

## **CTC 2200 TRIO**

**Installations- och skötselanvisning.**

Gäller fr.o.m tillv.nr.7023-8947

### **OBSERVERA!**

Installationsbeviset på sidan 3  
måste fyllas i och sändas till  
**BENTONE AB.**

# Innehållsförteckning

<b>Installationsbevis</b>	<b>2,3,4</b>	<b>Elschema</b>	<b>12</b>
<b>Inledning</b>	<b>5</b>	<b>Oljebrännare</b>	<b>13</b>
<b>Viktiga punkter</b>	<b>5</b>	Allmänna regler	
Säkerhetsföreskrifter		Brännare	
<b>Måttskiss</b>	<b>6</b>	Montage	
Tekniska data		Oljeslangar	
Anslutningar		Skötsel	
<b>Pannrum</b>	<b>7</b>	Placering turbulatorer	
Lufttillförsel		<b>Injustering</b>	<b>14</b>
Rökkanal		Före första start	
<b>Rörinstallation</b>	<b>8,9</b>	Första start	
Allmänt		Efter första start	
Transport		Rökgastemperatur	
Avemballering		Dragavbrott	
Leveransomfattning		Shuntautomatik (tillbehör)	
Cirkulationspump rad		<b>Drift o skötsel</b>	<b>15</b>
Anslutning till rökkanalen		Allmänt	
Röranslutning av panna		Säkerhetsventil	
Säkerhetsventil tappvatten		Shuntventil	
Backventil inkommande vatten		Avtappning	
Säkerhetsventil panna		Oljedrift	
Tillbehör		Service o kontroll	
Skorsten		Utbyte	
Blandningsventil		Rumsgivare (tillbehör)	
Hetvatten/Dockningsanslutning		Kombidrift	
Manometer		Driftsuppehåll	
Påfyllning		<b>Instrumentpanel</b>	<b>16</b>
Avtappning		<b>Vedeldning</b>	<b>17</b>
Smutsfilter		<b>Sotning</b>	<b>18</b>
Ackumulering		Allmänt	
Principschema röranslutning		Primärluftskanaler	
<b>Elinstallation</b>	<b>10,11</b>	Vedeldning	
Allmänt		Pannans rökgasvägar	
Arbetsbrytare		<b>Skorstenstillbehör</b>	<b>19</b>
Tariffstyrning		Generellt	
Effektval		Skorsstensanslutning	
Automatsäkring		<b>Akkumulering</b>	<b>20</b>
Rundstyrning		Laddomat 4030	
Cirkulationspump		<b>Rökgastemperaturer</b>	<b>21</b>
Maxtermostat		Tabellrökgastemperaturer	
Belastningsvakt		Montering av turbulatorer	
Snabbstart			
Återinkoppling strömavbrott			
Inkopplingsplint			
Strömkännare			
Strömuttag			

# INSTALLATIONSBEVIS

## VIKTIG HANDLING !

Det är mycket viktigt att installationsbeviset fylls i och skickas till oss (portot betalt) för korrekt registrering och enkel, snabb handläggning av eventuella reklameringsärenden.

Tack på förhand !

**BENTONE AB**

## Utdrag ur garantibestämmelser för våra produkter.

Om fel uppstår skall du alltid ta kontakt med den installatör som utfört installationen.

Om han i sin tur bedömer att det rör sig om ett material- eller fabriktionsfel tar han kontakt med oss för kontroll och åtgärd av skadan.

1. För samtliga produkter som marknadsförs av Bentone AB lämnas garanti för konstruktions-, fabriktions-, eller materialfel under 2 år räknat från installationsdagen.
2. Bentone AB åtar sig under denna tid avhjälpa eventuellt uppkomna fel. Antingen genom reparationer eller utbyte av produkten. I samband med dessa åtgärder står CTC AB även för transportkostnader samt övriga åtaganden enligt AA VVS 96.
3. Om köparen själv önskar åtgärda ett eventuellt fel skall produkten dessförinnan besiktigas av oss eller av oss utsedd person. Särskild överenskommelse skall träffas om reparation och kostnader.
4. Fel utgör, enligt fackmans bedömning, avvikelser från normal standard. Fel eller bristfällighet som uppkommit av onormal påverkan, såväl mekanisk som miljömässig, är ej att anse som garanti.
5. Bentone AB ansvarar således inte om felet beror på onormala eller varierande vattenkvaliteter, som t.ex. kalkhaltigt eller aggressivt vatten, elektriska spänningsvariationer eller andra elektriska störningar.
6. Bentone AB ansvarar ej heller om installations- och/eller skötselavvisningarna inte har följts.
7. När produkten mottogs skall den noga undersökas. Om fel upptäcks skall det reklameras före användandet av produkten. I övrigt skall fel reklameras omedelbart.
8. Bentone AB ansvarar ej för del som inte reklameras inom 2 år från installationsdagen.
9. Bentone AB ansvarar ej för s.k. indirekta skador, dvs skada på annan egendom än produkten, personskada eller förmögenhetsskada, såsom affärsförlust eller förlust p.g.a. driftstopp eller dylikt.
10. Bentone AB:s ansvar omfattar ej heller ersättning för ev. ökad energiförbrukning orsakad av fel i produkten eller installationen. I övrigt gäller bestämmelserna enligt AA VVS 96.
11. Vid behov av översyn eller service som måste utföras av fackman, rådgör med din installatör. I första hand ansvarar han för att erforderliga justeringar blir gjorda.
12. Vid felanmälan skall nedanstående uppgifter anges.

---

## FÖR DITT EGET MINNE

Anteckna här produkternas tillv. nr och installatörens namn och tele.nr. Bra att ha till hands om något händer.

Produkt \_\_\_\_\_

Tillv.nr \_\_\_\_\_

Produkt \_\_\_\_\_

Tillv.nr \_\_\_\_\_

Installatör \_\_\_\_\_

Tel.nr \_\_\_\_\_

Installationsdatum \_\_\_\_\_

# INSTALLATIONSBEVIS

**OBS!**

**Klipp ut denna sida av installationsbeviset.**

**Fyll i och skicka oss installationsbeviset så snart installationen är klar!**

## PRODUKT SOM INSTALLERATS:

Beteckning _____	Tillv.nr _____
Beteckning _____	Tillv.nr _____
Beteckning _____	Tillv.nr _____
Beteckning _____	Tillv.nr _____
Beteckning _____	Tillv.nr _____
Installationsdatum _____	

## INSTALLERAD HOS:

Namn _____
Adress _____
Post.nr _____ Ort _____
Telefonnummer _____

## INSTALLERAD AV:

Namn _____
Adress _____
Post.nr _____ Ort _____
Telefonnummer _____
Installatör _____

**VIK IHOP PÅ MITTEN OCH TEJPA ÄNDEN, TÄNK PÅ ATT ADRESSEN SYNS  
EFTER VIKNINGEN.**

Frankeras ej

Bentone AB

Betalar

portot

**BENTONE AB  
Marknadsavdelningen**

**SVARSPOST  
Kundnummer 350029000  
341 20 Ljungby**

---

## Inledning

CTC 2200 Trio är en dubbelpanna för kombinerad växeldrift mellan energislagen El, Olja, Gas, Pellets och Ved, panna är framtagen för dagens höga krav på driftekonomi och komfort.

CTC 2200 Trio är förberedd att installeras där tillgång till differentierade eltaxor finns. Inbyggd automatik sköter då tillsammans med ett tidur i mätarskåpet automatiskt omkoppling mellan el och olja. Bränsleslagen kan även väljas manuellt. OBS! Tariffstyrningen är ett tillbehör.

CTC 2200 Trio har uppåtriktade anslutningar och är försedd med en manuell vridande shuntventil. Shuntautomatik finns som tillbehör.

CTC 2200 Trio har separata eldstäder för olja och ved. Växeldrift mellan olja och ved kan därför ske utan omställning. Oljan kan alltså automatiskt kopplas in då vedbrasan har slocknat. Panna levereras med automatisk dragregulator. Dragluckan stängs då veden slutförbränns. Därmed minskas genomströmningsförlusterna genom panna. Vedeldstaden har en keramisk efterbrännkammare, vilket gör att halten av miljöfarliga utsläpp minimeras. Panna arbetar enligt principen omvänd förbränning.

CTC 2200 Trio är lättstodad. Rökgasvägarna är åtkomliga både framifrån och uppfifrån.

