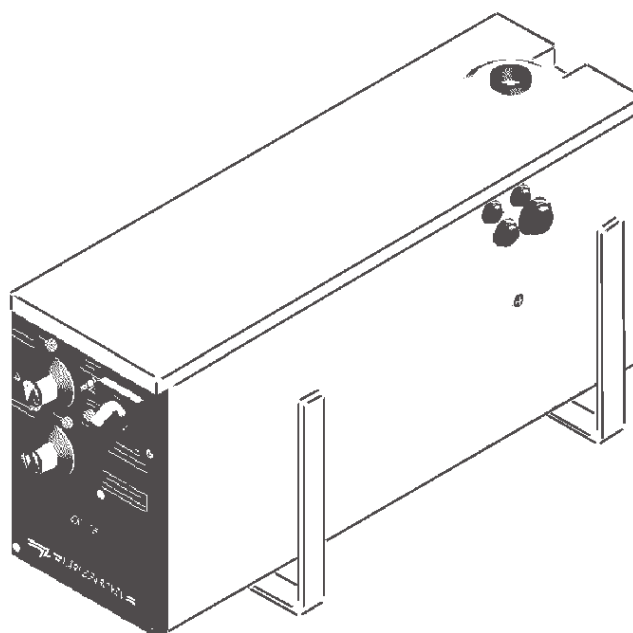


# Installation och skötsel

## Elkassett EK 13



## Innehåll

<b>Allmänt</b> .....	<b>2</b>
<b>Funktion</b> .....	<b>2</b>
<b>Anteckningar</b> .....	<b>3</b>
<b>Tekniska data</b> .....	<b>4</b>
Allmänt	
Vattenkvalité	
<b>Rörinstallation</b> .....	<b>5</b>
Allmänt	
Flöde	
Tryckfallsdiagram	
Fristående värmeenhet	
Öppet system	
Slutet system	
Komplement till värmepanna	
Systemprinciper	
<b>Elinstallation</b> .....	<b>6</b>
Allmänt	
Inkopplingsplint matning	
Anslutning av cirkulationspump	

Extern blockering	
Inkopplingsfördröjning efter spänningsbortfall	
Begränsning av effekt	
Belastningsvakt	
<b>Elinstallation - elschema</b> .....	<b>7</b>
<b>Manöverpanel</b> .....	<b>8</b>
<b>Drift och skötsel</b> .....	<b>8</b>
Allmänt	
Drift	
Överhettningsskydd	
Avluftning	
Åtgärder vid eldrift	
Säkerhetsventil	
Avtappning	
Åtgärder vid frysrisk	
Frostskydd	
Inkopplingsfördröjning	
<b>Felsökning</b> .....	<b>9</b>
<b>Komponenter</b> .....	<b>10</b>

## Säkerhet och hantering

**Läs noga igenom denna anvisning innan montering, justering eller service utförs, följ instruktionerna.**

- Förvara denna anvisning i närheten av kassetten!
- En rätt utförd installation, injustering samt kontinuerlig service ger hög driftsäkerhet.
- Stäng av arbetsbrytaren före service/reparation
- Ingrepp i pannan får endast utföras av person med behörighet.
- Utför aldrig underhållsarbete/service på tryckbärande delar när de är trycksatta.

- Modifiering, ändring eller ombyggnad av pannan får inte ske.
- Elkassetten får inte användas av barn eller av person med nedsatta fysiska eller psykiska funktioner. Inte heller av barn/ personer som saknar kunskaper om elkassetten. Barn får inte leka med elkassetten och anslutna tillbehör.
- I serviceärenden kontaktas din installatör.
- Kassetten typ och tillverkningsnummer måste alltid anges vid kontakt med Värmebaronen, se typskylten.
- Värmebaronen AB förbehåller sig rätten till ändring av specifikationen, i enlighet med sin policy om kontinuerlig förbättring och utveckling, utan föregående avisering.

## Funktion

### EK 13

Effekt 13 kW, som är uppdelad i tre steg, 6 + 4 + 3 kW. Effektbegränsning möjlig till 10, 9, 7, 6, 4 eller 3 kW.

EK 13 har huvudbrytare, överhettningsskydd, termostat, driftindikering, tidsfördröjning och avsäkrat uttag för cirkulationspump.

