

En kompakt panna för olja/gas: **Trio 65 - 1900 kW**

Pannor för proffs sedan 1935

Installations- och skötselanvisning standard



Obs!

All tillsyn av pannan skall utföras av utbildad personal vilka är kvalificerade speciellt att arbeta med pannor och dess tillhörande pannutrustning.

Innan några tillsynsaktiviteter utförs på pannan skall denna skötselmanual samt övriga tillhörande informationsmanualer och dokument gällande utrustningen vara genomlästa och förstådda.

Revision 2017-12-04

Innehållsförteckning

Viktigt att tänka på! _____	5
Säkerhetsföreskrifter _____	5
1. Allmänt _____	6
1.1 Inledning _____	6
1.2 Val av panna _____	6
1.3 Installation _____	6
1.3.1 Installation allmänt _____	6
1.3.2 Installation el _____	6
1.3.3 Installation gas _____	6
1.3.4 Besiktningar _____	6
1.4 Beträffande pannvatten _____	6
1.5 Drifttagning _____	7
1.6 Garanti _____	7
1.7 Ansvar _____	7
1.8 Godkännanden _____	7
1.9 Dataskylt och serienummer _____	7
1.10 Pannans användningsområde _____	7
2. Tekniska egenskaper _____	8
2.1 Konstruktion _____	8
2.2 Funktionsprincip _____	9
2.3 Dimensioner och hydrauliska anslutningar _____	9
2.3.1 Tekniska data Trio 65-85 kW _____	10
2.3.2 Tekniska data Trio 110-380 kW _____	11
2.3.3 Tekniska data Trio 500-840 kW _____	12
2.3.4 Tekniska data Trio 1100-1900 kW _____	13
3. Installation _____	14
3.1 Emballage _____	14
3.2 Hantering _____	14
3.3 Placering i pannrummet _____	14
3.4 Skorstensanslutning _____	15
3.5 Vattensanslutningar _____	15
3.5.1 Pannvattenkvalitet _____	15
3.5.2 Framlednings- och returanslutningar _____	15
3.5.3 Anslutningar för påfylln och avtappn _____	16
3.5.4 Anslutning av säkerhetsventil _____	16
3.5.5 Anslutning av expansionsledn och -kärl _____	16
3.5.6 Shuntpump _____	16

3.6 Eldstadslucka: justera, öppna/stänga _____	16
3.6.1 Viktigt att notera _____	17
3.7 Brännare _____	17
3.7.1 Normer för brännare _____	17
3.7.2 Val av brännare _____	17
3.7.3 Installation av brännare _____	18
3.8 Anslutning av synglas till brännare _____	18
3.9 Montering av hölje _____	19
3.9.1 Montering av hölje till TRIO 65 & 85 _____	19
3.9.2 Montering av hölje till TRIO 110-380 _____	21
3.9.3 Montering av hölje till TRIO 500-730 _____	22
3.9.4 Montering av hölje till TRIO 840 _____	24
3.9.5 Montering av hölje till TRIO 1100-1900 _____	26
3.10 Kabeldragning _____	27
4. Kontrollpanel _____	28
4.1 Funktionsbeskrivning _____	28
4.2 Elschema för 1-fas brännare och pump _____	28
4.3 Elektrisk och hydraulisk anslutn till centralvärme _____	29
4.4 Elektrisk och hydraulisk anslutn till centralvärme- system och varmvattenkrets _____	30
5. Drifttagning och drift _____	31
5.1 Turbulatorernas placering _____	31
5.1.1 Demontering av turbulatorer _____	31
5.2 Kontroll före start _____	32
5.3 Drifttagning _____	32
5.4 Drift av panna _____	33
5.4 Stänga av panna _____	33
6. Underhåll _____	34
6.1 Allmänt _____	34
6.2 Normalt underhåll _____	34
6.3 Extra underhåll _____	35
6.4 Rengöring av panna _____	35
6.5 Funktionskontroll av panna _____	36
6.6 Driftskontroll av brännare _____	36
6.7 Pannrum _____	36
6.8 Risker _____	36
1.13.1 Frysrisk _____	36
1.13.2 Explosions-, kvävnings- och förgiftn. risk _____	36
Deklaration of conformity _____	37

Grattis till er nya panna!

Ni har precis köpt en Osby Parca olje/gaspanna som vi hoppas att ni ska bli mycket nöjda med. På följande sidor kan ni läsa hur ni sköter den.

OBS! Spara denna handbok med installations- och skötsel­anvisningar för framtida bruk.

Serviceavtal?

För att ni ska få en lång och trevlig relation med er panna kan vi även erbjuda er att teckna ett serviceavtal.

I detta avtal ingår ett servicebesök per år, där vi, som kan er panna, åtar oss att se till så att den fortsätter att fungera och är i fullgott skick länge samt att den producerar den värme/varmvatten ni behöver, till minsta total­kostnad i många år framöver.

Kontakta oss så berättar vi mer!

Kontaktuppgifter till vår service / teknisk support:

Enertech AB, Osby Parca div
Tel +46 (0)479 177 28 | support@osbyparca.se
www.osbyparca.se
Box 93 | 283 22 Osby
SWEDEN

Att notera :

Fyll i nedanstående fält. Det är värdefull information om det krävs serviceåtgärd.

Produkt :	Tillverkningsnr :
Produkt :	Tillverkningsnr :
Installatörsfirma	Tel.nr
Datum	Namn
Elinstallatörsfirma	Tel.nr
Datum	Namn

Viktigt att tänka på!

- Skötseln av pannan bör genomföras enligt denna instruktion.
- All tillsyn av pannan skall utföras av utbildad personal vilka är kvalificerade speciellt att arbeta med pannor och dess tillhörande pannutrustning.
- Innan några tillsynsaktiviteter utförs på pannan skall denna skötselmanual samt övriga tillhörande informationsmanualer och dokument gällande utrustningen vara genomlästa och förstådda.

Gällande schemalagd tillsyn, kontroll och översyn - se förslag i denna bilaga.

Kontrollera speciellt följande punkter vid leverans och installation:

- Pannan är utrustad med lyftöglor och domkraftsfästen för att underlätta lyft och transport. Använd dessa!
- Ta bort emballaget och kontrollera före monteringen att produkten inte har blivit skadad under transporten. Anmäl eventuella transportskador till speditören.
- Placera produkten på ett fast och plant underlag utfört med hänsyn till pannans storlek. Tänk på att det ska finnas ett rejält serviceutrymme framför produkten.
- Produkten får heller inte sänkas under golvnivå.

Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter ska beaktas vid hantering, installation och användning av produkten:

- Stäng av säkerhetsbrytaren före alla ingrepp i produkten.
- liakttag försiktighet vid handhavande, varma ytor finns alltid på en panna i drift.
- Vid hantering av produkten med lyftögla eller liknande se till att lyftdon, öglor och övriga delar är oskadade. Vistas aldrig under upphissad produkt.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att demontera fastskruvade kåpor, huvar eller annat.
- Äventyra aldrig säkerheten genom att sätta säkerhetsutrustningen ur spel.
- Ingrepp i produktens elsystem får endast utföras av behörig person.

Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte har fått handledning eller instruktioner om användningen av apparaten av en person som ansvarar för deras säkerhet.

Barn ska hållas under uppsikt så att de inte leker med eller vid pannan.

Obs!

- Tappa ej pannan så länge den är i drift.
- Starta ej pannan innan systemet är vattenfyllt.
- Ge ej obehöriga tillträde till pannrummet.
- Fyll ej på en överhettad panna med vatten.
- Säkerställ att endast utbildad personal hanterar panncentralen.



Vid oklarhet om pannans skötsel - kontakta Osby Parcas Tekniska support, se s. 3!