CTC 2200 Trio har inbyggd automatik som:

- Sköter omkoppling mellan energislagen vid diff. eltaxor. (tillbehör)
- Medger manuell omkoppling mellan energislagen
- Konstant håller pannvattentemperaturen vid olje och eldrift. En dragregulator reglerar temperaturen vid vedeldning.
- Övervakar husets huvudsäkringar så att dessa inte överbelastas. (belastningsvakter)
- Fördröjer inkopplad effekt efter strömavbrott (2-timmars fördröjning)
- Övervakar att inte panntemperaturen blir för hög vid olje och eldrift.
- Avsäkrar brännare, ansluten cirk.pump.
- Har inbyggd strömställare för cirk.pump.
- Har huvudströmställare.
- Visar inkopplat energislag med lampor. (olja, el)
- Kopplar in effekten i små steg om 3 kW.

## Viktiga punkter

**Kontrollera speciellt följande viktiga punkter vid installationen.**

- Avemballera produkten vid leverans, och kontrollera att produkten inte har blivit skadad under transporten. (Anmäl eventuella skador till speditören)
- Kontrollera att spilledning från eventuellt monterad säkerhetsventil är framdragen till golvbrunn.
- Inspektera skorstenens kondition, vidtag ev kondensförebyggande åtgärder

## Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter skall beaktas vid hantering, installation och användning av panna.

- Säkerhetsventil, 1.5 bar skall monteras oavstängbar vid slutet system. (se sid 8)
- Tillse att panna är helt spänningslös före alla ingrepp.
- Panna och dess reglerutrustning får ej spolras med vatten.
- Rökkanalen och pannrummets kanal för lufttillförsel får ej blockeras.
- Kontrollera att brännaren och dess oljeledningar är täta.
- Vid hantering av panna med lyftögla kommer panna att luta då expansionsledningens muff ej är i tyngdpunktscentrum.

Pannans arbetsbrytare skall vara frånslagen om oljebrännaren är utsvängd, t.ex. vid rengöring eller service.

## TEKNISKA DATA

Vedmagasin	55 l
Eldstadsdjup	40 cm
Märkeffekt Olja	35 kW
Märkeffekt El	12 kW
Nominell effekt ved*	18 kW
Märkeffekt Ved**	20 kW
Max driftstemperatur	100° C
Max inställbar temp. olja	85° C
Max drifttryck panna	1.5 bar

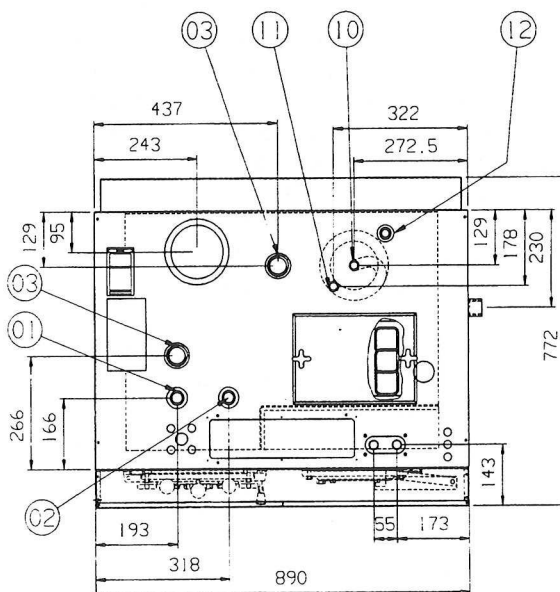
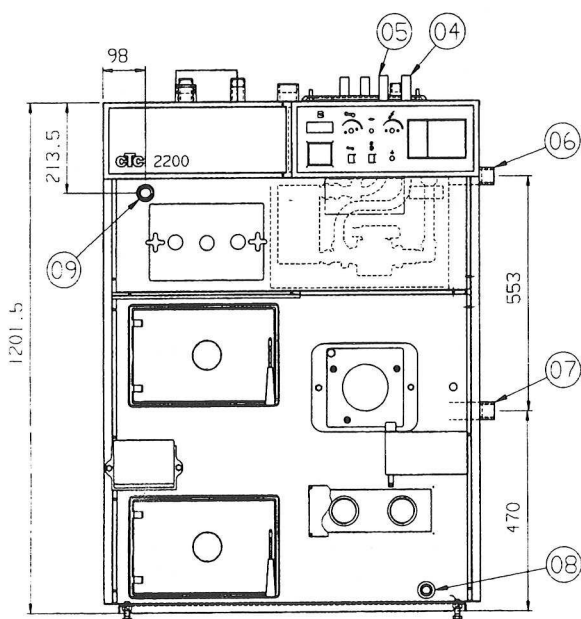
Beräkn. tryck panna	2 bar
Temp. begränsare (olja,el)	98-6° C
Vattenvolym panna	230 l
Vattenvolym växlare	1 l
Effekt växlare	25 kW
Vikt exkl emballage	355 kg
Eldata	380V 3N~

\* Medeleffekt under 2 timmar

\*\* Maxeffekt

Vid skorstensdrag 2 mmvp och vedfukthalt i 8%.

## ANSLUTNINGAR OCH MÅTTSKISS



1. Framledning oshuntad.
2. Returledning oshuntad.
3. Expansion.
4. Kallvatten.
5. Varmvatten.
6. Hetvattenuttag.

7. Hetvattenretur.
8. Avtappning.
9. Anslutning dragregulator.
10. Anslutning kylslinga.
11. Anslutning kylslinga.
12. Anslutning Termisk givare

## Pannrum

Vid uppställning i pannrum skall Boverkets föreskrifter följas. Skissens mått är minimimått. Uppställning: tänk på att pannans vikt inklusive vatten uppgår till ungefär 470 kg. och att den skall stå plant (i vattring).

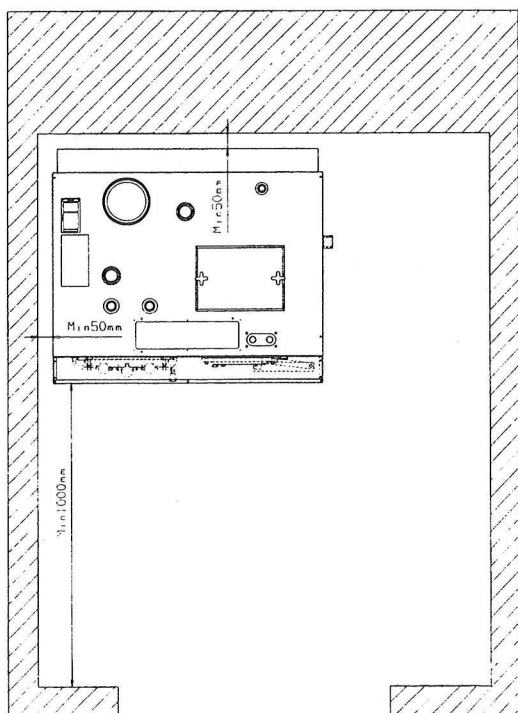
## Lufttillförsel

Kanalen för lufttillförseln till pannrummet måste ha minst lika stor area som rökkanalen.

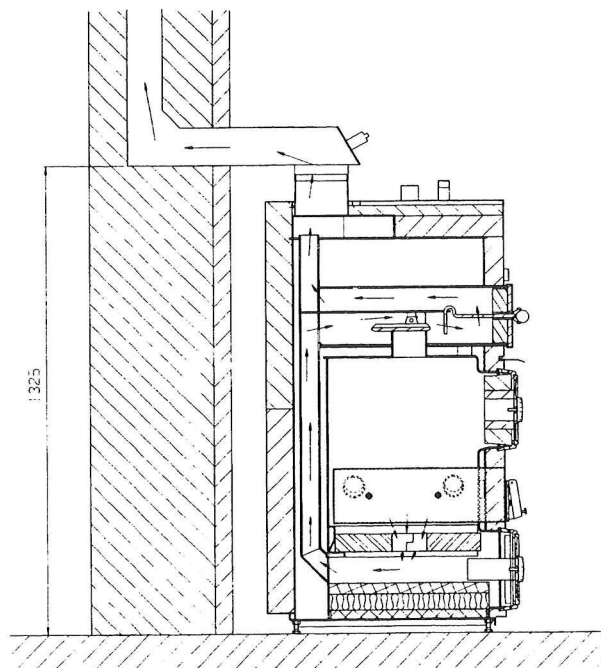
## Rökkanal

Rökkanalsbestämmelser, se Boverkets föreskrifter. En rätt dimensionerad och väl isolerad rökkanal ger förutsättning för funktionssäker och ekonomisk eldning. Samtidigt som man eftersträvar låga rök-gastemperaturer från pannan (högre verkningsgrad) måste dock rök-gastemperaturen 1m ned i rökkanalen (från toppen mätt) vara minst 70° C för att undvika kondensutfällning med rökkanalsskada som följd. Rök-gastemperaturen kan regleras med antal och typ av turbulatorer i pannan (vid olje och gaseldning).