Anslutning för rundstyrning/tariffstyrning finns i elkassetten.

### Rostfria elslingor

Elslingorna är av rostfritt, syrafast stål, SS 2353.

### Energisnål

En liten vattenvolym och en välisolerad behållare ger väldigt små värmeförluster.

### Drift

Elkassetten konstanthåller framledningstemperaturen inom temperaturområdet 30-85°C.

### Enkel anslutning

Rörmässigt kan elkassetten anslutas till pannan via expansionsledning eller dockningsuttag och avtappningskran.

### Montage

Konsoler för väggmontage medföljer.

### Tillbehör

Belastningsvakt VBB 12 TX. Belastningsvakten känner av belastningen på huvudsäkringarna och kopplar vid behov, tillfälligt bort effekt från elkassetten.

# Anteckningar

Ifylles när kassetten är installerad

**Tillverkningsnummer:** \_\_\_\_\_

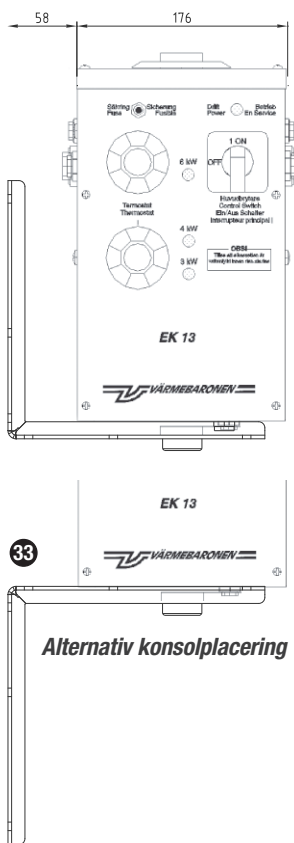
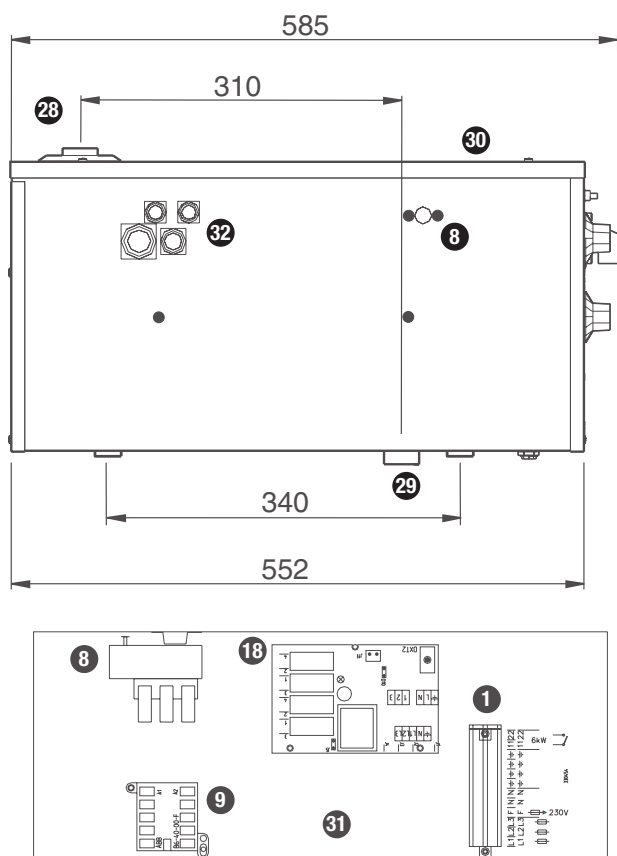
**Installationsdatum:** \_\_\_\_\_

**Installatör:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tel:** \_\_\_\_\_

**Övrigt:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Tekniska data



1. Anslutningsplint.
8. Överhettningsskydd.
9. Kontakter.
18. Elektronikort.
28. Framledning R25 utv.
29. Returledning R 25 utv.
30. Lock över montageplåt.
31. Montageplåt
32. Kabelgenomföring.
33. Väggekonsol.