1. Allmänt

1.1 Inledning

Denna manual utgör en sammanfattning av de anvisningar som skall följas vid installation, användning och service av OSBY PARCA-pannor modell TRIO, i det följande ibland benämnda TRIO.

1.2 Val av panna

För korrekt val och utnyttjande av TRIO-pannorna är det nödvändigt att efterfölja de i denna manual angivna instruktionerna.

1.3 Installation

1.3.1 Installation allmänt

Tryckkärl, el och säkerhetsutrustning installeras enligt gällande normer och föreskrifter. Anslutna rör och ledningar stagas på sådant sätt, att krafter och moment minimeras på tryckkärllets anslutningar. Flänsförband efterdrages i flera omgångar.

Det är i eget intresse och för egen säkerhet nödvändigt att se till att angivna lagar efterföljs.

Installationen skall uppfylla följande föreskrifter:

- Gällande byggnadslagstiftning och miljövårdslag.
- Vattendomsstolsdirektiv
- Regionala och lokala lagar och förordningar.
- Gassäkerhetsföreskrifter.
- Särskilda regionala krav för lokala elektricitets- och gasentreprenörer.
- Krav från brandmyndigheter och försäkringsbolag.

1.3.2 Installation el

Den elektriska installationen skall utföras av behörig elinstallatör, samt vara utförd enligt gällande föreskrifter, elleverantörens lokala bestämmelser samt Elverksföreningens bestämmelser.

1.3.3 Installation gas

Gasinstallationer skall enligt lag utföras av auktoriserad installatör i enlighet med nedanstående föreskrifter. Bristfällig installation av utrustningen kan leda till åtal.

1.3.4 Besiktningar

Då föreskrifter så kräver skall installationsbesiktning alltid utföras innan slutligt drifttagande.

Krav på återkommande besiktningar kan förekomma.

1.4 Beträffande pannvatten

Följande krav gäller:

- Pannvattnet får inte innehålla för pannan skadliga salt- och kalkkoncentrationer som utgör risk för pannsten.
- Vattnets hårdhet skall vara max 10 dH.
- Vattnets pH-värde får inte vara för lågt (min 7).
- Vattnet får inte innehålla slam eller andra föroreningar.
- Kraven beträffande vattenkvalitet skall alltid uppfyllas. Ett bra vatten ökar pannans livslängd.

1.5 Drifftagning

Entreprenörens främsta uppgift är att kontrollera att säkerhetsanordningar och reglerutrustning fungerar korrekt.

Innan den installerade utrustningen överlämnas skall entreprenören kontrollera pannans drift under minst en komplett driftcykel.

1.6 Garanti

Pannans garanti gäller endast under förutsättning att de krav, som anges i denna manual har uppfyllts. Vid förändringar eller åsidosättande av anvisningarna gäller ej garantin.

1.7 Ansvar

Det är installatörens ansvar att se till att samtliga föreskrifter, inklusive lokala krav och säkerhetsanvisningar, uppfylls avseende pannrum, säkerhetsanordningar, skorsten, bränsleledningar och elektrisk installation.

1.8 Godkännanden

OSBY PARCA-pannorna modell TRIO har testats och CE-certifierats för gasdrift av TECHNIGAS (BELGIEN), som godkänt att överensstämmelsedeklaration utfärdas för dessa pannor i enlighet med följande direktiv:

- Gas Appliances Directive (2009/142 CE), gällande från den 1 januari 1996,
- Efficiency Directive (92/42 CE), gällande från den 1 januari 1998,
- Överensstämmelse med the Low Voltage Directive (2006/95 CE), gällande från den 1 januari 1997, har bekräftats och fastställts av GASTEC ITALIA.

Överensstämmelse med EMC (Electro Magnetic Compatibility 2004/108 CE), gällande per den 1 januari 1996, är ej tillämplig för TRIO-pannor eftersom dessa inte innehåller elektroniska komponenter.

För närvarande finns inga europeiska direktiv, förutom Efficiency Directive (92/42 CE), som täcker oljeeldade pannor.

1.9 Dataskylt och serienummer

Dataskylten, som levereras separat tillsammans med tillhörande dokumentation, refererar till serienummer, som är ingraverat i en aluminiumskylt, fastnitad på den främre gavelplåtens nedre högra hörn.

1.10 Pannas användningsområde

Denna panna skall användas för uppvärmning av vatten till en temperatur ej överstigande kokpunkten vid rådande installationsförhållanden.

2. Tekniska egenskaper

2.1 Konstruktion

TRIO är trestegspannor av horisontell typ med direktverkande flamma i brännkammaren. Modellerna 68 till 380 samt 840 har oval form, modellerna 500 till 730 är oktava och modellerna 1100 till 1900 cylindriska.

Konstruktionen uppfyller kraven enligt EN 303 del 1.

Trycktankens plåtdelar är tillverkade av certifierat kolstål typ S235JRG2 enligt EN 10025 med smältcertifikat 3.1.B enligt EN 10024 medan rören är av stål ST 37.0 enligt DIN 1626.

Svetsar och svetsspecifikation (WPS) är godkända enligt EN 287 och EN 288 av TÜV (DE). Pannorna är även godkända av - ISCIR (RO).

Upp till modell TRIO 380 är eldstaden förenad med den bakre gavelplåten.

I större modeller (TRIO 500 till TRIO 3500) är eldstaden fri för utvidgning och endast fäst till den främre gavelplåten med den dubbla, inre och yttre, svetsen.

Pannorna är utrustade med en vändbar, gångjärnsupphängd lucka, som därmed kan öppnas från vänster eller höger sida.

Höljet är isolerat med en 100 mm tjock glasullsmatta (80 mm för modellerna TRIO 65 och TRIO 85), skyddad av ett textilsikt av mineralfiber.

Anm: TRIO skall utrustas med brännare av ON/OFF-typ, alternativt 2-steps- eller modulerande brännare, förutsatt att min. tillförd effekt ej är lägre än det värde som anges på dataskylten för det aktuella bränslet.

För 2-steps- eller modulerande brännare, se kap. 3.7.1.

Pannorna är försedda med 2 st 1/2" bulbhållare innerdiameter 15 mm (vardera för 3 bulber), anpassade för termometer- och termostatbulber.

Höljets sidoplåtar är försedda med hål för kabeldragning till pumpar, brännare och övrig utrustning.

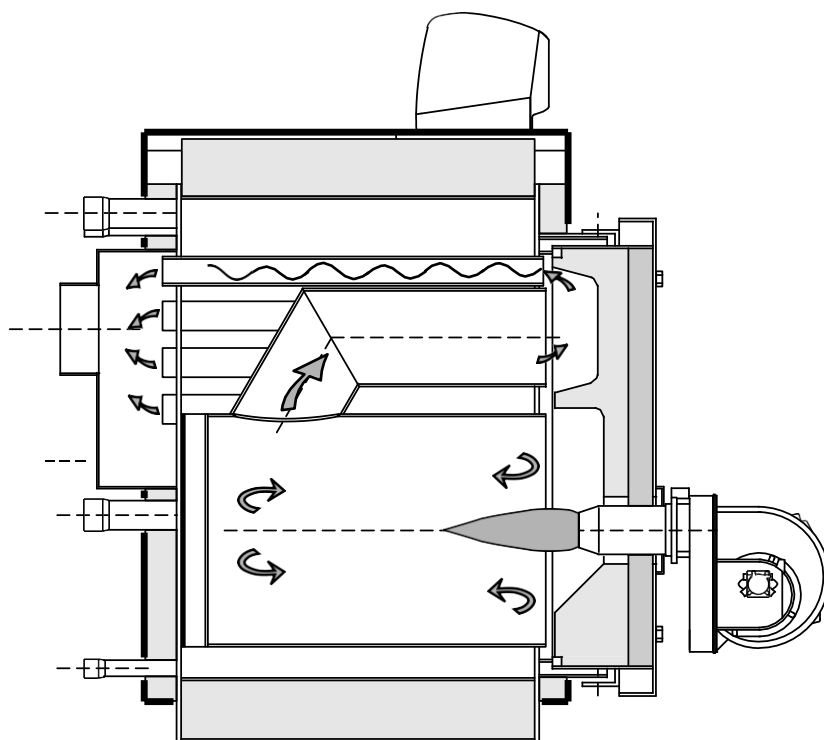


Fig. 1

2.2 Funktionsprincip

Den NOx-bildande processen är starkt påverkad av:

- flamtemperaturen,
- den tid som förbränningsgaserna uppehåller sig i ett område med hög temperatur,
- syrets partiella tryck och koncentration.