## Måttskiss pannans uppställning



## Måttskiss rörmontage



Pilarna anger rök-gasens väg genom pannan när spjället är stängt. Måttangivelsen är ett ungefärligt mått, den verkliga höjden för håltagning bör mätas ut på plats när rökröret sitter på pannan.



# RÖRINSTALLATION

## Allmänt

Installationen skall utföras i enlighet med gällande normer. Se BBR -94, samt varm och hetvattenanvisningarna 1993.

Pannan skall anslutas till expansionskärl i öppet eller slutet system. Vid öppet system bör avståndet mellan expansionskärl och högst belägna radiator ej understiga 2.5 m för att undvika syresättning av systemet. Går ej detta att uppfylla (ex enplanshus) skall ett slutet expansionskärl monteras.

## Transport

För att undvika transportskador, avemballera inte pannan förrän den transporterats till sin uppställningsplats i pannrummet.

Pannan kan hanteras och lyftas på följande sätt:

- Gaffeltruck
- Lyftöglor som monteras i expansionsledningens uttag. OBS! Uttaget sitter ej i pannans tyngdpunktscentrum (pannan kommer att luta).
- Lyftband runt pallen (endast då pannan är emballerad).
- Säckkärra.
- Handtruck.

## Avemballering

För att undvika hanteringsskador, avemballera pannan först när den står intill sin uppställningsplats i pannrummet. Kontrollera efter avemballeringen följande:

- Att pannan inte blivit skadad under transporten. (anmäl ev skador till speditören)
- Att leveransen är komplett, se leveransomfattning.

Tips: Låt plastpåsen sitta kvar som skydd över pannan under installationen.

## Leveransomfattning

- Panna CTC 2200 Trio RSK NR 6115732
- Sotningsredskap
- Strömkännare
- Avtappningsventil
- Dragregulator
- Shuntventil
- Turbulatorer 7st
- Rökrörsförlängning
- Smutsfilter

## Cirk.pump radiatorsystem

Cirkulationspumpen monteras på pannans framledning. Pumpen strömförsörjes från pannan, se elschema.

## Anslutning till rökkanalen

CTC 2200 Trio ansluts till rökkanalen med hjälp av rökrörsförlängningen som levereras tillsammans med pannan. För anslutning gäller:

- Kortast möjliga anslutning mellan panna och rökkanalen.
- Täta alla rökrösanslutningar.

## Röranslutning av panna

Utför röranslutning enligt någon principskiss på följande sidor. Se dessutom måtskissen på föregående sida för anslutningarnas dimension och placering. Se övriga rubriker i detta avsnitt för anslutning av behövliga komponenter.

## Säkerhetsventil tappvarmvatten

Erfordras ej då värmeväxlaren endast innehåller 1 l vatten.

## Backventil inkomm. kallvatten

Erfordras ej då värmeväxlaren endast innehåller 1 l vatten.

## Säkerhetsventil panna

Vid slutet system skall av arbetarskyddsstyrelsen godkänd säkerhetsventil, med öppningstryck 1.5 bar monteras.

Säkerhetsventilen skall monteras oavstängbar till pannans högsta punkt, dock ej direkt på pannan, och i oavbruten stigning till pannan.

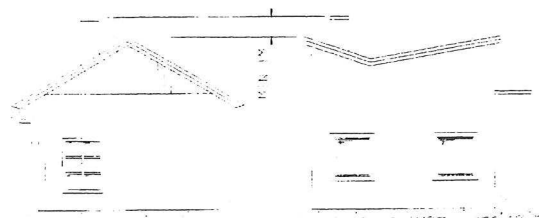
Spilledningen ansluts till golvbrunn, antingen direkt, eller om avståndet är mer än 2 m, till spilltratt. Spilledningen skall ha fall mot golvbrunnen.

## Tillbehör

- Shuntautomatik RVA 36 Art.nr 577961401
- Tariffstyrning Art. nr. 578119301

## Skorsten

Se Svensk byggnorm angående skorstensbestämmelser. Skorstenen skall vara minst 1 m högre än yttertakets högsta punkt enligt figur nedan. En rätt dimensionerad och isolerad skorsten ger säker och ekonomisk eldning



# RÖRINSTALLATION

## Blandningsventil

Blandningsventil skall monteras på tappvarmvattnet för att undvika skällningsrisk.

## Hetvatten/Dockningsanslutning

En lågt placerad anslutning på pannans sida gör det möjligt att docka pannan till en annan uppvärmningsanordning. Möjlighet finns också att koppla pannan till ett ackumulatorsystem eller använda anslutningen till en ren källarradiatorretur. Temperaturen tillbaka till pannan får ej understiga 50° C p.g.a. risk för kondensering i pannan som medför stort slitage.

## Manometer

Vid slutet system följer oftast manometer med expansionskärlet, varför ingen ytterligare manometer behövs. I annat fall monteras en manometer på pannans expansionsledning.

## Påfyllning

Vid påfyllning av radiatorsystemet skall shuntventilen stå fullt öppen. Fast monterad påfyllningskran anordnas med fördel mot pannans expansionsledning.

## Avtappning

Avtappningsventil monteras på härför avsedd muff på pannans front. ( se sid 6)

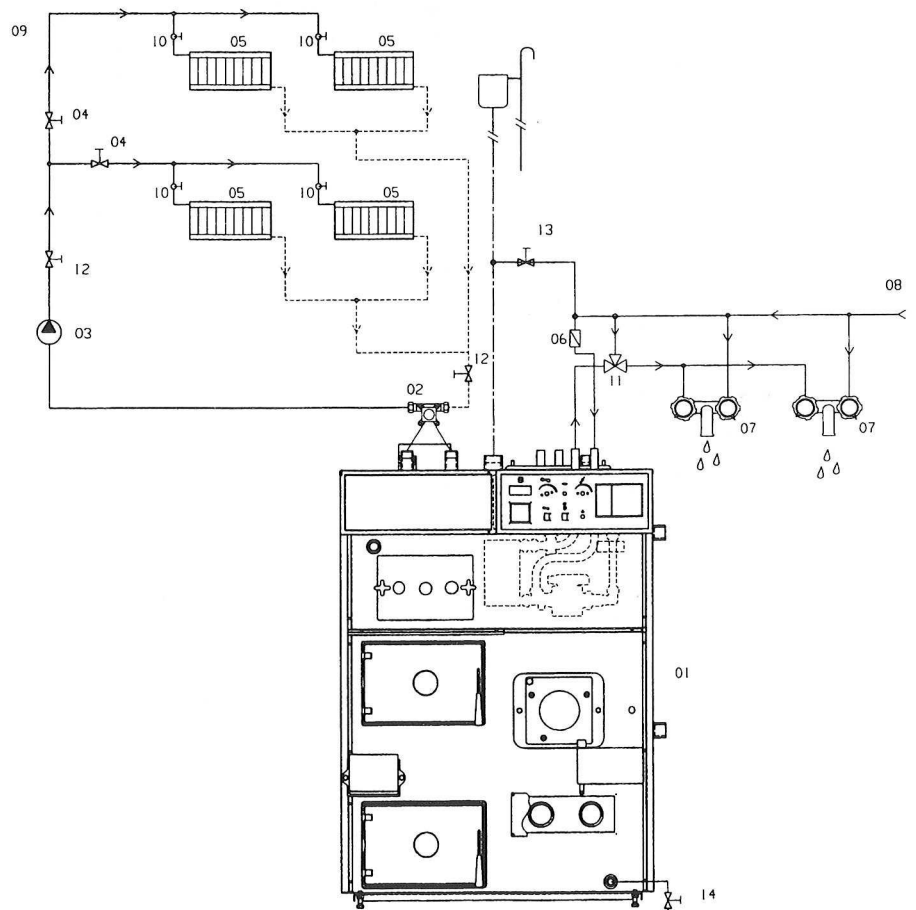
## Smutsfilter

Smutsfilter skall monteras på tappvattnets kallvattenanslutning mot pannan för att hålla värmeväxlaren ren från grövre partiklar och smuts. OBS! Kolla strömningsriktningen på filtret.

