyra i kombination med låga pH och hårdhetsvärden gör vattnet aggressivt.

Flödesriktning

Cirkulationspumpen ska trycka vattnet genom pannan, med flödesriktning enligt figuren.

Frostskydd

Om vattnet blandas med etylenglykol, är det viktigt att kontrollera att det innehåller korrosionsskyddande tillsatser i lämplig mängd. När etylenglykol sönderfaller blir en av biprodukterna kolsyra, som ökar risken för korrosion.

Flödesbehov

Pannan ska ha ett konstant och tillräckligt flöde för att fungera tillfredställande.

Ett för lågt vattenflöde kan ge följande problem:

- Differensen mellan temperaturinställning och uppnådd verklig temperatur i pannan ökar.
- Orolig reglering, som ökar slitaget på pannans reläer och kontaktorer, med minskad livslängd som följd.

Ett för stort vattenflöde kan ge följande problem:

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

Pannorna klarar ett nollflöde ur säkerhetssynpunkt, men för att få en bra reglering och undvika onödigt slitage på komponenterna ska flödesrekommendationerna följas.

Ju högre drifttemperatur och temperaturnoggrannhet desto högre flöde bör väljas.



Pannan är konstruerad för att ur säkerhetssynpunkt klara ett nollflöde.

Anläggningen behöver inte förses med dubbla cirkulationspumpar eller flödesvakt.

Rörinstallation

Säkerhets / framledning

Om inte öppet expansionskärl ansluts till säkerhetsledningen, måste denna ovillkorligen förses med automatisk avluftning. Annars kan luft samlas i pannkärlets topp, vilket kan innebära att elpatronerna skadas.

Säkerhetsledning till säkerhetsventil alternativt öppet expansionskärl ansluts till framledningen.

Expansionssystem

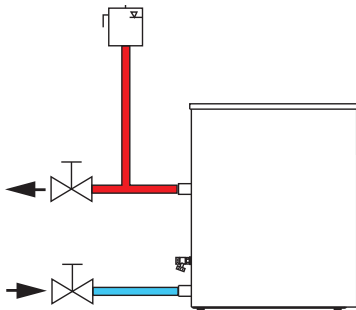
Elpannan ska anslutas till ett expansionssystem.

Om pannans säkerhetsledning inte ansluts till öppet expansionskärl måste säkerhetsledningen ovillkorligen förses med automatisk avluftning.

Systemprinciper

Figurerna som visas 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 volym-förändringar, på grund av uppvärmning och kylning, tillgodoses.

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

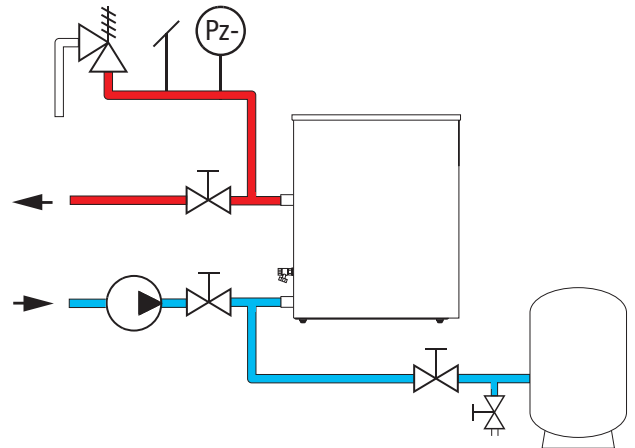
För att undvika syresättning av vattnet, ska avståndet mellan värmesystemets högsta punkt och expansionskärlet inte understiga 2,5 meter.

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 ≤ 300 kW och $< 110^\circ\text{C}$



Pannan:

- klarar ur säkerhetssynpunkt ett nollflöde
- har inbyggda temperaturvakter.

Enligt EN 12828 ska anläggningen kompletteras med:

- En säkerhetsventil min DN 15.
- Om pannan är placerad i en högre nivå än förbrukare krävs nivåvakt eller lågtrycksvakt.

Säkerhetsventiler monteras tillsammans med tryckvakter och automatisk avluftningsventil på pannans fram/säkerhetsledning.



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

Utloppsledning från säkerhetsventil

Utloppsledning från säkerhetsventil ska uppfylla kraven enligt EN 12828.

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

Utloppsledningen från säkerhetsventilen dimensioneras så att avblåsningens förmåga inte hindras.

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

Einstallation



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

Dimensionering av anslutningskablar ska göras enligt Einstallationsreglerna.

Panna ska föregås av allpolig brytare.

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

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

Panna och värmesystem ska vara vattenfyllt och avluftat innan panna ansluts elektriskt.