<b>Vikt:</b>	13 kg	<b>Beräkningstemperatur:</b>	110 °C	<b>Ström:</b>	18,8 A
<b>Volym:</b>	3,6 liter	<b>Drifttemperatur:</b>	30- 85 °C	<b>Säkring:</b>	3 x 20 A
<b>Beräkningstryck:</b>	3 bar	<b>Effekt:</b>	13 kW	<b>Kapslingsklass:</b>	IP 21
<b>Provtryck:</b>	4,3 bar	<b>Spänning:</b>	400V 3N~, 50 Hz	<b>Tillverkad enl.</b>	PED 97/23/EG artikel 3.3

## Allmänt

Omgivningstemperaturen ska inte överstiga 30°C.

Kabel- och rördragning utförs så att det är möjligt att montera bort frontplåten och öppna takplåten vid service. För installation och åtkomlighet vid service, måste ett avstånd på minst 60 cm finnas över och framför kassetten.

Elkassetten är inte avsedd för syresatt vatten.

Arbete på elkassettens beklädnadsplåtar får inte ske.

### 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 det fyllas med ett vatten, som inte klassats som ett bra systemvatten. När vattnet uppvärms avleds en del syre och kolsyra till expansionskärlet eller avluftningsventiler. Resterande kommer att reagera med metallerna i systemet. Denna korrosion saknar oftast betydelse eftersom det är samma vattenmängd som cirkulerar och detta blir snart syrefritt. Systemet ska vara tätt så att vattnet inte måste ersättas med nytt syrerikt, och att vattnet inte syresätts i installationen.

Vattenkvalité, med avseende på lämpligt vattenledningsvatten:

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

Kolsyrehalter över 25 mg/l ökar risken för korrosion.

Sulfathalter över 100 mg/l kan påskynda korrosionsangrepp, om sulfathalten är högre än alkaliniteten finns risk för koppar-korrosion.

Hårt vatten ger upphov till pannsten, och är inte lämpligt i värmesystem.

Mycket mjuka vatten kan förorsaka korrosionsskador.

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

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

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

## Rör-installation

Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer.

Kassetten placeras inomhus på lämplig plats.

Kassetten ska monteras horisontellt med röranslutningarna vertikalt, så att luft, som frigörs, kan komma ut.

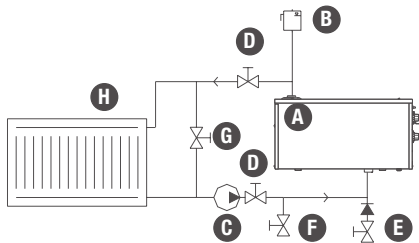
Kassetten ska anslutas till öppet eller slutet expansionsystem.

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

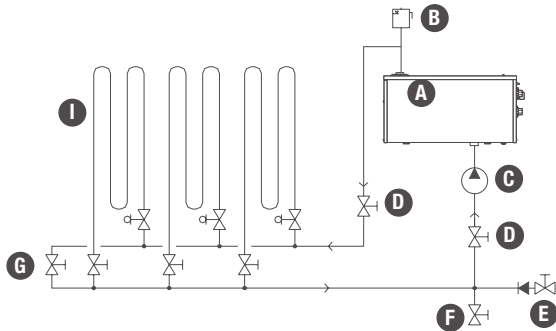
### Systemprinciper

*Verklig anläggning ska utföras enligt gällande regler och normer!*

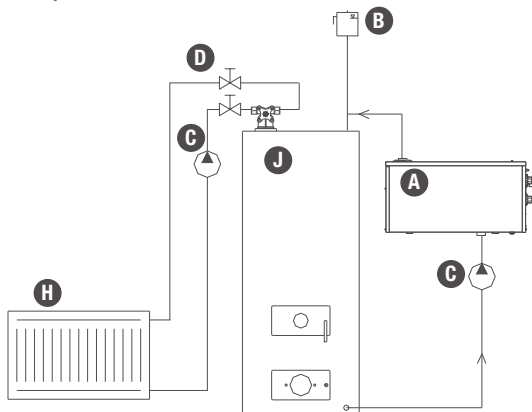
#### Radiatorsystem



#### Golvvärmesystem



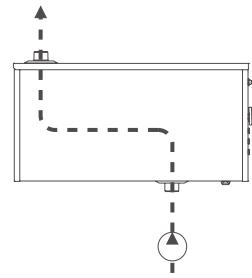
#### Med värmepanna



- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| A. EK 13                 | F. Avtappningsventil            |
| B. Expansionskärl, öppet | G. By-pass/överströmningsventil |
| C. Cirkulationspump      | H. Radiatorsystem               |
| D. Avstängningsventiler  | I. Golvvärmesystem              |
| E. Påfyllningsventil     | J. Värmepanna                   |

### Flöde

Elkassetten kräver ett konstant och tillräckligt flöde för att fungera. Om värmesystemets ventiler kan strypa cirkulationen, ska en överströmningsventil monteras.