För att reducera NOx-värdet krävs därför följande åtgärder:

- minska förbränningstemperaturen;
- minska specifik värmeförsel;
- varaktigt minska den tid gasen uppehåller sig i brännkammaren,
- minska syrekoncentrationen.

För att minska NOx-värdet i Triopannor har OSBY PARCA infört följande konstruktionslösningar:

- 3-steg

Eldstaden är avsedd för direktverkande flamma, ej av vändande typ som tidigare. Flamman blir därmed kortare och mer kompakt, vilket varaktigt minskar tiden med hög temperatur. Vattenkylda eldstadsytor ger snabbare nedkylning av flamma.

- minskning av specifik värmeförsel

Brännkammarens volym har utökats jämfört med standardpannor av samma storlek.

Genom att använda en modern brännare av låg-NOx-typ kan NOx-emissionerna ytterligare minskas genom:

- återförbränning

En del av förbränningsgaserna återförs till brännkammaren med hjälp av förbränningsluften. Syrets partiella tryck liksom flamtemperaturen kan därigenom reduceras.

- reduktion av syrets partiella tryck genom minskat luftöverskott

Det råder alltid övertryck i brännkammaren när brännaren arbetar inom pannans effektområde.

Tryckets värde framgår av tabeller på sidorna 8 och 12, kolumnen "Tryckförlust rökpassida". Skorstenen måste dimensioneras så att övetryck ej uppstår vid dess fot.

2.3 Dimensioner och hydrauliska anslutningar

Tekniska specifikationer, mått och hydrauliska anslutningar för respektive pannstorlek.

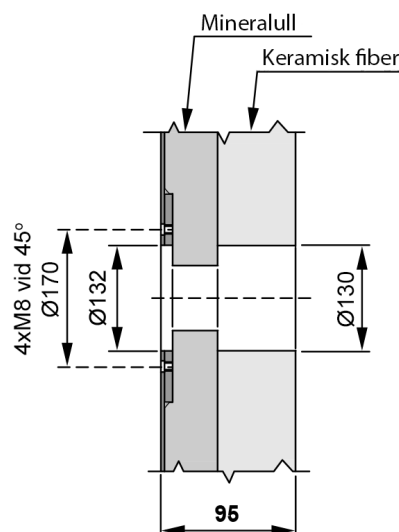
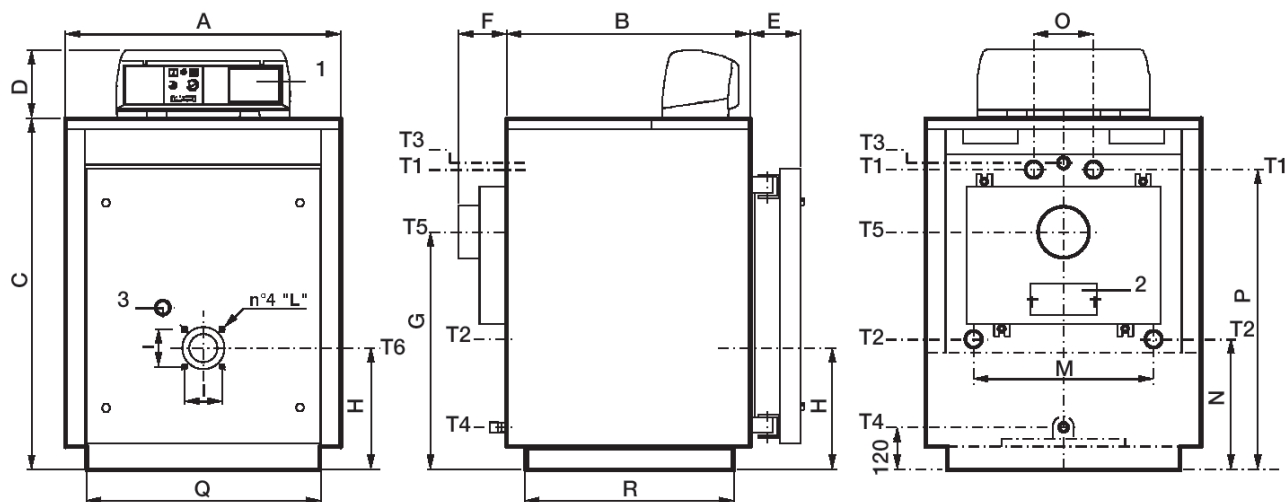


Fig. 2 - Anvisning för
borrning av lucka
TRIO 65 - 85

2.3.1 Teknisk data — Trio 65-85 kW

Fig. 3



Mått (mm) och vikter — Osby Parca Trio 65 - 85 kW

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	O	P	Q	R	S	Vikt (kg)
TRIO 65	740	690	950	190	140	145	660	345	470	310	190	846	660	588	120	307
TRIO 85	740	950	950	190	140	145	660	345	470	310	190	846	660	848	120	348

Anslutningar — Osby Parca Trio 65 - 85 kW

Modell	T1,T2, PN16	T3, PN16	T4, ISO 7/1	T5, Ø mm	T6, Ø mm
TRIO 65	Rp1 1/2	Rp1	Rp3/4	150	132
TRIO 85	Rp1 1/2	Rp1	Rp3/4	150	132

Anslutningar

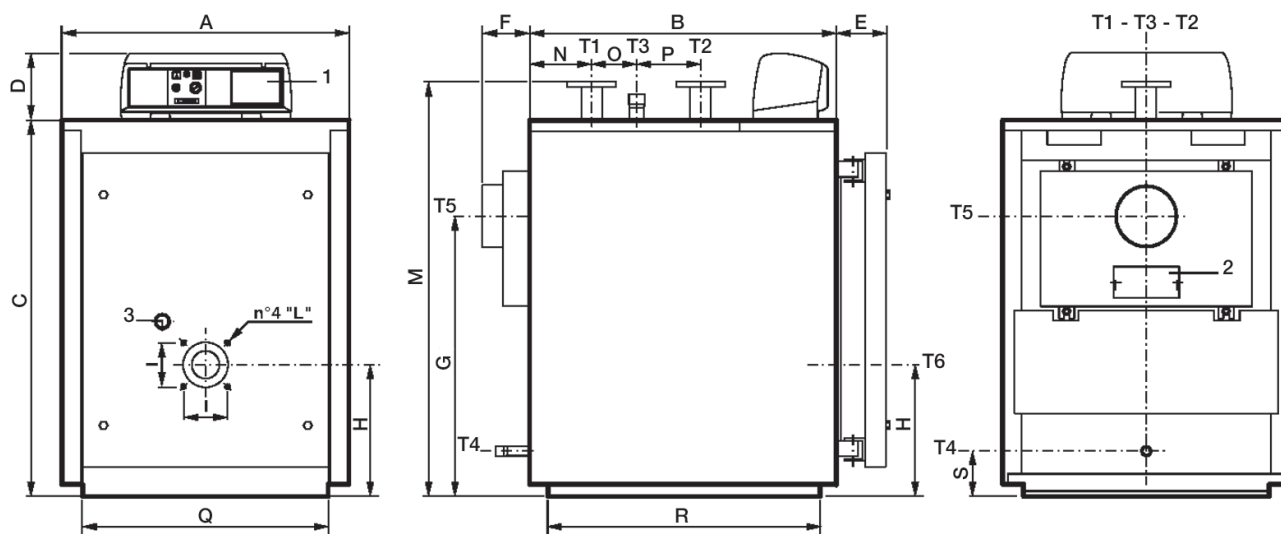
- T1 = Framledning
- T2 = Returledning
- T3 = Expansionskärl
- T4 = Avtappning
- T5 = Rökrörsanslutning
- T6 = Brännaranslutning