Borra inte i pannans beklädnadsplåtar, borrar-spån kan skada pannans elutrustning!

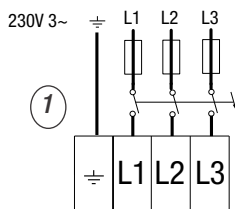
Effektbegränsning

Se installation/servicenivå-/rad 5

Kraftmatning

Se Tekniska data.

EP 31 E:

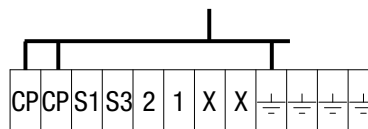


Anslutning för 4-ledarkabel. Fasledarna ansluts på en kontakt, jordledaren till plint.

Cirkulationspump

Se avancerad servicenivå rad 23 och användarnivå rad 12.

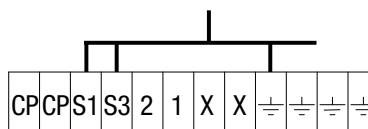
Manöver, 230V~, till cirkulationspump, max belastning 2A.



Cirkulationspumpen ska märkas med att den styrs av panna om funktionen utnyttjas!

Extern indikering av summalarm

230V~, larmindikering av utlöst överhettningsskydd eller "Stoppande larm" från elektroniken.



Belastningsvakt

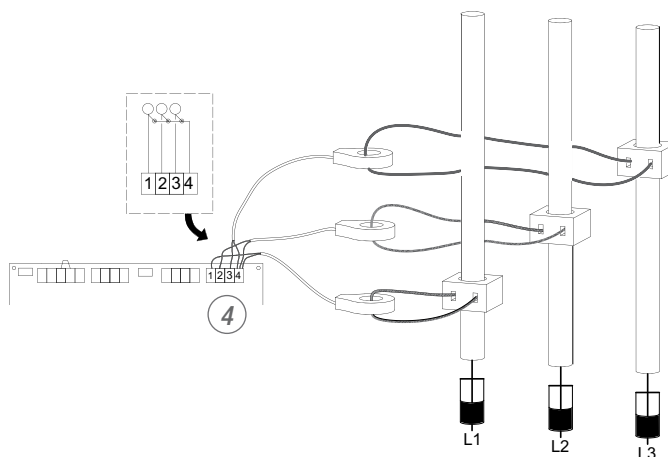
Strömtransformatorerna behöver inte anslutas om funktionen inte ska användas. Vakten är inte faskänslig.

Sekundärmätning

Se "STRÖMGRÄNS" och "MARGINAL" i Meny - Installations/servicenivå.

Mätning sker med primär-/sekundärströmtransformatorer. Anläggningsanpassade primärströmtransformatorer, xxx/5A, tillhandahålls av elinstallatören. Ledningen från primärströmtransformatorn ska passera genom sekundärströmtransformatorn 1 gång.

Anslutning görs på plint J4, med gemensam ledare i klämma J4:4.



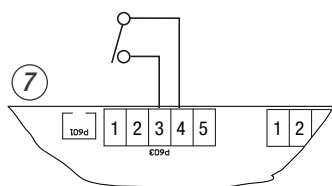
Elinstallation

Blockering, spänning- eller strömstyrning

Pannans effekt kan blockeras av en potentialfri kontakt. Pannan kan styras av en extern spänningssignal, 0- 10Vdc. Den externa styrsignalen styr pannans effektsteg 0- 100% av installerad effekt. Installerad effekt, är det antal steg, som pannan tillåts utnyttja.

Blockering

Potentialfrikontakt ansluts till klämmorna 3 - 4. Befintlig bygel 3 - 4 tas bort.

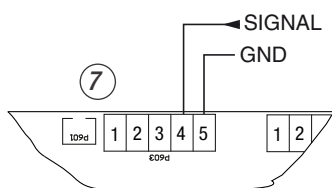


Effektbegränsning / Effektstyrning, 0-10V

Befintlig bygel 3-4 tas bort. Styrsignalen ansluts till klämmorna 4 - 5.

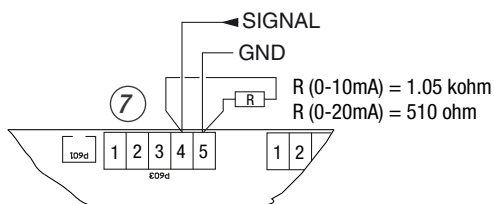
Effektbegränsning, pannans temperaturstyrning är överordnad, därför ska pannans börvärde ställas något högre än behovstemperaturen.