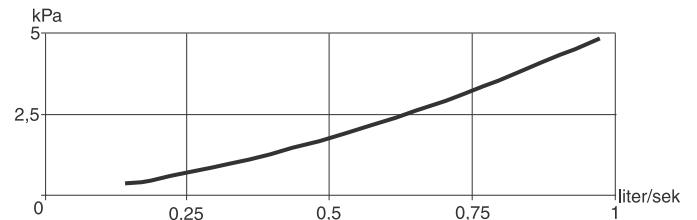


Cirkulationspumpen ska trycka vattnet genom kassetten, med flödesriktning enligt figuren.

*Rekommenderat flöde: 0,3 liter/sekund,  $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ .*

- För lågt flöde:
- Stor differens mellan önskad och uppnådd temperatur.
  - Orolig reglering med ökat slitaget på de elektromekaniska komponenterna, med minskad livslängd som följd.
  - Ökad risk för att överhettningsskyddet löser ut.
- För stort flöde:
- Vibrationer i elpatronerna med oljud och minskad livslängd som följd.
  - Onödigt slitaget på systemets komponenter.

### Tryckfallsdiagram



### Fristående värmeenhet

EK 13 ska anslutas till:

**Öppet system:** Expansionskärl, ansluts i obruten oavstängbar förbindelse till kassetten. Avståndet mellan överkanten på högst belägna radiatoren och kärlet får inte understiga 2,5 meter, för att undvika syresättning i värmesystemet.

**Slutet system:** Kassetten ansluts till slutet expansionskärl samt i oavbruten oavstängbar förbindelse till en typgodkänd säkerhetsventil, med högst 3 bars öppningstryck och en automatisk avluftningsventil.

## El-installation

Installationen ska utföras enligt gällande bestämmelser och normer, under överinseende av behörig installatör.

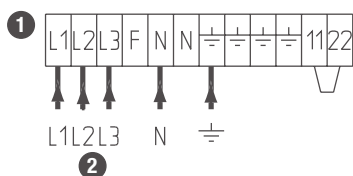
Elkassetten och värmesystem ska vara vattenfylld och avluftat innan elkassetten ansluts elektriskt.

All inkoppling ska utföras med starkströmsisolerad kabel.

### Inkopplingsplint matning

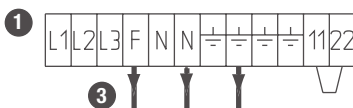
Elkassetten ansluts med 5 x 4 mm<sup>2</sup> kabel, avsäkrad 3 x 20 A.

Inkopplingsplint finns i automatikskåpet.



### Anslutning av cirkulationspump

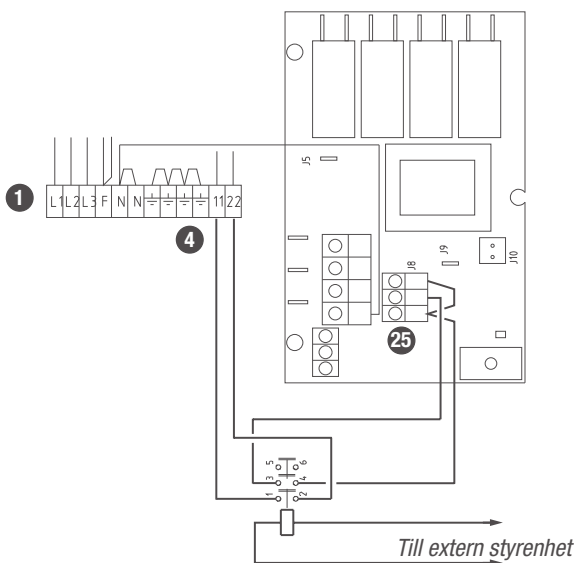
Avsäkrat spänningsuttag, 10A, för matning av cirkulationspump, max last 1 A.