Teknisk data — Osby Parca Trio 65 - 85 kW

Modell	Uteffekt, min/ max (kW)	Ineffekt, min/ max (kW)	Vattenvol. (ltr)	Tryckfall på vattensidan (w.c m)	Tryckfall på rökgassidan (w.c. mm)	Max. drifttryck (bar)	Förbrännings- kammарvolym (m ³)
TRIO 65	55 / 65	59,8 / 71	131	0,04 - 0,06	3-4	5	0,06
TRIO 85	72 / 85	78,3 / 93	187	0,05 - 0,07	4,5 - 6	5	0,088

2.3.2 Teknisk data — Trio 110-380 kW

Fig. 4



Mått (mm) och vikter — Osby Parca Trio 110 - 380 kW

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	O	P	Q	R	S	Vikt (kg)
TRIO 110	830	885	1115	190	140	145	748	380	1210	175	130	185	710	786	130	426
TRIO 150	830	1145	1115	190	140	145	748	380	1210	175	390	185	710	1046	130	503
TRIO 185	870	1080	1215	190	140	145	828	400	1310	215	210	250	750	981	130	564
TRIO 225	870	1210	1215	190	140	145	828	400	1310	215	340	250	750	1111	130	621
TRIO 300	910	1275	1385	190	140	145	928	440	1485	255	285	315	780	1177	125	812
TRIO 380	910	1470	1385	190	140	145	928	440	1485	255	480	315	780	1372	125	906

Anslutningar — Osby Parca Trio 110 - 380 kW

Modell	T1,T2, PN16	T3, PN16	T4, ISO 7/1	T5, Ø mm	T6, Ø mm
TRIO 110	DN50	Rp1 1/4	Rp3/4	180	132
TRIO 150	DN50	Rp1 1/4	Rp3/4	180	132
TRIO 185	DN65	Rp1 1/2	Rp3/4	180	180
TRIO 225	DN65	Rp1 1/2	Rp3/4	180	180
TRIO 300	DN80	Rp2	Rp3/4	225	180
TRIO 380	DN80	Rp2	Rp3/4	225	180

Anslutningar

- T1 = Framledning
- T2 = Returledning
- T3 = Expansionskärl
- T4 = Avtappning
- T5 = Rökrörsanslutning
- T6 = Brännaranslutning

Teknisk data — Osby Parca Trio 110 - 380 kW

Modell	Uteffekt, min/ max (kW)	Ineffekt, min/ max (kW)	Vattenvol. (ltr)	Tryckfall på vattensidan (w.c m)	Tryckfall på rökgassidan (w.c. mm)	Max. driftryck (bar)	Förbränningskammarmått (m ³)
TRIO 110	93 / 110	101 / 120	204	0,06 - 0,08	5,5 - 7,5	5	0,103
TRIO 150	127 / 150	137 / 163	270	0,08 - 0,10	12-16	5	0,139
TRIO 185	157 / 185	170 / 202	285	0,10 - 0,18	9-12	5	0,155
TRIO 225	191 / 225	207 / 245	322	0,17 - 0,20	12,5 - 17,5	5	0,176
TRIO 300	255 / 300	276 / 327	408	0,22 - 0,35	9-12	5	0,239
TRIO 380	323 / 380	350 / 414	475	0,32 - 0,53	15 - 21	5	0,28

Fig. 5 - Anvisning för borring av lucka TRIO 110-150

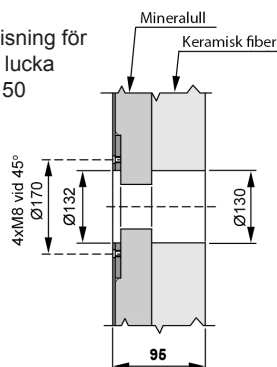


Fig. 6 - Anvisning för borring av lucka TRIO 185-225

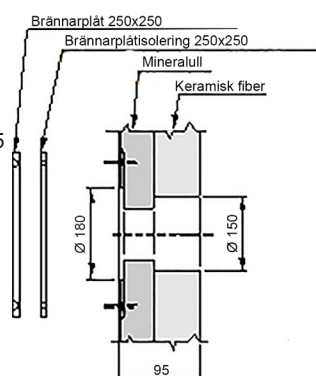
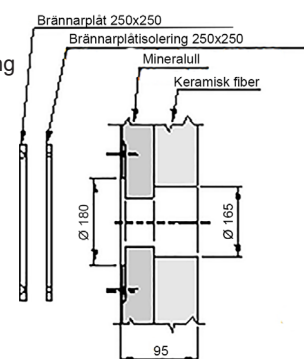
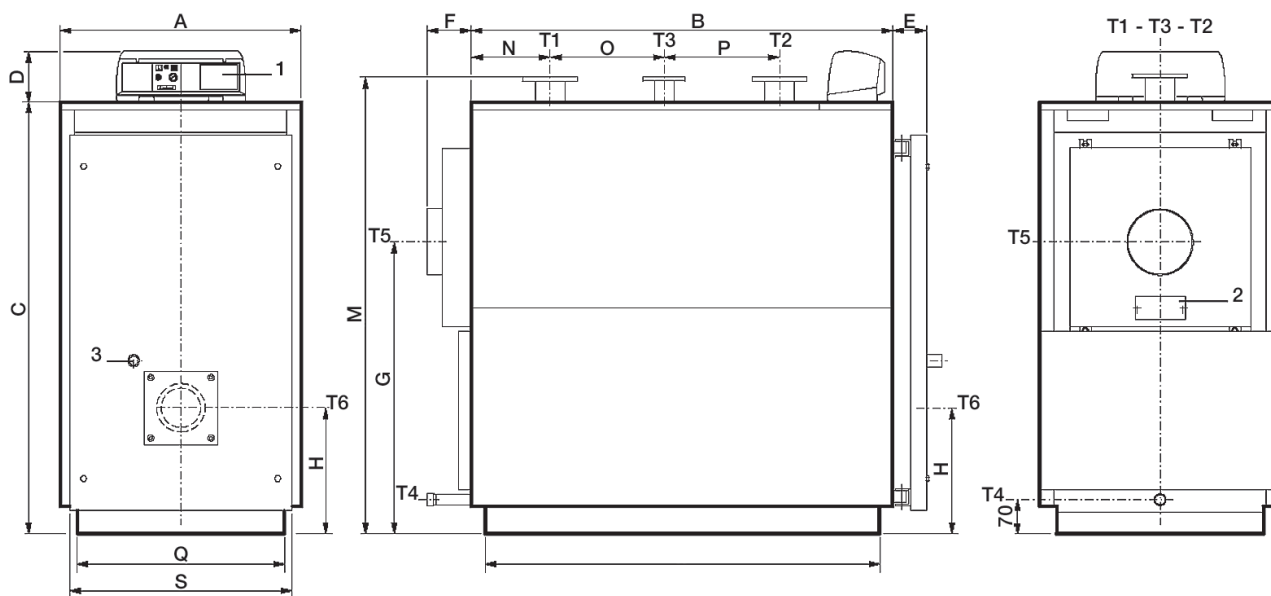