Effektstyrning, börvärdet begränsar inte pannan, utan endast övertemperaturgränsen (avancerad servicenivå rad 16 och 17). Interna stegtider styr tiden mellan effektstegen. Aktivering görs i avancerad servicenivå, rad 13.



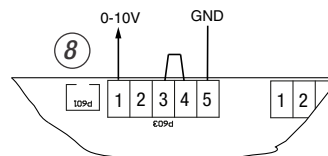
Effektstyrning 0-10 mA / 0-20 mA

Genom att ansluta ett motstånd med värde enligt nedanstående figur, kan antal effektsteg styras med en strömsignal. I övrigt som Effektbegränsning / Effektstyrning, 0-10V.



0-10V signal av inkopplad effekt

Pannans inkopplade effekt kan fås ut i form av en 0 - 10Vdc signal, vilket svarar mot 0 - 100% av installerad effekt.



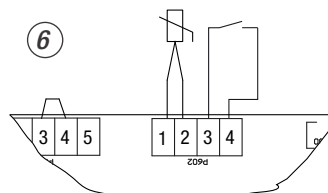
Utetemperaturgivare och alternativ värme

Gäller för panna med UTK, tillval.

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.

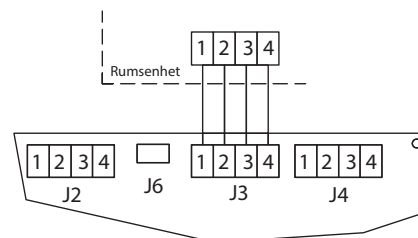
Givaren ansluts i klämmorna 1 - 2, med minst 0,4 mm² kabel upp till 30 meter.

Med en extern potentialfri kontaktfunktion kan temperaturen förändras, alternativ temperatur. Anslutning i klämmorna 3 - 4.




Rumsenhet (tillval)

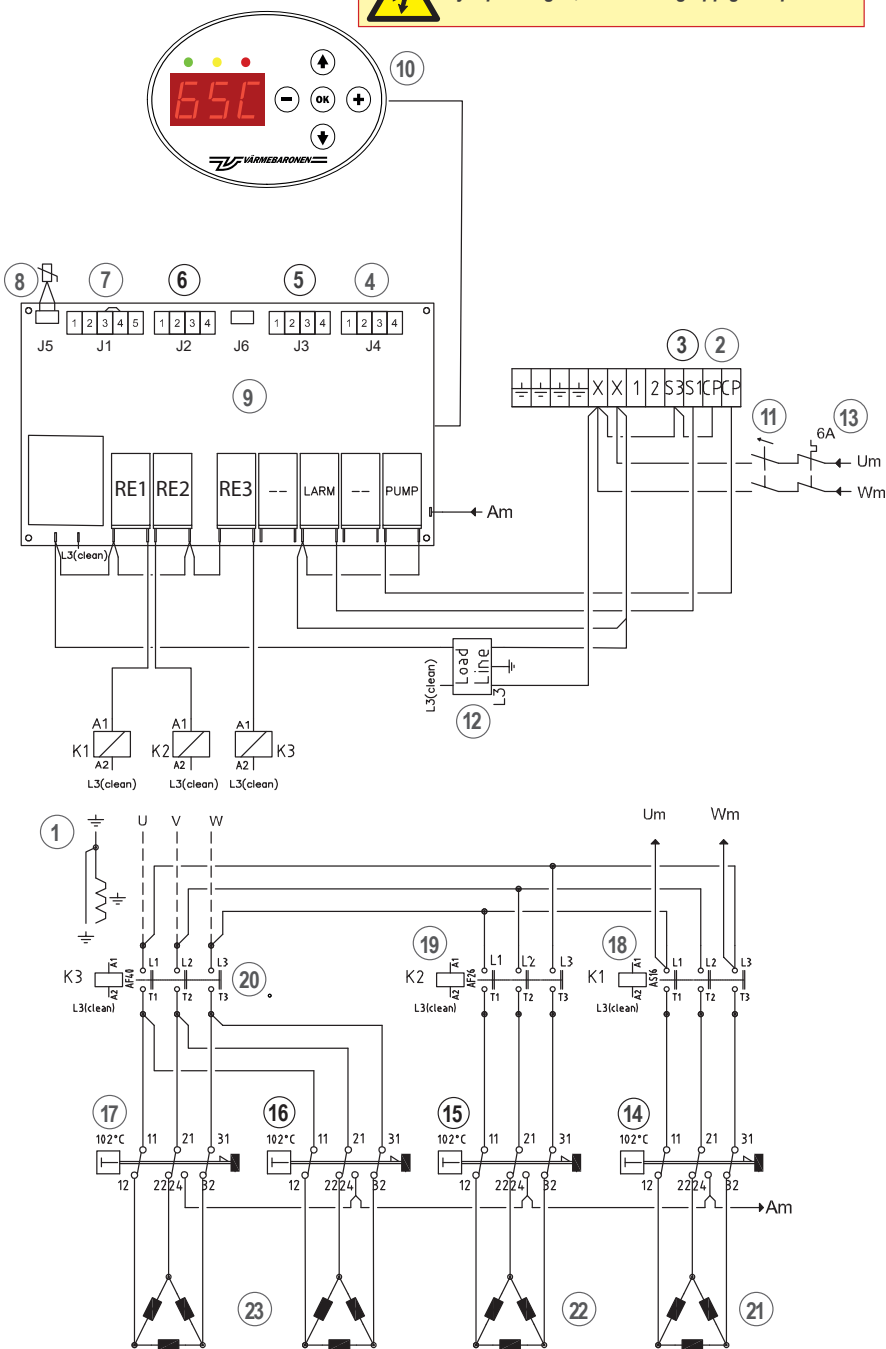
Vidare information medföljer rumsenheten.