## Ackumulering

En eller flera ackumulatortankar kan kopplas till pannan. För att optimal funktion skall erhållas skall tanken kopplas in enligt beskrivning längre fram i denna anvisning.

## Principschema för röranslutning



1. Panna CTC 2200 Trio
2. Shuntventil radiatorsystem
3. Cirk.pump radiatorsystem
4. Injust.ventiler radiatorer
5. Radiatorer
6. Smutsfilter
7. Tappvatten
8. Inkommande kallvatten
9. Expansionskärlet
10. Termostatventiler radiatorer
11. Termisk blandningsventil
12. Avstängningsventil
13. Påfyllningsventil
14. Avtappningsventiler

# ELINSTALLATION

## Allmänt

Installation av och omkoppling i pannan skall utföras av behörig elinstallatör. All ledningsdragning utförs enligt gällande bestämmelser. Pannan är internt färdigkopplad från fabrik och inställd på 8 kW eleffekt.

## Arbetsbrytare

Allpolig arbetsbrytare skall monteras på ingående elledning till pannan.

## Tariffstyrning

Tariffstyrning finns som tillbehör. Art. nr 578119301.

## Effektval 8/12 kW

Pannan är från fabrik inställd på 8 kW eleffekt. Vid omkoppling till 12 kW eleffekt flyttas kablarna nr 16, 18 och 20 i effektvalsplinten enligt nedan.

- Kabel nr 16 (brun) flyttas från plint 43 till 41
- Kabel nr 18 (svart) flyttas från plint 44 till 42
- Kabel nr 20 (vit) flyttas från plint 45 till 40

Se nedanstående skiss på effektvalsplint samt elschemat på sid 12.

## Automatsäkring

En automatsäkring på 8A är placerad på pannans panel och avsäkrar cirkulationspump, styrning och ev. ledningar till tariffur. Kontrollera att komponenternas sammanlagda ström inte överstiger 8A.

## Rundstyrning

Skall pannan anslutas till ett rundstyrningssystem sker inkopplingen enligt följande. Ett enpoligt relä med öppen krets i viloläge ansluts till inkopplingsplinten enligt schemat. När reläet drar kortsluts panngivaren och automatiken stegar ur all eleffekt. När reläet faller öppnas kretsen och erforderlig eleffekt kopplas åter in

## Cirkulationspump

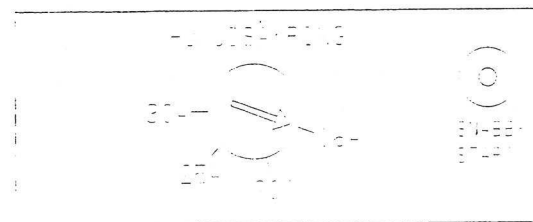
Cirkulationspumpen för radiatorsystemet ansluts till pannans kopplingsplint. Brytare för pumpen finns placerad på pannans instrumentpanel. (Anm. Bryter endast fasen). Pumputgången är internt avsäkrad med 8A.

## Maxtermostat

Vid extrem kall lagring av pannan kan maxtermostaten ha löst ut. Återställ genom att trycka in knappen under täcklocket.

## Belastningsvakt

Elinstallatören ställer in belastningsvakten på det värde som motsvarar villans huvudsäkringar. Se nedanstående skiss.



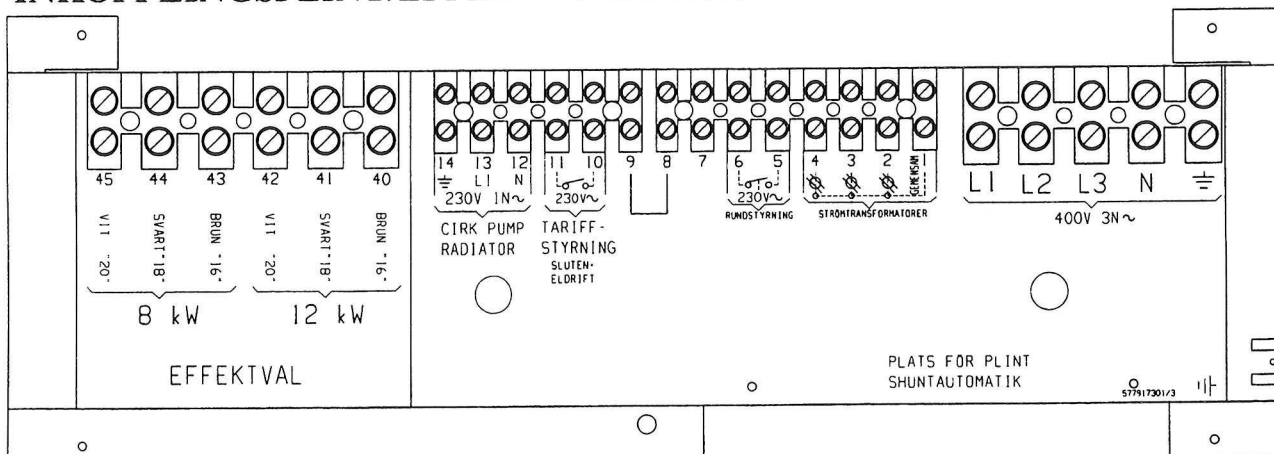
## Snabbstart

Efter spänningssättning av pannan tar det normalt 2 timmar tills kontaktorer för belastningsvakten (R1 och R2 enligt elschemat på sid 12) slår till. Om snabbstartsknappen på kretskortet hålls nedtryckt så slår kontaktorer till efter 2 resp 3 minuter.

## Återinkoppling efter strömavbrott

Vid strömavbrott som varat längre än 3 minuter återkopplas 2 alt 6 kW av husets effekt under 2 timmar, sedan full effekt om så erfordras. Vid kortare strömavbrott (under 1 min) sker återinkoppling till erforderlig effekt inom ca 10 sekunder.

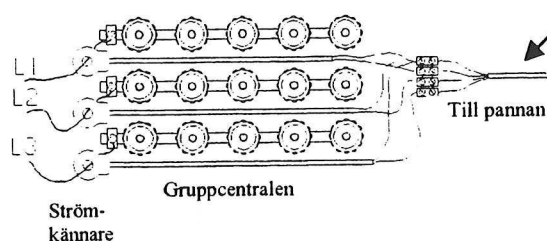
## INKOPPLINGSPLINT/EFFEKTVALSPLINT



## Strömkännare

De tre strömkännarna, en för varje fas, monteras i gruppcentralen enligt följande:

Varje fas från elmätaren som matar gruppcentralen förs igenom en strömkännare före montage på respektive skena. Inkoppling på pannan sker sedan enligt inkopplingsschemat. Härigenom avkännes ständigt fasströmmen som jämförs med på belastningsvakten inställt amperevärde. Om strömmen är högre kopplar styrenheten bort ett effektsteg. Är den fortfarande för hög kopplas ytterligare ett steg ur. När strömmen åter sjunker under inställt värde återkopplas stegen. Strömkännarna tillsammans med elektroniken förhindrar således att mer effekt inkopplas än huvudsäkringarna tål.



### BEGRÄNSNING TILL 6 kW ELEFFEKT

Eleffekten kan om så önskas, begränsas till 6 kW genom följande åtgärder:

- Flytta kabel nr 48 från plint nr 24 till tom plint nr 26. Detta medför att 3+3 kW elpatronerna kopplas bort. Se elschema på sid 11.
- Kablarna vid effektvalsplinten ställs på 12 kW.
- Skriv på effektvalsplintens dekal att 6 kW är inkopplat.

Kablarna mellan strömkännarna och pannan skall vara starkströmsisolerade.  
Kablarna skall vara av area 0.75mm<sup>2</sup>

### OBS!

### FÖRE SPÄNNINGSSÄTTNING

Kontrollera att pannan är vattenfylld.