### Extern blockering.

Om elkassetten ska tariff- eller rundstyras, måste ett 2-poligt relä anslutas enligt nedanstående schema, 230 V!

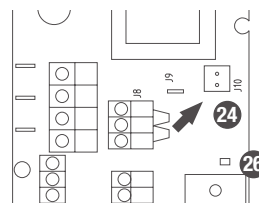
Reläet ska vara slutet i driftläge och öppet i viloläge.



### Inkopplingsfördröjning efter spänningsbortfall

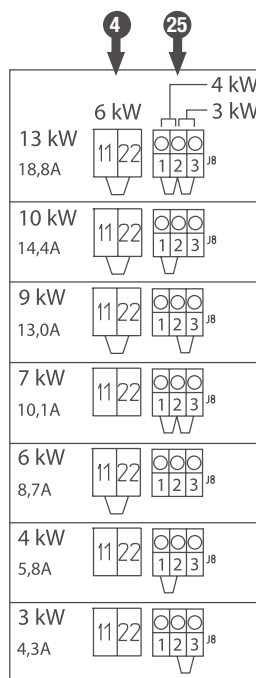
Elkassetten har inkopplingsfördröjd effektinstegning efter spänningsbortfall enligt norm. Detta innebär att efter ett spänningsbortfall, som varat mer än tre minuter, kopplas endast effektsteg ett in, 6 kW. Resterande effekt kopplas in ca två timmar efter att spänningen återkommit.

För test och kontroll, kan fördröjningen tillfälligt bortkopplas, genom att de pilmarkerade stiften kortsluts, tills lysdioden släcks.



### Begränsning av effekt

Elkassetten kan begränsas genom att ta bort byglar enligt nedstående schema.