Fig. 7 - Anvisning för borring av lucka TRIO 300-380



2.3.3 Teknisk data — Trio 500-840 kW

Fig. 8



Mått (mm) och vikter — Osby Parca Trio 500 - 840 kW

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	O	P	Q	R	S	Vikt (kg)
TRIO 500	920	1605	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	435	440	790	1504	130	1295
TRIO 630	920	1800	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	630	440	790	1699	130	1430
TRIO 730	920	1995	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	825	440	790	1894	130	1560
TRIO 840	1122	2115	1432	190	195	195	1025	480	1540	298	945	440	1020	2014	125	1581

Anslutningar — Osby Parca Trio 500 - 840 kW

Modell	T1,T2, PN16	T3, PN16	T4, ISO 7/1	T5, Ø mm	T6, Ø mm
TRIO 500	DN100	DN65	Rp1 1/4	250	210
TRIO 630	DN100	DN65	Rp1 1/4	250	210
TRIO 730	DN100	DN65	Rp1 1/4	250	210
TRIO 840	DN100	DN65	Rp1 1/4	250	270

Anslutningar

- T1 = Framledning
- T2 = Returledning
- T3 = Expansionskärl
- T4 = Avtappning
- T5 = Rökrörsanslutning
- T6 = Brännaranslutning

Teknisk data — Osby Parca Trio 500 - 840 kW

Modell	Uteffekt, min/ max (kW)	Ineffekt, min/ max (kW)	Vattenvol. (litr)	Tryckfall på vattensidan (w.c m)	Tryckfall på rökgassidan (w.c. mm)	Max. drifttryck (bar)	Förbrännings- kammарvolym (m ³)
TRIO 500	425 / 500	460 / 545	708	0,10 - 0,15	25 - 35	5	0,389
TRIO 630	535 / 630	579 / 686	794	0,16 - 0,23	32 - 45	5	0,443
TRIO 730	620 / 730	671 / 795	871	0,23 - 0,33	35 - 49	5	0,498
TRIO 840	714 / 840	772 / 915	932	0,35 - 0,52	42 - 58	5	0,542

Fig. 9 - Anvisning för
borring av lucka
TRIO 500-730

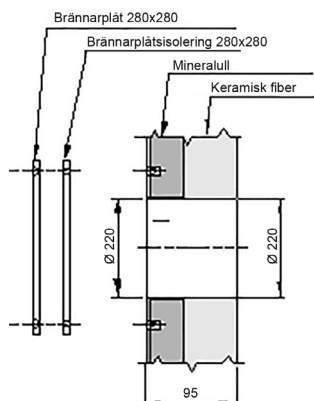
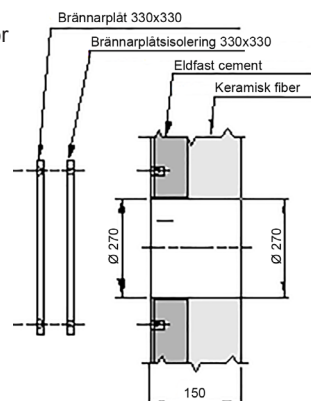
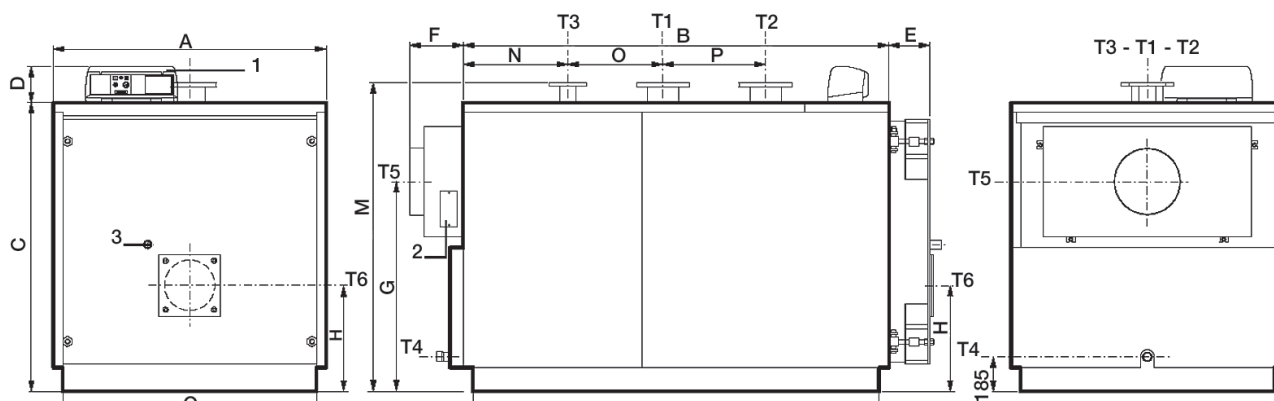


Fig. 10 - Anvisning för
borring av lucka
TRIO 840



2.3.4 Teknisk data — Trio 1100-1900 kW

Fig. 11



Mått (mm) och vikter — Osby Parca Trio 1100-1900 kW

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	O	P	Q	R	S	Vikt (kg)
TRIO 1100	1462	2282	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	510	550	1360	2176	185	2444
TRIO 1320	1462	2652	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	880	550	1360	2546	185	2965
TRIO 1600	1622	2692	1702	190	260	290	1245	605	1810	661	670	700	1520	2590	185	3685
TRIO 1900	1622	3014	1702	190	260	290	1245	605	1810	662	990	700	1520	2910	185	4089

Anslutningar — Osby Parca Trio 1100-1900 kW

Modell	T1,T2, PN16	T3, PN16	T4, ISO 7/1	T5, Ø mm	T6, Ø mm
TRIO 1100	DN150	DN80	Rp1 1/2	350	270
TRIO 1320	DN150	DN80	Rp1 1/2	350	270
TRIO 1600	DN175	DN100	Rp1 1/2	400	285
TRIO 1900	DN175	DN100	Rp1 1/2	400	285

Anslutningar

- T1 = Framledning
- T2 = Returledning
- T3 = Expansionskärl
- T4 = Avtappning
- T5 = Rökrörsanslutning
- T6 = Brännaranslutning

Teknisk data — Osby Parca Trio 1100-1900 kW

Modell	Uteffekt, min/ max (kW)	Ineffekt, min/ max (kW)	Vattenvol. (ltr)	Tryckfall på vattensidan (w.c m)	Tryckfall på rökgassidan (w.c. mm)	Max. drifttryck (bar)	Förbrännings- kammарvolym (m ³)
TRIO 1100	935 / 1100	1012 / 1198	1580	0,15 - 0,21	45 - 62	6	0,753
TRIO 1320	1122 / 1320	1214 / 1438	1791	0,21 - 0,30	61 - 85	6	0,889
TRIO 1600	1360 / 1600	1470 / 1743	2297	0,20 - 0,28	40 - 55	6	1,116
TRIO 1900	1615 / 1900	1745 / 2070	2496	0,27 - 0,39	52 - 73	6	1,261

Fig. 12 - Anvisning för
borrning av lucka
TRIO 1100-1320

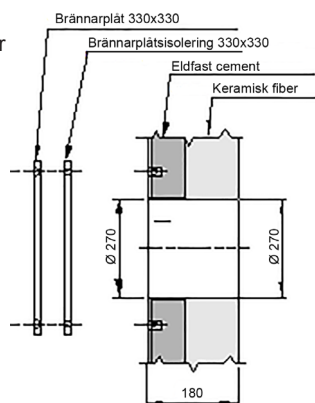
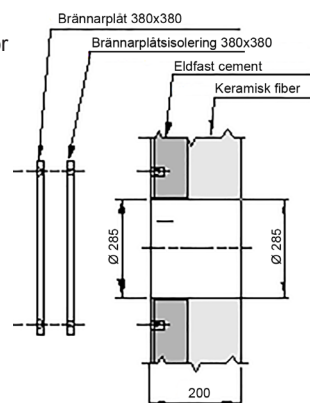


Fig. 13 - Anvisning för
borrning av lucka
TRIO 1600-1900



3. Installation

3.1 Emballage

TRIO-pannorna levereras komplett med monterad lucka och rökuttag, medan hölje och isoleringsmatta levereras i separat lådor. Kontrollpanel och tillbehör finns i brännkammaren.