Vid start, se under rubriken "injustering" sid 14

## Strömutfag vid de olika kopplingsstegen. (Riktvärden)

Installerad eleffekt 8 kW

Fas ampere		L1	L2	L3
Steg				
Steg 1	1kW	2.5	2.5	0
Steg 2	2kW	2.9	2.9	2.9
Steg 3	5kW	7.2	7.2	7.2
Steg 4	8kW	11.6	11.6	11.6

Installerad eleffekt 12 kW

Fas ampere		L1	L2	L3
Steg				
Steg 1	3kW	7.5	7.5	0
Steg 2	6kW	8.7	8.7	8.7
Steg 3	9kW	13	13	13
Steg 4	12kW	17.3	17.3	17.3

oljaströmmarna och cirkulationspumpens strömmar skall läggas till ovanstående värden.



# OLJEBRÄNNARE, INSTALL. OCH INJUSTERING

## Allmänna regler

Installation av panna/oljebrännaren skall ske enligt gällande lokala föreskrifter. Installatör måste därför vara medveten om regler gällande olja och förbränning.

Ersätter produkten tidigare installerad panna, tillse att oljefilter byt eller rengörs.

Inställning och service av oljebrännaren skall alltid göras enligt bifogad anvisning för brännaren.

## Brännare

Ofta kan brännaren flyttas över från den gamla pannan, utvecklingen har dock gått snabbt framåt och en brännare av dagens konstruktion ger ofta väsentligt bättre driftsekonomi än en äldre.

Rådgör med din installatör.

## Montage

Oljebrännarens fläns skruvas fast på flänsen, tillse att brännaren inskjuts tillräckligt.

## Oljeslangar

Oljebrännaren skall alltid monteras med flexibla slangar. Tillse att slangarnas längd är tillräcklig, oljerören förses med erforderliga back- och avstängningsventiler.

## Skötsel

### Allmänt:

Inställning och service av oljebrännaren skall alltid göras enligt bifogad anvisning för brännaren. Denna anläggning är konstruerad att gå på ett energiekonomiskt sätt minimera mängden miljöfarliga utsläpp.

### Service och kontroll:

För att anläggningen skall fungera väl, ha en ekonomisk drift och ge låga utsläpp bör den regelbundet få service och en kontroll av inställningsvärdena. (1 ggr/år)

### Utbyte:

Vid eventuellt utbyte av produkten eller delar av denna skall dessa deponeras på ett miljöenligt sätt och i överensstämmelse med gällande förordningar.

## Placering av turbulatorer

Turbulatorerna sitter under sotluckan på pannans tak och placeras enligt följande, beroende på hur många man har monterat i pannan. Se sid 19  
7st turbulatorer ligger bipackade i vedeldstaden.

# INJUSTERING

## Före första start:

1. Kontrollera att panna och radiatorsystem är vattenfyllda.
2. Kontrollera att alla anslutningar är täta och att skorstensanslutningen är riktigt utförd.
3. Sätt strömställaren för oljebrännaren i läge "1".
4. Sätt strömställare för cirkulationspump i läge "1".
5. Ställ temperaturrattarna för olja och el på rek. inställning.
6. Om tillbehör tariffstyrning är installerat, ställ strömställarna för tariffstyrning i läge manuell el och manuell olja. (kombidrift)
7. Kontrollera att oljetanken är besiktigad enligt gällande regler och normer.

## Första start:

1. Slut strömmen med arbetsbrytaren.
2. Kontrollera att oljebrännaren startar och att eleffekt börjar stega in. Se under snabbstart på sid 10.
3. När pannan kommit upp i sin arbetstemperatur (70-80c), kontrollera och justera oljebrännaren enligt dess instruktion. Se även sida 13.

## OBS!

**Om pannan har lagrats extremt kallt kan maxtermostaten ha löst ut. Maxtermostaten löser ut dels vid 92-99° C och vid ca -20° C.**

## Efter första start:

Kontrollera följande.

1. Att alla röranslutningar är täta, efterdrag vid behov.
2. Att skorstensanslutningen är tät och väl isolerad.
3. Att panntemperaturen stiger vid igångkörningen.
4. Att värme går ut till radiatorerna.
5. Att radiatorpumpen går och kan manövreras från pannans instrumentpanel.
6. Att det kommer varmt vatten i husets tappställen.
7. Att påfyllningsventilen till pannan är ordentligt stängd.
8. Att säkerhetsventilens funktion är ok (om sådan är monterad)
9. Att panna och radiatorsystem är ordentligt avluftade, utför ny kontroll efter några dagar.
10. Efterdrag alla kopplingar på värmeväxlarkopplet.

## Rökgastemperatur

När en ny panna installeras till en äldre skorsten är ofta inte skorstenen dimensionerad för den nya pannans höga verkningsgrad, vilket gör att kondens lätt kan uppstå i skorstenen. För att i de flesta fall undvika dyrbar renovering av skorstenen skall pannans rökgastemperatur ställas in tillräckligt högt, så inte kondens uppstår. Detta åstadkommes genom att ta bort turbulatorer från pannans eftereldyta.

Beroende på vilket anslutningssätt som valts till skorstenen enligt de skorstenstillbehör på sid 17-18, monteras lämpligt antal turbulatorer. Följ resp. anvisnings angivelse. Se även tabell på sid 19.

## Dragavbrott (ingår i tillbehörssats 1 och 2)

Dragavbrottet ventilerar skorstenen med varm pannrumsluft vid oljedrift. Detta ger en minskad risk för kondens i skorstenen.

Följ anvisningen för dragavbrottet vid en ev installation.

## Inställning av shuntautomatik

Tillbehör, följ resp shuntautomatiks anvisning vid en ev installation.

# DRIFT OCH SKÖTSEL

## Allmänt

Kontrollera efter installationen tillsammans med installatören att anläggningen är i fullgott skick. Låt denne visa strömställare, regleranordningsr, säkringar mm så att du har full förståelse om hur pannanläggningen fungerar och skall skötas. Lufta radiatorerna efter ca 3 dagars drift och fyll vid behov på mera vatten.

## Säkerhetsventil

Vid slutet system skall säkerhetsventil för radiatorsystemet vara installerad. Kontrollera var 3:e månad att ventilen fungerar genom att manuellt vrida eller lyfta dess manöverorgan. Kontrollera att det kommer vatten ur spilledningen.

## Shuntventil

Pannan levereras med en manuell vridande shuntventil som blandar pannvattnet med radiatorsystemets returvatten. Automatisering kan ske med de på marknaden flesta förekommande shuntmotorer, ofta kan en befintlig motor flyttas över. Vridningsvinkel är 90° C. Läge 0 = kallt vatten till radiatorerna. Läge 10 = varmt vatten till radiatorerna. Beroende på behovet ställs ratten i det läge som önskas mellan 0-10.

## Avtappning

Pannan skall vara strömlös vid avtappning. Avtappningsventil är monterad i pannans nedre högra hörn framtill på pannan. Vid avtappning av hela systemet skall shuntventilen stå fullt öppen (läge 10). Luft måste tillföras vid slutet system.

## Oljedrift

### Allmänt:

Inställning och service av oljebrännaren skall alltid göras enligt bifogad anvisning för brännaren. Denna anläggning är konstruerad att på ett energiekonomiskt sätt minimera mängden av miljöfarliga utsläpp.

## Service och kontroll; \*\*)

För att anläggningen skall fungera väl och ha en ekonomisk drift samt ge låga utsläpp, bör den regelbundet få service och kontroll av inställningsvärdena (lämpligen ggr/år).

\*\*) Vid förfrågningar om service eller vid eventuellt produktfel, kontakta alltid din installatör i första hand. Behövs ytterligare hjälp, kontakta Bentones serviceavdelning.

## Utbyte

Vid eventuellt utbyte av produkten eller delar av denna skall dessa deponeras på ett miljövänligt sätt och i överensstämmelse med gällande förordningar. Endast CTC original reservdelar får användas vid utbyte av komponenter.

## Rumsgivare

Tillbehör, se resp rumsgivares anvisning.

## Sotning

Se under rubrik sotning längre fram i denna anvisning.

## Vedeldning

Se under rubrik vedeldning längre fram i denna anvisning.

## Kombidrift

Eldriften kan användas samtidigt som vedeldning eller oljeeldning sker. T.ex. då snabb uppvärmning av pannans vatten behövs eller då effekten inte räcker för behovet. (Se under rubrik instrumentpanelen).