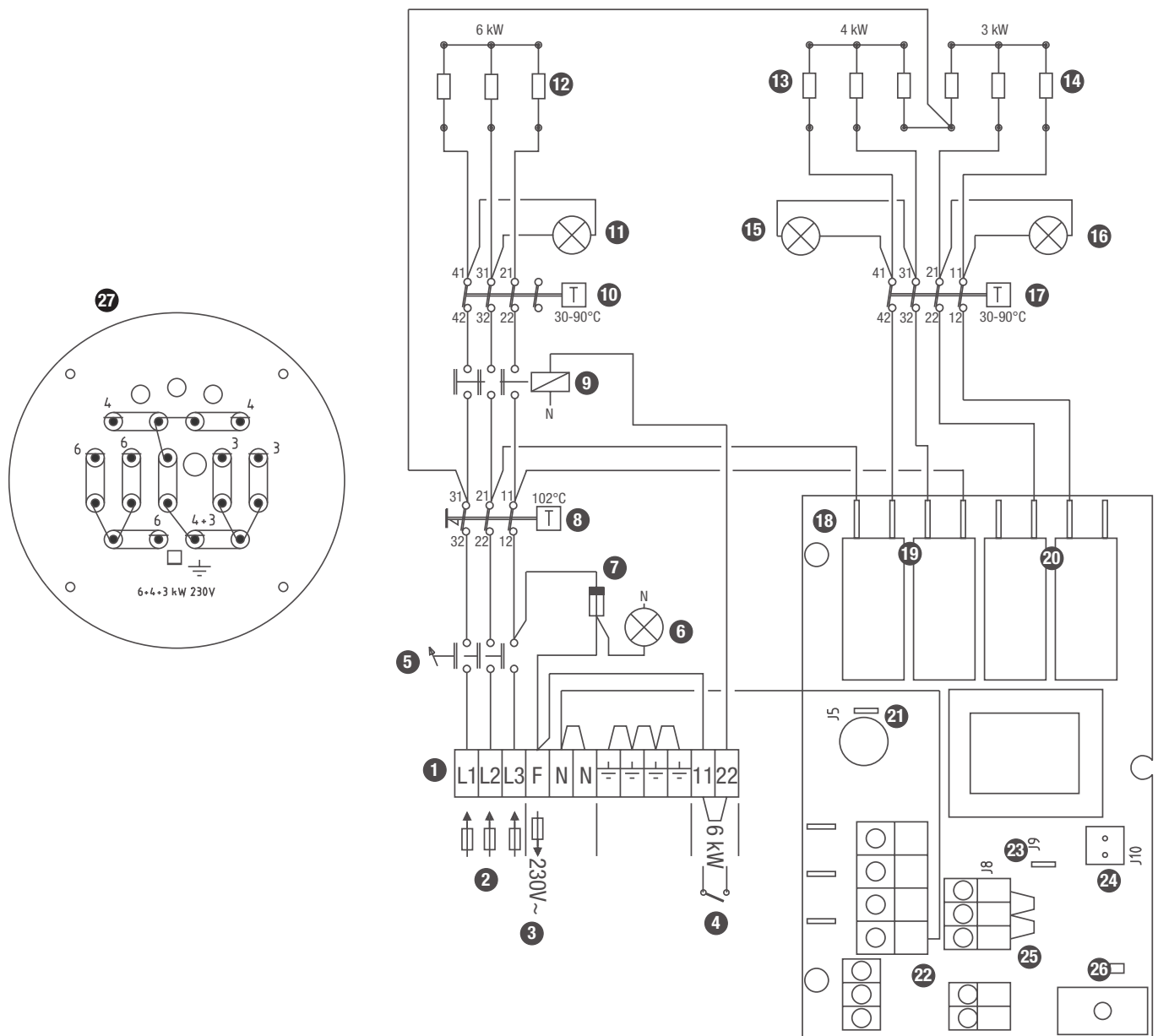


### Belastningsvakt

Belastningsvakt VBB 12 TX finns som tillbehör, den känner av den belastningen på huvudsäkringarna och kopplar ner effekten på elkassetten vid överbelastning. När den belastningen på huvudsäkringarna sjunker kopplar belastningsvakten stegvis in den bortkopplade effekten igen.

Vidare information finns i anvisningen till VBB 12TX.

# EI-installation



1. Anslutningsplint.
2. Anslutning matningskabel.
3. Matning cirkulationspump, 230V~.
4. Blockering effektsteg ett.
5. Allpoligbrytare.
6. Indikering drift.
7. Automatsäkring för manöver och cirkulationspump.
8. Överhettningsskydd.
9. Kontaktor, blockering effektsteg ett.
10. Termostat effektsteg ett.
11. Indikering effektsteg ett.
12. Elslingor effektgrupp ett, 6 kW .
13. Elslingor effektgrupp två, 4 kW.
14. Elslingor effektgrupp tre, 3 kW.
15. Indikering effektsteg två.
16. Indikering effektsteg tre.
17. Termostat effektsteg två och tre.
18. Elektronikort.
19. Relägrupp effektsteg två.
20. Relägrupp effektsteg tre.
21. Val av inkopplingsfördröjning:  
Byglad: effektsteg två och tre fördröjda två timmar (standard).  
Obyglad: effektsteg tre fördröjt i två timmar.
22. Nolla till elektroniken. Inkommande manöverfas till kretskortet kommer via relägrupp nr 19 anslutning nr 4.
23. Val av inkopplingsfördröjning, en eller två timmar.
24. Två-timmars spärren kan sättas ur funktion genom att kortsluta stiften, tills lysdiod nr 26 släcks.
25. Anslutning av belastningsvakt eller annan extern blockering:  
slutning 1 - 2, relägrupp nr 19 dragna.  
slutning 2 - 3, relägrupp nr 20 dragna.
26. Lysdiod, blinkar när två-timmars spärren är i funktion, normalt släckt.
27. Anslutningsstift för effektgrupper på elpatron.

## Drift och skötsel

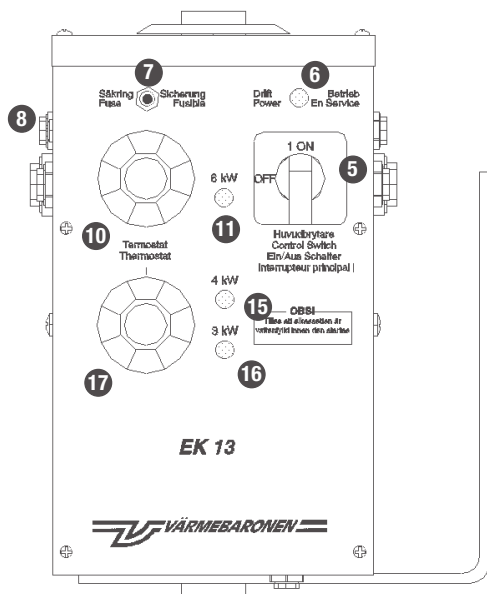
Kontrollera efter installationen tillsammans med installatören att anläggningen är i fullgott skick.