Kontrollera innan installationen påbörjas att den levererade pannans längd och bredd överensstämmer med den beställda pannans mått M, Q och R, vilka framgår av tabeller på föregående sidor.

Kontrollera även att höljets emballage är kodmärkt enligt sid. 18.

Förutom kontrollpanelen i sin separata förpackning i brännkammaren medlevereras även:

- en låda innehållande anslutningsflänsarna för framledning, retur och ev. säkerhetsanordningar inkl. anpassade tätningar och bultar samt den runda sotviskan för rengöring av rökrören.
- förlängningsdel till sotviska.
- turbuflatoravtagare.
- keramisk fiberfläta för isoleringen.

3.2 Hantering

Pannan kan lyftas till sitt rätta läge med hjälp av ögla(öglor) på ovansidan eller genom att använda rullar under de förstärkta L-profilerna i botten. Om så erfordras på grund av pannans storlek är det möjligt att ta bort frontluckan och rökuttaget för att underlätta transport av pannan in i pannrummet.

3.3 Placering i pannrummet

Pannrummet skall vara permanent ventilerat genom öppningar med en total area av minst 1/30-del av pannrummets golvyta, dock minst 0,5 m².

Ventilationsgaller skall finnas på såväl hög som låg nivå och ha direkt förbindelse med uteluften.

Pannan måste placeras så att det finns tillräckligt utrymme:

- runt pannan för service,
- för att öppna pannans frontlucka,
- för åtkomst av brännaren.

Det är en fördel att installera pannan så nära skorstenen som möjligt.

Framför pannan skall det finnas ett fritt utrymme motsvarande pannans längd för att möjliggöra rengöring av rökrören.

När pannluckan öppnas 90° skall avståndet mellan luckans front och närmaste vägg vara minst lika stort som brännarens längd.

Pannan skall placeras på golv av icke brännbart material (t.ex. betong eller tegel) med måtten Q x R (se måttabell). Golvet skall vara plant och ha ett bärande underlag som klarar pannans vikt när den är vattenfylld samt övrig tillhörande utrustning.

När installationen är klar skall pannan stå helt plant och stadigt, för att undvika vibrationer och oljud.

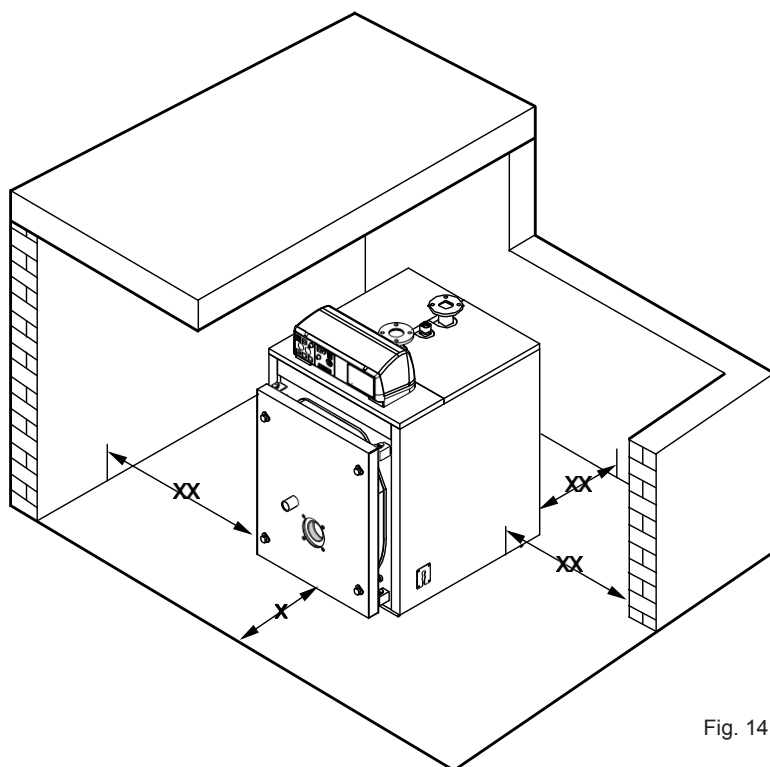


Fig. 14

X= Avstånd ej kortare än pannkroppen

XX= Tillräckligt avstånd för åtkomst till alla regler- säkerhets- och kontrollanordningar

3.4 Skorstensanslutning

Skorstenens kondition och utformning är av grundläggande betydelse för att pannan skall fungera väl.

På grund av rökgasernas låga temperatur under intermittent drift är det nödvändigt att skorstenen är helt kondensstät och tillverkad av korrosionsbeständigt material.

Alla anslutningar skall tätas med godkänt pannkitt så att ingen luft kan tränga in och förorsaka kondensbildning.

Eventuell kondens eller regnvatten som kommer från skorstenen måste dessutom förhindras att komma in i pannans rökuttag. Beträffande skorstenens tvärsnittsarea och höjd skall lokala och nationella regler beaktas.

För att underlätta demontering av rökröret rekommenderas att montera en delningsmuff eller att använda den medlevererade motflänsen.

Mellan pannan och skorstenen skall rökröret förses med lämpliga uttag för provtagning av rökgastemperatur och analys av förbränningsresultat.

3.5 Vattenanslutningar

3.5.1 Pannvattenkvalitet

- Cirkulationsvattnets kemiska/fysiska egenskaper är av grundläggande betydelse för pannans funktion och säkerhet.
- De vanligaste och allvarigaste olägenheter som förorsakas av dålig kvalitet på inkommande vatten är skalningskador på konvektionsytor.
- Korrosion på vattenberörda ytor är en mindre vanlig, men allvarlig orsak.
- Det är väl känt att kalk, på grund av sin låga termiska ledningsförmåga, minskar värmeöverföringen så att endast ett par millimeters skalning kan medföra mycket farlig lokal överhettning. 1 mm kalk minskar värmeöverföringen från metall till vatten med 10 %.

Vattenbehandling bör vidtagas i följande fall:

- A- om tillgängligt vatten är hårt (högre än 20°f).
- B- vid mycket stora cirkulationssystem
- C- vid stora kvantiteter spädvatten på grund av läckage
- D- återkommande påfyllning på grund av underhållsarbete.
- E- om cirkulationssystemet innehåller en blandning av olika metaller.

Speciell entreprenör bör anlitas för åtgärdande av påfyllningsvatten. Denne bör även kunna åtgärda skalningsskador på pannan.

Till följd av avdunstning, små eller stora vattenläckage, underhållsarbeten och liknande behöver alla vattensystem fyllas på. Det är därför nödvändigt att uppskatta behovet av spädvatten för att undvika olägenheter på grund av olämplig vattenkvalitet.