Vid samtidig olje och eldrift kan elen (eller oljan) fungera som "reservvärme". Ställ då panntemperaturen El ca 10° C lägre än panntemperatur olja. Panntemperaturen bör alltid vara 80° C oberoende av uppvärmningsalternativ. Olja får ej eldas samtidigt som vedeldning sker. Ställ aldrig ratten för olja lägre än 60° C (kondensrisk).

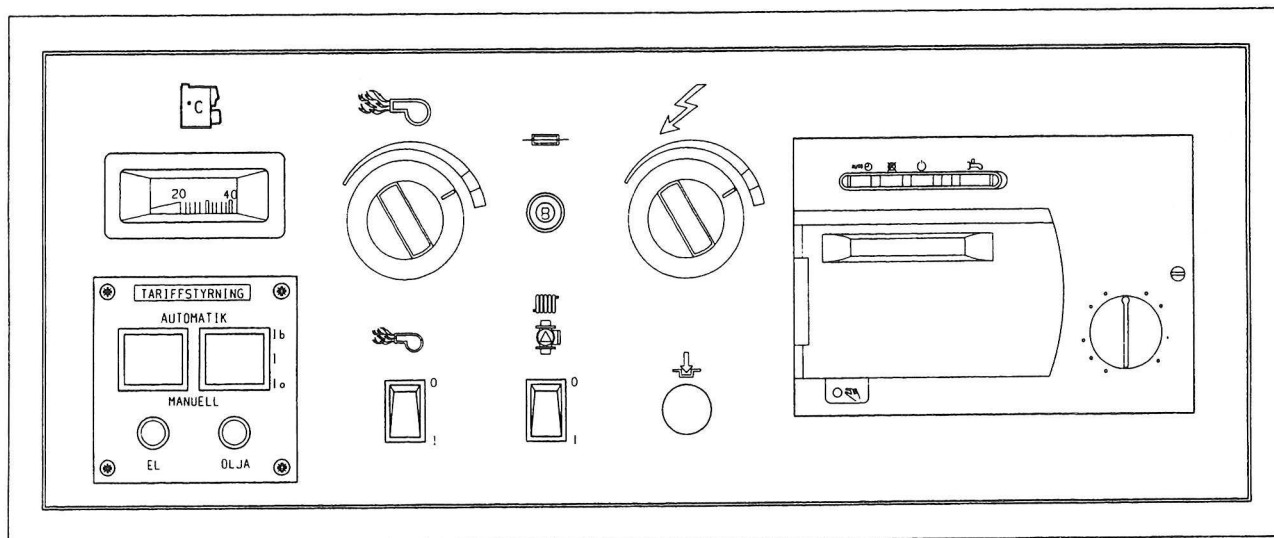
## Driftsuppehåll

Om pannan skall vara avstängd skall pannans arbetsbrytare stängas av och om risk föreligger:

- Tappa ur allt vatten från panna och radiatorsystem.
- Stäng av kallvattnet till pannan, öppna en varmvattenkran och tappa ur allt vatten i tappvarmvattensystemet.
- Tappa ur allt vatten ur värmväxlaren genom att lossa dess nedre anslutning och låt vattnet rinna ut på spillplåten under växlaren.



# INSTRUMENTPANEL



## FUNKTIONER PÅ DE INGÅENDE KOMPONENTERNA

### Automatsäkring

Avsäkrar ansluten cirkulationspump, styrning och ev. tariffledning. Om säkringen löst ut, återställ genom att trycka in knappen. Går ej detta, tillkalla installatör för felsökning.

### Cirkulationspump

Om cirkulationspumpen för radiatorsystemet anslutits till pannan (elektriskt) kan pumpen startas och stoppas med brytaren.

### Panntemperatur olja

Med denna termostat inställas pannans temperatur vid oljedrift. Rekommenderad inställning är det fält som är markerat i skalan. Temperaturen får dock ej inställas lägre än 60° C (se panntermometern). Vid låga temperaturer ökar risken för korrosionsskador i pannan, och ger betydligt lägre varmvattenkapacitet.

### Panntemperatur el

Med denna termostat inställas pannans temperatur vid eldrift. Rekommenderad inställning är det fält som är markerat på skalan. Högre inställning ger ökad varmvattenkapacitet. Vrids termostaten till vänster ändläge stänger man av eldriften helt.

**El och olja är inkopplade samtidigt då strömställare oljebrännare är till, och termostat el är ställd inom temperaturskalan. I detta fall används det energislag vilkens termostat står högst ställd**

### Oljebrännare

Strömställare för oljebrännaren.

0 = brännaren avstängd

1 = brännaren tillslagen

### Panntermometer

Visar pannans vattentemperatur i ° C

### Maxtermostat

Bryter spänningen till pannan om vattentemperaturen blir för hög. Återställ genom att trycka in knappen under täcklocket då temperaturen i pannan sjunkit under ca 70° C.

Vid upprepade störningar, tillkalla installatör för kontroll och felsökning.

### Shuntautomatik

Tillbehör, se shuntautomatikens anvisning.

### Tariffstyrning

Tillbehör

Tariffstyrningen sköter automatiskt omkoppling mellan olje och eldrift, för att uppnå bästa bränsleekonomi. Se anvisning för tariffstyrning.

# VEDELNING

## Ved som bränsle

När man talar om ved som bränsle har vedens fukttinnehåll en avgörande betydelse för eldning och bränsleåtgång. Beteckningen torr ved motsvarar en halt på ca 15-20 % fukttinnehåll. Om fukttinnehållet ökar till ex. 25-30 % ökar bränsleförbrukningen med ca 10 % och pannans märkeffekt uppnås ej.

Lagring och torkning av veden är därför viktig, den bör helst ske inomhus och i varje fall under tak eller annan form av regnskydd. Ju torrare omgivningsluften är desto torrare blir veden. CTC 2200 Trio arbetar enligt omvänd förbränning, och dess konstruktion gör det svårt att elda med ved som har en fukthalt över 30 %.

Värmevärde för olika vedslag och kvalitet:  
Barrved ca 1000-1300 kW/m<sup>3</sup>. (travat mått)

Lövved ca 1100-1500 kW/m<sup>3</sup>. (travat mått)

Som jämförelse innehåller villaolja ca 10 000 kW/m<sup>3</sup>.

## Förbränning

CTC 2200 Trio arbetar enligt principen omvänd förbränning, d v s luft tillförs ovanför keramikrosterna. De heta gaserna leds sedan bakåt till konvektionsdelen (eftereldytan) där värmen tas upp av pannvattnet. Ved består av en rad olika ämnen och innehåller bl.a. vatten. Torkning av veden är det första steget i förbränningen, varje gång ny ved läggs in sjunker fyrens temperatur eftersom det går åt en hel del värme för att torka den. När veden torkat börjar den brinna, det innebär bl.a. att den sönderdelas och att brännbara gaser bildas. Avgasningen sker successivt under förbränningen, när avgasningen är slutförd återstår endast ca ¼ träkål av vedmängden. Gaserna förbränns med den luft som tillförs, en intensivt brinnande fyr har en temperatur på över 1000° C, slutligen förbränns också träkolet.

ANM: I eldstaden bildas fet brännbar gas, denna innehåller bl.a. tjäraämnen och en del av dessa avsätts på vedeldstadens väggar. Det är dock helt normalt och saknar betydelse för pannans förbränning och funktion.

## Dragregulatorn

Dragregulatorn ökar resp minskar dragluckans öppning och därmed pannans effekt i förhållande till pannvattnets temperatur. Om pannvattnets temperatur sjunker öppnar dragluckan, ökar pannvattentemperaturen stänger dragluckan. Önskas högre eller lägre temperatur i pannan vrids ratten till högre resp lägre inställning. Mellan varje markering på ratte erhålls ca 7° C temperaturförändring.

## Att iakta vid vedeldning

- Vedens styckestorlek anpassas till eldstadsstorleken, minst 3 st vedklampor bör få plats bredvid varandra, längden bör vara 33-36 cm (eldstadens djup är 40 cm). För kort ved kan ge ett sämre resultat. För lång ved kan ge upphov till hängningar av veden vid illägg och förbränning.
- Vid vedpåfyllning skall veden staplas så noggrant som möjligt, ju tätare staplat desto bättre. Dåligt staplat ved kan ge ett mycket dåligt eldningsresultat.
- Att snabbt få upp fyrtemperaturen genom riktig lufttillförsel.
- Att elda så torr ved som möjligt.
- 
- 

- Att vara observant på att lufttillförseln inte är för liten, alla brännbara gaser kan då ej förbrännas och förlusterna blir stora.
- Att keramikrosterna inte fylls igen med aska och träkol så att lufttillförseln hindras.
- Att variera eldningssättet beroende på värmebehov för att förhindra kokning och ökad tjärbildning.
- Pannan skall eldas mot ackumulatortank.
- Fyll ej för mycket ved i eldstaden då värmebehovet är litet, låt istället panntemperaturen sjunka och braselda.