Elschema

 Bryt spänningen, innan ett ingrepp görs i pannan!

1. Anslutning matningskabel.
2. Anslutning cirkulationspump, 2x230V~.
3. Anslutning extern larmindikering, 2x230V~.
4. Anslutning strömtransformatorer.
5. Anslutning rumsenhet, tillval.
6. Anslutning utetemperaturgivare / alternativ temperatur.
7. Blockering, spänning/strömstyrning, be gränsning/Effektstyrning, 0-10V av inkopplad effekt
8. Panntemperaturgivare.
9. Kretskort, kraft
10. Kretskort panel med overlay.
11. Manöverbrytare.
12. Nätfilter
13. Tvåpolig manöversäkring, 6A.
14. Överhettningsskydd effektgrupp ett.
15. Överhettningsskydd effektgrupp två.
16. Överhettningsskydd effektgrupp tre.
17. Överhettningsskydd effektgrupp tre.
18. Kontaktor effektgrupp ett.
19. Kontaktor effektgrupp två.
20. Kontaktor effektgrupp tre.
21. Elpatron effektgrupp ett, 4,5 kW.
22. Elpatron effektgrupp två, 9 kW.
23. Elpatroner effektgrupp tre, 2 x 9 kW.



Drift-
Statusindikering

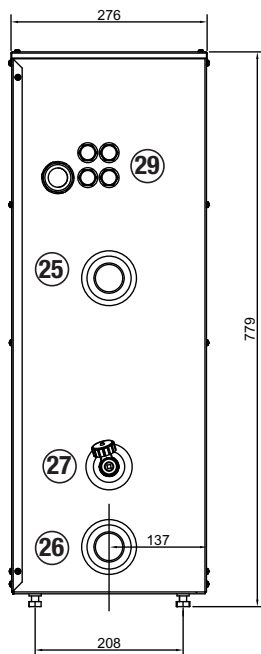
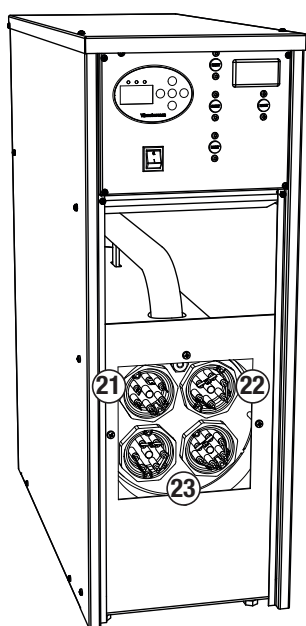
Grön	Fast sken	Pannan har spänning.
	Blinkar	Effektinkoppling begränsar.
Gul	Fast sken	Visar en ändringsbar parameter. I rad 0 betyder gult fast sken att varning är kvitterad men orsaken kvarstår.
	Snabb blinkning	Parameter har ändras, men inte kvitterats me OK .
	Blinkar	Varning
Röd	Blinkar	Larm, som inte kvitterats.
	Fast sken	Kvitterat larm så länge orsaken inte åtgärdats.