I ledningen för inkommande vatten är det därför lämpligt att montera en vattenmätare för små volymer.

3.5.2 Framlednings- och returanslutningar

Dimensionerna för framlednings- och retur- anslutningar framgår av måttabellerna för respektive panna.

Kontrollera innan pannans ansluts, att vattensystemet är rent och försett med tillräckligt antal luftventiler.

Undvik att utsätta pannans flänsar för mekanisk spänning vid anslutningen av framoch returledningar.

Pannan är inte avsedd att utgöra stöd för vattensystemets ledningar. Dessa måste klamras separat.

När hela vattensystemet är färdigkopplat skall alla anslutningar läcktestas.

3.5.3 Anslutningar för påfyllning och avtappning

För påfyllning och avtappning av pannan kan en särskild kran monteras vid punkt T4 på pannans baksida.

3.5.4 Anslutning av säkerhetsventil

En säkerhetsventil, dimensionerad för pannans volym och i överensstämmelse med gällande lokala normer, monteras vid punkt T3 eller på framledningen inom 0,5 m från inloppsflänsen. Det är förbjudet att montera någon form av avstängningsventil mellan pannan och säkerhetsventilen.

Pannans maximala arbetstryck är 5 bar för modellerna TRIO 65 - TRIO 840 och 6 bar för modellerna TRIO 1100 - TRIO 1900 och säkerhetsventilen skall dimensioneras därefter.

3.5.5 Anslutning av expansionsledning och expansionskärl

Ett expansionskärl krävs alltid för att kompensera den till följd av värme expanderande vattenvolymen. TRIO-pannorna är anpassade för helt pumpstyrda system, som kan vara öppna i ventilerat eller slutet tillstånd.

I det första fallet skall den hydrostatiska höjden vara minst 3 m över pannans hölje och expansionskärlet skall ha en volym mellan vattenytan och överfyllnadssröret motsvarande hela vattensystemets möjliga volymökning. Höga och smala kärl med minsta möjliga exponeringsyta för luft är att föredra, eftersom vattenavdunstningen därmed reduceras.

I det andra fallet beräknas volymen med hänsyn till följande:

- Den totala vattenvolymen i systemet.
- Systemets maximala arbetstryck (se säkerhetsventilens inställning).
- Expansionskärlets maximala arbetstryck.
- Expansionskärlets förinställda belastning.
- Pannans maximala arbetstemperatur (maximal inställning på termostaten på kontrollpanelen är 90 °C; med hänsyn därtill föreslås 100 °C.)

Vattensystemet ansluts till expansionskärlet via expansionsledningen. Denna ledning får EJ vara försedd med avstängningsventil.

3.5.6 Shuntpump

TRIO-pannorna skall alltid användas i tryckcirkulerande varmvattensystem med min. 55 °C returtemperatur. Mellan framlednings- och returanslutningarna är det därför tillrådligt att ansluta en shuntpump, vilken dessutom motverkar kondensation.

Uppströms installeras eventuellt en 3- eller 4-vägs blandningsventil. Pumpen dimensioneras enligt följande formel:

$$Q = P \times 22$$

där Q = Vattenflöde i liter/tim

P = Pannans nominella effekt i kW och uppfodringshöjd 1-2 m vp.

3.6 Eldstadslucka: justera, öppna / stänga

Speciell uppmärksamhet har ägnats åt luckkonstruktionen, eftersom alla trycksatta pannor kräver luckor av hög kvalitet för att fungera tillfredsställande.

När brännaren arbetar med övertryck kan varje liten spricka förorsaka läckage av högtempererade produkter från förbränningen, som kan förstöra tätningen och överhettas luckan till varaktig deformation.

Av dessa orsaker är luckan en mycket stark konstruktion och är även justerbar. Den kan höjas, sänkas och lutas så att en perfekt tätning erhålls.

Det speciella inre skiktet i den keramiska fibern reducerar dessutom den tid som behövs för att få pannan genomvarm samt reducerar risken för kondensation vid start.

3.6.1 Viktigt att notera

Följande säkerhetsåtgärder skall vidtagas innan brännarluckan öppnas:

- Stäng kranen för bränsletillförsel (olja eller gas) till brännaren.
- Kyl ner pannan genom fortsatt vattencirkulation. Stäng därefter av strömmen.
- Sätt en varningskylt på pannan med t. ex följande text:

ANVÄND INTE PANNAN, REPARATION PÅGÅR, UR FUNKTION.

3.7 Brännare

3.7.1 Normer för brännare

Alla brännare som används i TRIO-pannorna skall vara CE-certifierade och överensstämma med följande direktiv och normer:

- Gas Appliances Directive (2009/142/CEE);
- EMC Directive (2004/108/CEE).
- EN 267 - Insprutningsolja-brännare monobloc-typ. Test pågår.
- EN 676 - Gasbrännare med automatiskt balanserande drag.

PANNMODELL	øA mm	L mm
TRIO 65-85	132	180
TRIO 110-150	132	180
TRIO 185-225	180	180
TRIO 300-380	180	200
TRIO 500-730	220	230
TRIO 840	270	280
TRIO 1100-1320	270	320
TRIO 1600-1900	285	350

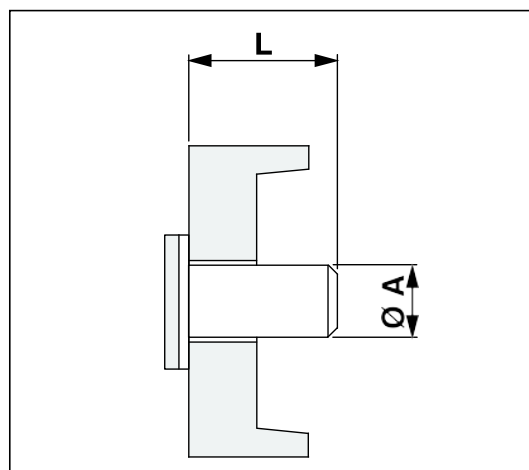


Fig 15. Brännarrörets dimensioner

3.7.2 Val av brännare

Korrekt val, rätt dimensionering och injustering av brännaren är av grundläggande betydelse för att pannan skall fungera tillfredsställande.

Brännaren skall väljas så att dess funktion (bränsleförbrukning - brännkammarens tryck) är kompatibel med dessa egenskaper hos pannan.

Kom ihåg att rökgassidans mottryck, dvs mottrycket i brännkammaren, anges som drag "0" vid skorstensfoten.

Vidare skall brännarröret ha en längd ej kortare än vad som visas i ovanstående tabell och flamman skall ha en form som är anpassad för TRIO-pannans brännkammarens karaktär.

För att bäst utnyttja hela konvektionsytan i den reverserande brännkammaren är det nödvändigt att använda brännare som skapar en lång, smal flamma vid alla driftstillfällen eller med minimeffekt, om 2-stegs- eller modulerande brännare används.

Alltför kort flamma kan skapa lokal överhettning i främre delen av brännkammaren och ej nedkylda gaser, som kommer in i rökröret med alltför hög temperatur kan väsentligt skada pannan.

Uppgift om flamkaraktäristik kan erhållas från respektive brännartillverkare.

Mer information ges i kapitlet "Drifttagning".

3.7.3 Installation av brännare

Före installation av brännaren skall turbulatorernas placering inuti rökrören bestämmas. Varje rökrör skall ha sin turbulator och denna skall placeras enligt tabellen i fig. 32 på sid. 30.

Kontrollera att brännarflänsen och dess tätning är intakta när brännaren monteras i pannans frontlucka. Varje panna levereras med en längd keramisk fiberfläta, tvärsnittsarea 25x25 mm.