Låt installatören visa reglage och funktioner så att du vet hur anläggningen ska fungera och skötas.

Kontrollera att:

- Inga verktyg glömts i kassettsens kopplingsutrymme.
- Elkassetten och värmesystemet är vattenfyllt och avluftat. Luft kan finnas kvar en tid, varför kontroll bör ske ytterligare någon gång.
- Röranslutningarna är täta.
- Säkerhetsventiler fungerar, vatten ska komma i avblåsningsröret när ventilen motioneras.
- Starta elkassetten genom att ställa huvudbrytaren till läge 1. Ställ in termostaterna på önskad temperatur. Eftersom kassetten varit spänningslös, kommer inkopplingsfördröjningen att begränsa effektinkopplingen de två första timmarna.
- Cirkulationspumpen fungerar och har rätt hastighet.
- Värme går ut på radiatorsystemet.
- Temperaturen överensstämmer med vald temperatur. Det kan ta tid innan temperaturen i systemet har stabiliserats.

## Manöverpanel



5. Huvudbrytare.
6. Indikering drift.
7. Automatsäkring.
8. Återställning överhettningsskydd.
10. Termostat för effektsteg ett.
11. Indikering, effektsteg ett.
15. Indikering, effektsteg två.
16. Indikering, effektsteg tre.
17. Termostat effektsteg två och tre.

## Drift

Eleffekten styrs av två termostater. Termostaterna har en differens mellan till- och frånslag, på ca 5°C. Detta innebär att om termostaten är inställd på 65°C, bryter den när temperaturen når denna nivå. Termostaten sluter igen när temperaturen i sjunkit till ca 60°C.

Termostaten till effektsteg två och tre arbetar i två steg. Steg två kopplas in 5°C lägre än steg tre. I övrigt arbetar den på samma sätt som termostaten till effektsteg ett.

## Överhettningsskydd

Elkassetten har ett överhettningsskydd, som löser ut när temperaturen överstiger c:a 95°C.

Överhettningsskyddet återställs på elkassetts sida, återställning kan först ske när temperaturen sjunkit under 80°C. Det krävs ett ganska hårt tryck för att återställa skyddet.

## Avluftning

Kontrollera regelbundet att vatten finns i systemet. Efter avluftning ska trycket kontrolleras och vatten eventuellt fyllas på.

## Åtgärder vid eldrift

När EK 13 installeras som komplement till värmepanna och elkassetten tar över uppvärmningen bör onödig luftgenomströmning och därmed avkylning av pannan undvikas.

## Säkerhetsventil

För att upprätthålla säkerhetsfunktionen, ska eventuell säkerhetsventil motioneras regelbundet, c:a fyra gånger/år.

## Avtappning

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

## Åtgärder vid fryrisk

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

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

## Frostskydd

Om systemetvattnet blandas med glykol, är det viktigt att glykolen innehåller korrosionsskyddande medel i lämplig mängd. När glykol sönderfaller bildas kolsyra, som ökar korrosionsrisken.

## Inkopplingsfördröjning

Enligt norm, får högst 6 kW kopplas in direkt, resterande ska fördröjas två timmar. Detta innebär att efter spänningsbortfall som varat längre än tre minuter kopplas endast två av elkassetts effektsteg in direkt, resterande kopplas in (om behov föreligger) två timmar efter att spänningen återkommit.



## Felsökning

Ingrepp som kräver verktyg ska utföras av behörig elinstallatör !