Felkoder

	Stoppande larm	Varningar		Begränsningar	
F.01	Panntemperatur, givare	ot.1	Intern övertemperatur	b.01	Inkopplingsfördröjning
F.02	Intern temperatur, givare	ot.2	Hög panntemperatur	b.02	Belastningsvakt
F.03	Låg panntemperatur	ot.3	Låg panntemperatur	b.03	Extern begränsning
F.05	Summalarm	ot.4	Utetemperatur, givare	b.04	Manuell drift
F.06	Låg inspänning	ot.5	Rumsenhet defekt	ECO	ECO-funktion
		ot.6	Rumsenhet defekt		

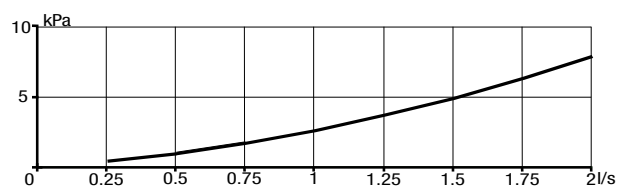
Data

Typ	EP 31 E	
Artikelnummer	6941	
Effekt	31,5	kW
Ström	79	A
Största avsäkring	100	A
Effekt/steg, stegstorlek	4,5	kW
Ström/steg	11,3	A
Kabelanslutning, kraft	35	mm ²
Flödesbehov rekommenderat, $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$	0,75	liter/sek
min/max $\Delta t= 25 / 5^{\circ}\text{C}$	0,25/1,5	liter/sek



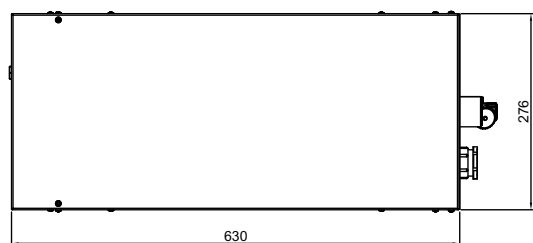
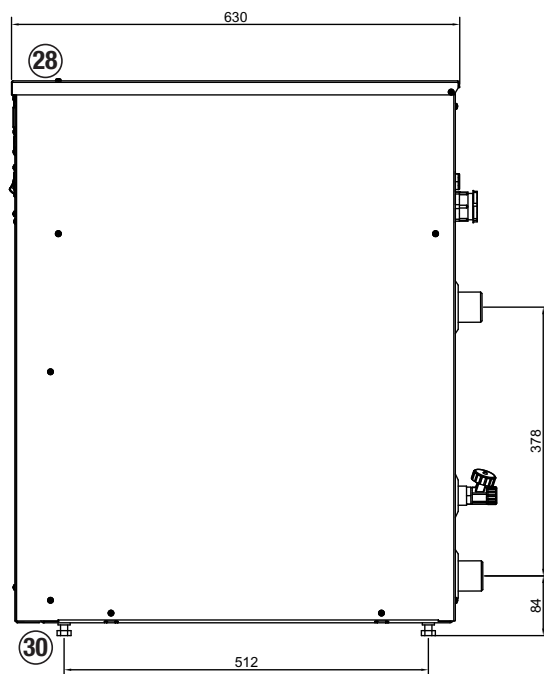
Spänning, kraft	230V 3~	
Spänningstolerans	$\leq \pm 10$	%
Frekvens	50	Hz
Kapslingsklass	IP x1	
Antal steg	7	steg
Kabelförskruvning	$\emptyset 47$	mm
Volym	17	liter
Beräkningstryck	4**	bar
Provtryck	5,7	bar
Beräkningstemperatur	110	$^{\circ}\text{C}$
Drifttemperatur	20 - 95	$^{\circ}\text{C}$
Omgivningstemperatur	≤ 30	$^{\circ}\text{C}$
Anslutning fram / retur	R 32 utv	