## När pannan skall tändas

1. Lägg 2-3 små kluvna vedträn i botten.
2. Lägg några tunna stickor och papper över.
3. Drag ut direktspjället helt och stäng dragluckan.
4. Tänd och vänta någon minut tills elden tagit sig.
5. Fyll på ved.
6. Öppna dragluckan, skjut in direktspjället och stäng påfyllningsluckan.
7. OBS! Pannan får under inga som helst omständigheter eldas kontinuerligt med direktspjället öppet.

## När ved skall fyllas på

Vedpåfyllning bör ske då enbart glöd finns kvar, om för mycket ved finns kvar i vedeldstaden är gasutvecklingen stor och det finns risk för utrykning när påfyllningsluckan öppnas.

1. Öppna direktspjället.
2. Stäng dragluckan med dragregulatorn.
3. Öppna påfyllningsluckan på glänt, vänta ca 10 sek öppna sedan luckan helt.
4. Fyll på ved.
5. Stäng påfyllningsluckan och öppna dragluckan med dragregulatorn.
6. Stäng direktspjället.

## Vid dåligt skorstensdrag (svårtänd)

Vid vissa väderleksförhållanden och om skorstenen är kall kan draget vara dåligt, då kan det vara nödvändigt att elda en kort stund med direktspjället öppet tills skorstenstemperaturen ökat (och därmed draget). OBS! Glöm ej att skjuta in direktspjället efter 5-10 min.

## Direktspjäll

På rensluckan (ovanför iläggsluckan) finns en spak, spaken kan föras ut och påverkar dels en baffel och dels ett direktspjäll. Spaken fungerar enligt följande:

### Inskjutet läge:

Normalt driftsläge, hela eftereldytan utnyttjas för kylning av rökgaserna.

### Utdraget till stoppet:

Rökgaserna tillåts gå en kortare väg ut ur pannan, därmed ökar rökgastemperaturen. Används om skorstensdraget är dåligt eller om rökgastemperaturen önskas högre.

### Helt utdragen:

Ett direktspjäll öppnar mellan vedeldstaden och renskanalen, därmed evakueras rökgaserna i vedeldstaden. (används vid upptändning och påfyllning)

# SOTNING

## Allmänt

Brandstadgan anger hur ofta en värmepanna skall sotas. Tiden mellan sotningarna har bestämts med hänsyn till risken för soteld. Den sotning som utförs av skorstensfejarmästarna omfattar alla rökgasvägar från förbränningskammaren till skorstenstoppen.

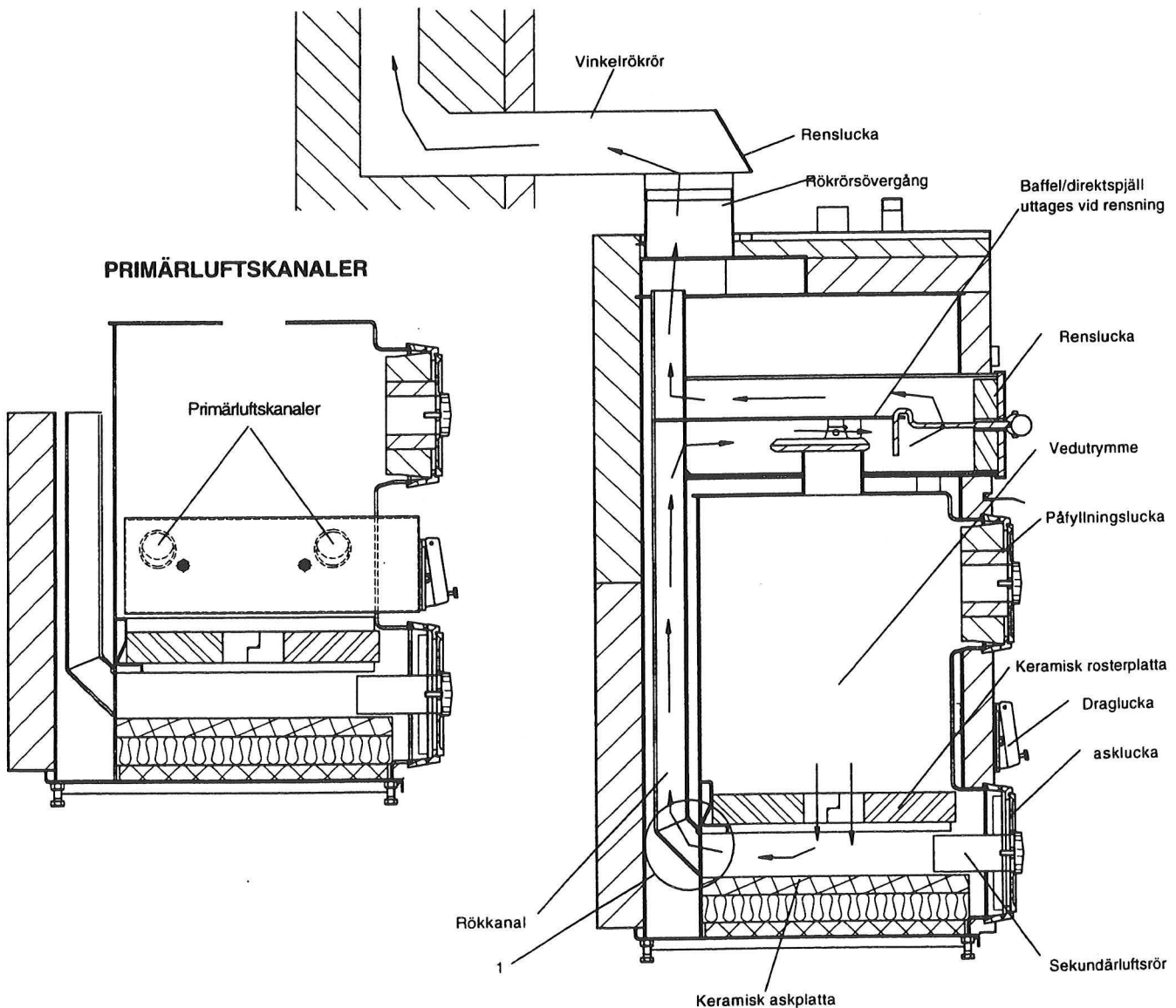
## Vedeldning

Vedeldning skall upphöra i god tid före sotningen, så att heta delar hinner svalna.

## Primärluftskanaler

För att erhålla fullgod vedförbränning är det av stor vikt att pannans primärluftskanaler är fria från sot och aska. Därför bör man regelbundet rensa dessa kanaler, kanalerna är åtkomliga framifrån på vänster sida inne i vedeldstaden. (se bild nedan). Viktigt att röckanalens vinkel är fri från sot och aska. (se bild position 1)

## Pannans rökgasvägar



# SKORSTENSTILLBEHÖR

## Generellt

CTC 2200 Trio levereras med vinkelrör som standard att ansluta till rökkanalen. Skorstenens kondition skall alltid kontrolleras före installation av ny panna. vid behov skall lämpliga åtgärder utföras, t.ex. montering av insatsrör. Kontakta din lokala skorstensfejarmästare för rekommendation av en ev tillbehörsats eller andra oklarheter vad det gäller rökkanalen

Observera att en felaktigt installerad panna kan ge upphov till kondensskador i rökkanalen.

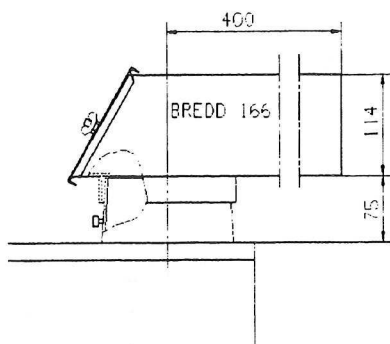
## Skorstensanslutning

Vinkelrörret är avsett att anslutas till befintlig skorstensstock. montering på panna framgår av figur nedan.