Fel	Möjlig felorsak	Åtgärd
<b>Driftindikeringar släckta.</b>	Elkasset strömlös.	Kontrollera huvudsäkringarna.
	Huvudbrytaren frånslagen.	Vrid brytaren till läge I, tidsfördröjningsfunktionen kommer att spärra effektinstegning om den varit spänningslös mer än tre minuter.
	Elkassetten blockeras av extern utrustning.	Kontrollera om elkassetten är blockerad av rundstyrning eller dylikt.
	Överhettningsskyddet utlöst.	Om överhettningsskyddet löst ut, ska funktionen på systemets cirkulationspumpar och ventiler kontrolleras. Återställning sker genom att trycka in knappen till överhettningsskyddet, vilket kan ske när temperaturen sjunkit under 80°C.
	Inkoppling begränsas av spänningsbortfall.	Förbikoppling av tidsfördröjningsfunktion kan göras på elektronikortet.
	Belastningsvakt begränsar effektinstegning.	Kontrollera om belastningsvakt är ansluten och om den begränsar effektinstegningen.
<b>Driftindikering steg ett släckt, steg två och/eller tre lyser.</b>	Automatsäkring på automatiskåp löst ut.	Kontrollera var kortslutning finns, åtgärda. Återställ sedan manöversäkring.
<b>Driftindikering steg två och tre släckta, steg ett lyser.</b>	Automatsäkring på kretskort löst ut.	Kontrollera var kortslutning finns, åtgärda. Återställ sedan manöversäkring.
<b>Gruppsäkringar för elkasset utlöser.</b>	Elpatron sönder.	Bryt huvudbrytaren, isolationsprova elpatronens effektgrupper. Är någon av elslingorna sönder byts elpatron och behållaren till elpatronen.
<b>Elkassetts drift är orolig termostaterna slår till och ifrån med täta intervall.</b>	För lågt vattenflöde.	Kontrollera att cirkulationspumpar fungerar och att alla erforderliga ventiler är öppna. Flödet genom elkassetten kontrolleras på följande sätt: a. Stegbegränsa elkassetten så att den avgivna effekten blir konstant, t.ex till 1 effektsteg. b. Låt elkassetts temperatur stabilisera sig och mät temperaturhöjningen mellan elkassetts fram och returledning. c. Beräkna vattenflödet med hjälp av nedanstående formel. <b>Rekommenderat flöde: 0,3 liter/sekund, <math>\Delta t = 10^{\circ}\text{C}</math>.</b> $q = \frac{P}{\Delta t \times 1,16}$ q = vattenflöde i m <sup>3</sup> /h P = kassetts avgivna effekt i kW. $\Delta t$ = temperaturskillnaden i °C. 1,16 = vattnets värmeupptagningsförmåga. För att få flödet i liter/sekund, multipliceras q med 1/3,6

## Komponenter

Pos.	Art.nr	Benämning	Ant.
8	120002	Överhettningsskydd, 102°	1
10, 17	120004	Termostat, 30-90°	2
	120005	Termostatratt	2
5	130024	Brytare	1
32	140010	Tätningssnippel 18,6	5
	140011	Tätningssnippel 22,5	2
	140012	Tätningssnippel 28,3	2
	140031	Kontramutter 18,6	5
	140032	Kontramutter 22,5	2
	140033	Kontramutter 28,3	2
	150057	Kablage, kompl EK 13	1
1	160003	Plint, 12-pol	1
	160006	Ändplatta	1
	160009	Överkopplingskam, 2-pol	2
	160011	Överkopplingskam, 4-pol	1
9	170046	Kontaktor, 230V	1
7	180021	Automatsäkring, 10 A	1
11, 15, 16	190002	Indikeringslampa, 400V	3
6	190008	Indikeringslampa, 230V	1
18	211003	Kretskort	1
	280012	Isolering	1
	280038	Isolerskiva	1
	280100	Rörisolering (m)	0.13
	295430	Yttersvep	1
	295431	Baksida	1
	295433	Tak	1
31	295437	Montageplåt	1
	370022	Täckbricka	1
	400211	Flatstiftskontakt	1
	81216	Bygel	2
	90030	Behållare, inkl elpatroner	1
33	90032	Konsol	2
	92011	Panel	1





Värmebaronen AB  
Arkelstorpsvägen 88  
291 94 Kristianstad  
Tel +46 44 22 63 20  
Fax +46 44 22 63 58  
[www.varmebaronen.se](http://www.varmebaronen.se)  
[www.varmebaronen.com](http://www.varmebaronen.com)  
[info@varmebaronen.se](mailto:info@varmebaronen.se)