Tryckfall



Vikt tom	50	kg
vattenfylld	67	kg
Tillverkad enligt	PED 2014/68/EU article 4.3	

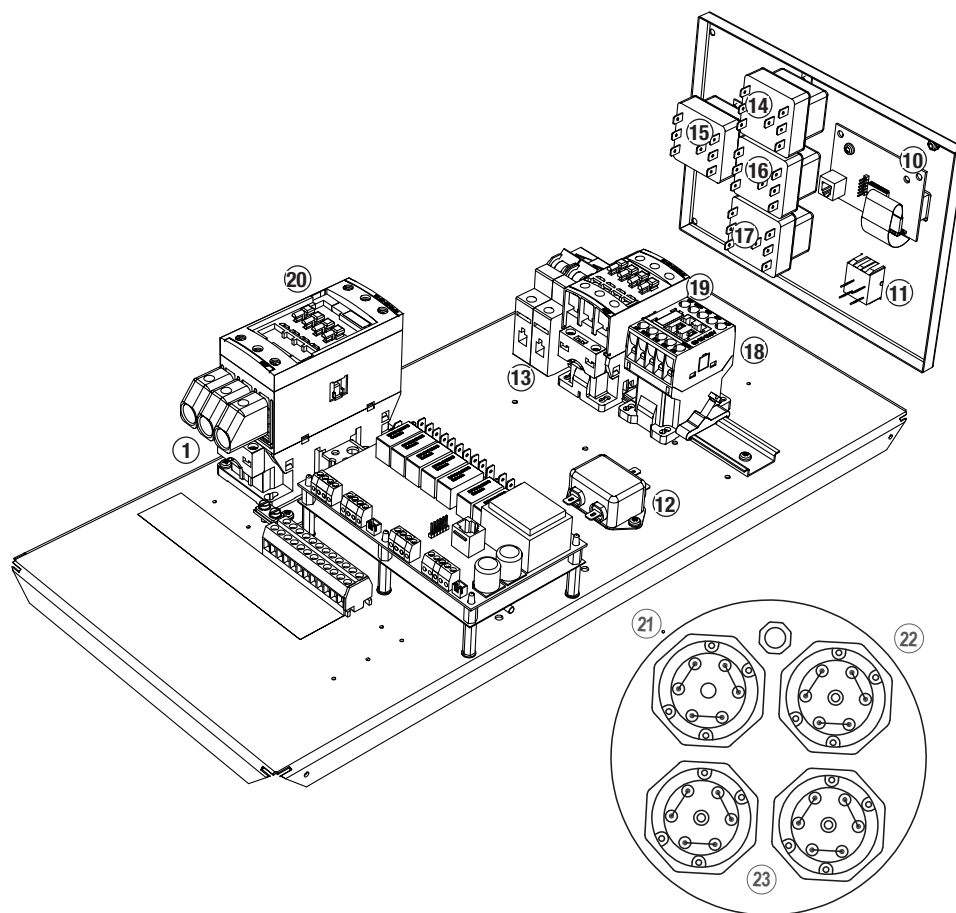
** Andra tryckklasser mot beställning.



- 21-23. Elpatroner.
- 25. Fram- / säkerhetsledning R32 utv.
- 26. Returledning R32 utv.
- 27. Avtappningsventil R15.
- 28. Öppningsbar takplåt över kopplingsutrymme.
- 29. Kabelgenomföringar.
- 30. Justerbara fotbultar.

Komponenter

21	110010	Elpatron 4,5 kW	1
22	110021	Elpatron 9 kW	1
23	110021	Elpatron 9 kW	2
	300017	O-ring	4
9	210220	Kretskort, kraft	1
8	210206	Panntemperaturgivare	1
	360020	Strömtransformator	3
18	170084	Kontaktor	1
19	170085	Kontaktor	1
20	170087	Kontaktor	1
14-17	120025	Överhettningsskydd	4
11	130038	Strömbrytare	1
13	180024	Automatsäkring	1
12	218020	EMI-filter	
10	210221	Kretskort, panel	
	700414	Overlay	1



Elpatronplacering

Felsökning - Varning,- Begränsning och Larm

Begränsningar		
	Orsak	Förklaring
b01	Inkopplingsfördröjning	Begränsning vid spänningstillslag aktiv När pannan återstartas efter ett spänningsbortfall, kopplas (om behov finns): 1/3 av effekten direkt, max 2/3 efter 20 minuter och resterande 40 minuter efter att spänningen återkommit. Vid serviceläge kan snabbkörning av fördröjning göras. Se Meny - Servicenivå, rad 2. Tidsfördröjningen kan även tas bort permanent via Meny - Avancerad Servicenivå, rad 14.
b02	Belastningsvakten begränsar	Grön Indikering blinkar: belastningsvakten begränsar. För mer information se Meny – Installations/servicenivå, rad 3-4.
b03	Extern begränsning/blockering	Grön indikering blinkar: extern begränsning. 0 – 10V på ingången motsvarar 0 – 100 % installerad effekt.
b04	Manuell drift	Manuellt val att koppla in valfritt antal steg, styra cirkulationspump och summalarm. För mer information se Meny - Avancerad Servicenivå, rad 18-22.
ECO	ECO - funktion	Grön indikering blinkar: ECO-funktion aktiv. Reglerfunktion aktiveras via Meny - Användarnivå, rad 12.

Varningar

Teckenfönstret visar aktuella varningar om inga stoppande larm förekommer. Informationen kvarstår tills OK trycks in och orsaken till varningen upphört.