Följande skall beaktas:

- Kortast möjliga avstånd mellan panna och skorsten.
- Täta alla rökrörsanslutningar.
- Isolera hela anslutningen (utom ett ev dragavbrott) enligt anvisningarna i BBR -94.5:43.

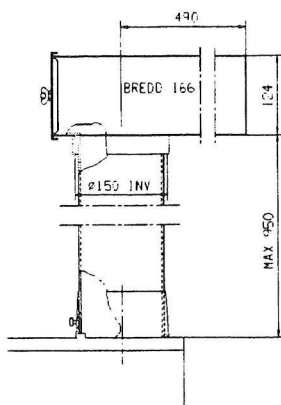
Vinkelrörret monterat på pannan



Vinkelrörret kan kompletteras med följande skarvdelar:

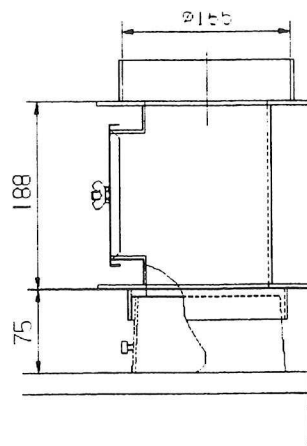
- Extra förhöjning Art nr 573372 enl. Skiss nedan.
- Extra förlängning av vinkelrörret Art nr 573350, dimension 124x166xlängd 600 (ej avbildat).

## Extra förhöjning



## Anslutning till rakt rökrör

Om pannan skall anslutas till en stående rak rökkanal, väljs rakt rökrör enligt bild nedan.



# ACKUMULERING

För att uppfylla utsläppskravet av tjärhaltiga ämnen inom tätbebyggt område (max 30mg tjära /MJ tillfört bränsle) skall pannan eldas mot en ackumulator. Kombinationspannor av den här typen där man har ganska små eldstäder för fasta bränslen samt ganska låga effekter tillgängliga gör att ackumuleringen kan upplevas som "trög". En kall vinterdag går stor del av pannans effekt åt till att värma huset, och det blir lite eller inget över att ladda ackumulatormed. En bra ackumulatorutrustning skall därför ladda ackumulatorm endast när det finns ett värmeöverskott i pannan, samt återföra den lagrade energin till pannan på ett effektivt sätt efter det att fyren har slocknat och pannan börjat kallna ner.

För att erhålla en optimal och tillfredsställande funktion vid ackumulering ihop med CTC 2200 Trio skall alltid Laddomat 4030 användas. Laddomat 4030 ser hela tiden till att flödet genom ackumulatortanken är det minsta möjliga. Den förverkningsgraden och bekvämligheten så viktiga temperaturskiktningen blir därigenom optimal. Laddomat 4030 levereras som komplett monteringsfärdigt koppel, med pumpar, ventiler och reglercentral samt en utförlig monteringsanvisning med inkopplings exempel. Laddomat 4030 är även perfekt för den som vill utnyttja tidstariffel för laddning av ackumulatortank.

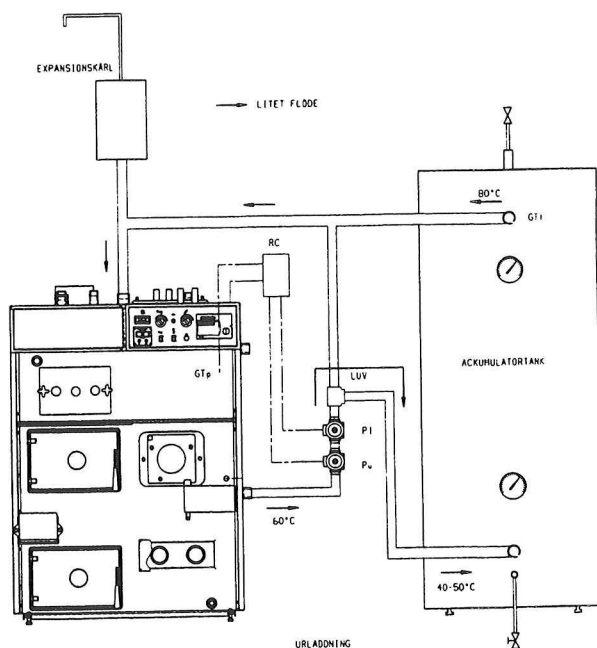
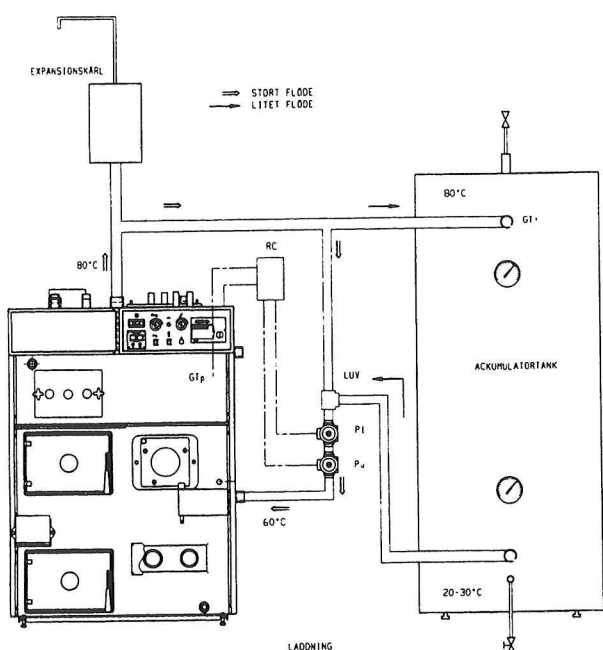
## Så här fungerar laddomat 4030

### Laddning

Vid uppladdning startas pumpen PI när givaren GTP känner att pannan är över 80° C. Laddnings- och urladdningsventilen LUV, blandar in varmt vatten från pannan så att vattnet in i botten på pannan alltid är minst 60° C. Hetvatten förs över till toppen av tanken med lågt flöde för bästa skiktning.

### Urladdning

När pannfyren slocknat kallnar pannan, då temperaturen vid GTP i pannan understiger inställningen för start av urladdningspumpen Pu pumpas det kalla vattnet från pannan via LUV ventilen över till tankbotten och motsvarande mängd hetvatten förs över till pannans topp. Pumpen stoppas så snart GTP är varmare än den inställda temperaturen av urladdningsventilen. När tanken är tömd stoppas urladdningen av givaren GTt och reglercentralen RC ger signal att det är dags att börja elda igen. Den kan också starta en elpatron som reservvärme tills ny eldning sker.



## RÖKGASTEMPERATURER

Temperaturen ut från pannan (rökgastemperaturen) beror på typ och antal turbulatorer som monteras i pannans efterredyta, samt av hur stor effekt oljebrännaren installerats för.

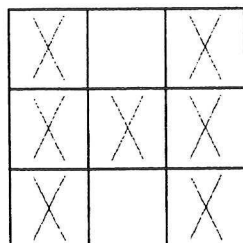
Skorstenens kondition och utförande avgör hur hög rökgastemperatur som erfordras för att undvika kondensskador.

Nedanstående tabell visar pannans rökgastemperatur vid montage av olika många turbulatorer beroende på hur hög effekt oljebrännaren är inställd på.

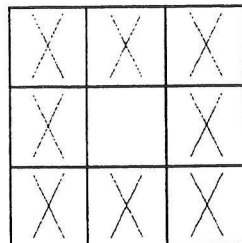
### TABELL RÖKGASTEMPERATURER

Typ av turbulatorer	Installerad effekt olja kW	Antal monterade turbulatorer	Rökgastemp CTC 2200 Trio
Turbulatortyp 21/45	15		
		7	181
		8	152
	25	9	106
	35	7	241
		8	208
		9	154
	8	265	
	9	201	

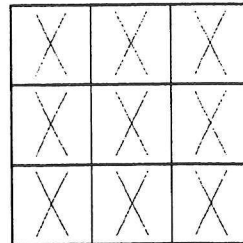
### MONTERING AV TURBULATORER (placerade under rensluckan på taket.)



7 st Turbulatorer monterade



8 st Turbulatorer monterade



9 st Turbulatorer monterade

**VID EVENTUELLT FEL:**

**KONTAKTA ALLTID DIN INSTALLATÖR**

**Bentone AB  
LJUNGBY**