	Orsak	Förklaring
bE.1	Hög temperatur runt PCB.	Gul indikering blinkar: temperatur över 45°C Gul indikering slocknar: temperatur under 42°C och varningen kvitterad med OK. Effekt stegar ner: temperatur över 55°C Effekt stegar in: temperatur under 45°C
bE.2	Hög panntemperatur	Gul indikering blinkar: varning för övertemperatur. Gul indikering slocknar: temperaturen sjunkit under gräns och varningen kvitterats med OK. Valbart via Meny - Avancerad Servicenivå, rad 16-17. Vid övertemperatur stegar inkopplad effekt ur och stegar först in igen när temperaturen sjunkit under gräns.
bE.3	Låg panntemperatur	Gul indikering blinkar: panntemperatur lägre än 7°C Pannan ska alltid hålla minst 7°C vid drift oavsett inställt börvärde. Om extern blockering/extern styrning är aktiva tillåts pannan INTE stega in effekt. Om belastningsvakten begränsar får pannan INTE stega in effekt.
bE.4	Utegivare	Gul indikering blinkar: felaktigt värde, avbrott/kortslutning på givare och/eller fränkoppling av utegivare. Styrningen antar 0°C utetemperatur.
bE.5	Rumsgivare	Gul indikering blinkar: felaktigt värde, avbrott/kortslutning på givare och/eller fränkoppling av rumsgivare. Rumsgivaren kopplas bort från regleringen tills larmet är kvitterat och givaren reparerad.
bE.6	Rumsgivare, rätt inställning	Gul indikering blinkar: felaktigt värde, avbrott/kortslutning eller fränkoppling av börvärdesrätt. Rumsgivaren kopplas bort från regleringen tills larmet är kvitterat och givaren reparerad.

Stoppande larm - Pannan blockerad

Teckenfönster visar aktuella larm. Informationen kvarstår tills orsaken åtgärdats och OK trycks in

	Orsak	Förklaring
F01	Panntemperaturgivare	Röd indikering blinkar: felaktigt värde eller avbrott/kortslutning på givare.
F02	Temperaturgivare på kretskort	Röd indikering blinkar: felaktigt värde eller avbrott/kortslutning på givare.
F03	Låg panntemperatur	Röd indikering blinkar: pannan blockeras vid panntemperatur lägre än 3°C.
F05	Överhettningsskydd utlöst	Röd indikering blinkar: ett larm blockerar pannan. Samtliga reläer/kontakterer släpper, cirkulationspumpen fortsätter att gå.
F06	Låg inspänning	Röd LED blinkar: för låg matningsspänning till elektroniken. Reläutgångarna på styrningen är blockerade.

Felsökning

Ingrepp som kräver verktyg ska utföras av behörig elinstallatör!

Börja felsökningen med att titta på statusindikeringen, se "Menyer - Hantering".

Fel	Möjlig felorsak	Åtgärd																																																																																
Indikeringar och teckfenster släckta.	Elpanna spänningslös.	Kontrollera huvudsäkringarna.																																																																																
	Huvud- och/eller manöverbrytaren frånslagen.	Ställ brytarna i läge till. Inkopplingsfördröjningen spärrar pannan om denna varit spänningslös.																																																																																
	Manöversäkring utlöst.	Kontrollera var kortslutningen finns, åtgärda och återställ därefter säkringen.																																																																																
	Fel på styrelektroniken	Byt kretskort																																																																																
Grupsäkring löser ut.	Elpatron sönder.	Isolationsprova elpatronerna, som blir åtkomliga när pannans nedre frontplåt och isoleringen tagits bort. Byt defekt elpatron. Kontrollera, när den nya elpatronen är på plats, att elkablarna inte ligger mot elanslutningarna.																																																																																
Pannan stegar inte upp trots att temperaturen i pannan är lägre än inställt värde.	Pannan är stegbegränsad.	Kontrollera inställningen "Antal effektsteg".																																																																																
	Pannan styrs av extern signal.	Kontrollera signalens spänning.																																																																																
	Utetemperaturkompensator ansluten.	Kontrollera inställningen för UTK-funktionen.																																																																																
	Temperaturgivaren är defekt.	Kontrollmät temperaturgivaren. Givaren får inte vara ansluten mot kretskortet vid resistansmätning. Spänningen mäts, med spänningssatt panna, i givarens anslutningspunkter mot kretskortet.																																																																																
	Panntemperaturgivare	<table border="1"> <thead> <tr> <th>°C</th> <th>kΩ</th> <th>V</th> <th>°C</th> <th>kΩ</th> <th>V</th> <th>°C</th> <th>kΩ</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>141,9</td> <td>4,7</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>3,7</td> <td>75</td> <td>8,2</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>111,6</td> <td>4,6</td> <td>45</td> <td>24,6</td> <td>3,6</td> <td>80</td> <td>6,9</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>88,3</td> <td>4,5</td> <td>50</td> <td>20,2</td> <td>3,3</td> <td>85</td> <td>5,8</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>70,3</td> <td>4,4</td> <td>55</td> <td>16,7</td> <td>3,1</td> <td>90</td> <td>5</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>56,3</td> <td>4,2</td> <td>60</td> <td>13,9</td> <td>2,9</td> <td>95</td> <td>4,2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>45,4</td> <td>4,1</td> <td>65</td> <td>11,6</td> <td>2,7</td> <td>100</td> <td>3,7</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>36,8</td> <td>3,9</td> <td>70</td> <td>9,7</td> <td>2,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									°C	kΩ	V	°C	kΩ	V	°C	kΩ	V	5	141,9	4,7	40	30	3,7	75	8,2	2,3	10	111,6	4,6	45	24,6	3,6	80	6,9	2	15	88,3	4,5	50	20,2	3,3	85	5,8	1,8	20	70,3	4,4	55	16,7	3,1	90	5	1,7	25	56,3	4,2	60	13,9	2,9	95	4,2	1,5	30	45,4	4,1	65	11,6	2,7	100	3,7	1,3	35	36,8	3,9	70	9,7	2,5			
		°C	kΩ	V	°C	kΩ	V	°C	kΩ	V																																																																								
5	141,9	4,7	40	30	3,7	75	8,2	2,3																																																																										
10	111,6	4,6	45	24,6	3,6	80	6,9	2																																																																										
15	88,3	4,5	50	20,2	3,3	85	5,8	1,8																																																																										
20	70,3	4,4	55	16,7	3,1	90	5	1,7																																																																										
25	56,3	4,2	60	13,9	2,9	95	4,2	1,5																																																																										
30	45,4	4,1	65	11,6	2,7	100	3,7	1,3																																																																										
35	36,8	3,9	70	9,7	2,5																																																																													
Utetemperaturgivare, tillval	<table border="1"> <thead> <tr> <th>°C</th> <th>kΩ</th> <th>V</th> <th>°C</th> <th>kΩ</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-40</td> <td>88,7</td> <td>4,5</td> <td>0</td> <td>8,8</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>-35</td> <td>64,2</td> <td>4,3</td> <td>5</td> <td>6,8</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>-30</td> <td>47,0</td> <td>4,1</td> <td>10</td> <td>5,4</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>-25</td> <td>34,7</td> <td>3,9</td> <td>15</td> <td>4,2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>-20</td> <td>25,9</td> <td>3,6</td> <td>20</td> <td>3,4</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>-15</td> <td>19,5</td> <td>3,3</td> <td>25</td> <td>2,7</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>-10</td> <td>14,8</td> <td>3,0</td> <td>30</td> <td>2,2</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>11,4</td> <td>2,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									°C	kΩ	V	°C	kΩ	V	-40	88,7	4,5	0	8,8	2,3	-35	64,2	4,3	5	6,8	2,0	-30	47,0	4,1	10	5,4	1,7	-25	34,7	3,9	15	4,2	1,5	-20	25,9	3,6	20	3,4	1,3	-15	19,5	3,3	25	2,7	1,1	-10	14,8	3,0	30	2,2	0,9	-5	11,4	2,7																						
°C	kΩ	V	°C	kΩ	V																																																																													
-40	88,7	4,5	0	8,8	2,3																																																																													
-35	64,2	4,3	5	6,8	2,0																																																																													
-30	47,0	4,1	10	5,4	1,7																																																																													
-25	34,7	3,9	15	4,2	1,5																																																																													
-20	25,9	3,6	20	3,4	1,3																																																																													
-15	19,5	3,3	25	2,7	1,1																																																																													
-10	14,8	3,0	30	2,2	0,9																																																																													
-5	11,4	2,7																																																																																
Orolig reglering, pannan stegar upp ett antal steg för att omedelbart stega ned igen osv.	<p>För lågt vattenflöde genom elpannan. Kontrollera att cirkulationspumpar och ventiler fungerar.</p> <p>Ett förenklat sätt, som ger en fingervisning om hur stort flödet är genom pannan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stegbegränsa pannan så att effekten blir konstant, exempelvis till fyra effektsteg. 2. Låt pannans temperatur stabilisera sig. 3. Mät temperaturhöjningen mellan pannans retur- och framledning. 4. Beräkna flödet genom pannan med hjälp av nedanstående formel. 5. Kontrollera mot flödesuppgifterna om flödet är tillräckligt. $q = P / (\Delta t \times 1,16)$ <p>q = vattenflöde i m³/h. (m³/h x 1000/3600 = liter/sekund) P = elpannans avgivna effekt i kW Δt = temperaturskillnad mellan pannans retur- och framledning i °C. 1,16 = vattnets värmeupptagningsförmåga.</p>																																																																																	



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