Denna fläta skall anbringas runt brännarröret så att röret och hålet i luckisoleringen tätar fullständigt. Se till att inga springor lämnas mellan brännarröret och hålet i luckan.

I det fall att en kon har större diameter än brännarröret, måste den tas bort innan brännaren monteras för att därefter återmonteras.

Kontrollera efter montage av brännaren att de flexibla oljeslangarna och elektriska kablar är tillräckligt långa för att luckan skall kunna öppnas 90°.

För gasbrännare är det ej tillåtet att använda flexibla gasledningar. Den sista delen av gasledningen till brännaren måste därför förses med gängad eller flänsad koppling för att kunna tas bort.

3.8 Anslutning av synglas till brännare

(Se fig.16 nedan.)

Synglaset är försett med en 1/8" gängad anslutning (pos. 1) på vilken en nippel (diam. 9 mm) för tryckprovning är monterad.

Denna kan tillsammans med en silikonslang användas för mätning av mottrycket i brännkammaren.

I denna tryckprovsnippel ansluts ett speciellt klenborrat rör (pos. 2), som direkt förbinder synglaset med tryckkammaren nedströms brännarfläkten.

Synglaset kyls ner och rengörs av luftströmmen från fläkten.

Glaset kan spricka om det inte kyls ner.

VARNING: Temperaturen är mycket hög i närheten av synglaset - iaktta försiktighet!

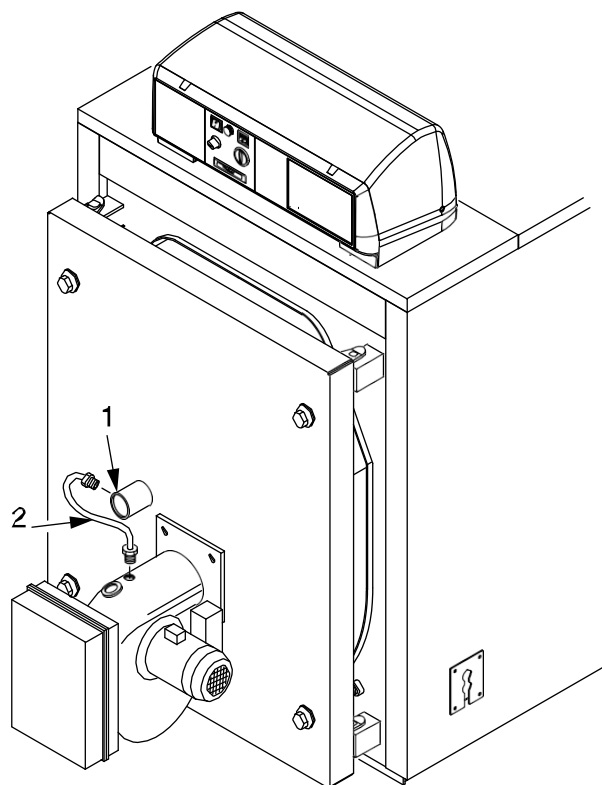


Fig. 16

3.9 Montering av hölje

OBS! Kontrollera före montering av höljet att pannan är placerad på sin slutgiltiga plats och att alla hydrauliska anslutningar är rätt utförda.

Kontrollera innan emballaget bryts att:

- Papplådan/-orna är märka med den pannmodell som är avsedd att installeras.
- Kontrollpanelen är packad i separat emballage i brännkammaren tillsammans med dokumentation och garantibevis.

OBS! Modellerna TRIO 65 till TRIO 85 (ref. fig. 17 & 18): Hölje och isolering levereras i en låda märkt:	50085 (hölje TRIO 65) 50086 (hölje TRIO 85)	
OBS! Modellerna TRIO 110 till TRIO 380 (ref. fig. 19 & 20) : Hölje och isolering levereras i en låda märkt:	50053(hölje TRIO 110) 50054 (hölje TRIO 150) 50055 (hölje TRIO 185) 50056 (hölje TRIO 225)	50057 (hölje TRIO 300) 50058 (hölje TRIO 380)
OBS! Modellerna TRIO 500 till TRIO 730 (ref. fig. 21 & 22): Hölje och isolering levereras i tre lådor märkta:	50087 (hölje TRIO 500) 50088 (hölje TRIO 500) 50089 (isolering TRIO 500) 50090 (hölje TRIO 630) 50091 (hölje TRIO 630) 50092 (isolering TRIO 630)	50093 (hölje TRIO 730) 50094 (hölje TRIO 730) 50095 (isolering TRIO 730)
OBS! Modell TRIO 840 (ref. fig. 23 & 24): Hölje och isolering levereras i tre lådor märkta:	50096 (främre sidopaneler TRIO 840) 50097 (bakre sidopaneler TRIO 840) 50098 (topp TRIO 840)	
OBS! Modellerna TRIO 1100 till TRIO 1600 (ref. fig. 25 & 26): Hölje och isolering levereras i fyra lådor märkta:	50074 (främre sidopaneler TRIO 1100) 50075 (bakre sidopaneler TRIO 1100) 50076 (topp TRIO 1100) 50099 (baksida TRIO 1100) 50074 (främre sidopaneler TRIO 1320) 50077 (bakre sidopaneler TRIO 1320)	50078 (topp TRIO 1320) 50099 (baksida TRIO 1320) 50079 (främre sidopaneler TRIO 1600) 50080 (bakre sidopaneler TRIO 1600) 50081 (topp TRIO 1600) 50100 (baksida TRIO 1600)
OBS! Modell TRIO 1900 (ref. fig. 27 & 28): Hölje och isolering levereras i fem lådor märkta:	50079 (främre sidopaneler TRIO 1900) 50082 (bakre sidopaneler TRIO 1900) 50083 (topp TRIO 1900)	50084 (mittparti TRIO 1900) 50100 (baksida TRIO 1900)

3.9.1 Montering av hölje till TRIO 65 och 85

(Se fig.17 & 18 för detaljer.)

- A) Passa in isoleringsmattan (1) runt pannkroppen och fäst den på plats med de medlevererade elastiska spännbanden (2). Se till att metallhakarna griper fast i isoleringens ytterskikt.
- B) Placera sidopanelerna (3) och (4) med den undre bockade kanten i de L-formade bottenprofilerna och så att den övre bockade kanten passar in i spåren i pannkroppens bakre och främre gavelplåtar.

Vilken av panelerna som är avsedd för höger respektive vänster sida avgörs av urtagen för kabelgenomföring, vilka skall vara placerade mot framkanten.

- C) Skruva ur de två sidoskruvarna i kontrollpanelen, vänd kåpan framåt och dra kablar och kapillärer till termometer och termostater genom urtagen i kåpans botten. Montera kontrollpanelen på den övre frontpanelen (8). Montera den övre panelen (8), komplett med kontrollpanelen i sidoplåtarna (3 & 4).

- D) Montera termometer- och termostatbulberna i sina respektive enligt fig. 19 och anslut nätspänning, brännaren, pumpen(ar) och eventuell annan utrustning till kontrollpanelen. Stäng kontrollpanelen. För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen (9) på valfri sida och klamra kabeln med kabelklämman som medföljer. Fäst kabelgenomföringarna(9) i sidoplåtarna (3 & 4). Montera kabelklämman (pos. 12) på den bakre böjen av en sidopanel, pos. 3 eller 4.

- E) Fäst den bakre undre panelen (pos. 11) med självgående skruvar.

- F) Ta bort skyddsfolien på dataskylten och etiketten avseende ventilation (14).

Rengör ytan och fäst skylt och etikett vid det övre, främre hörnet på den mest tillgängliga sidan.

Dataskylten och etiketten finns i separat kuvert tillsammans med övrig dokumentation.

TRIO 65+85

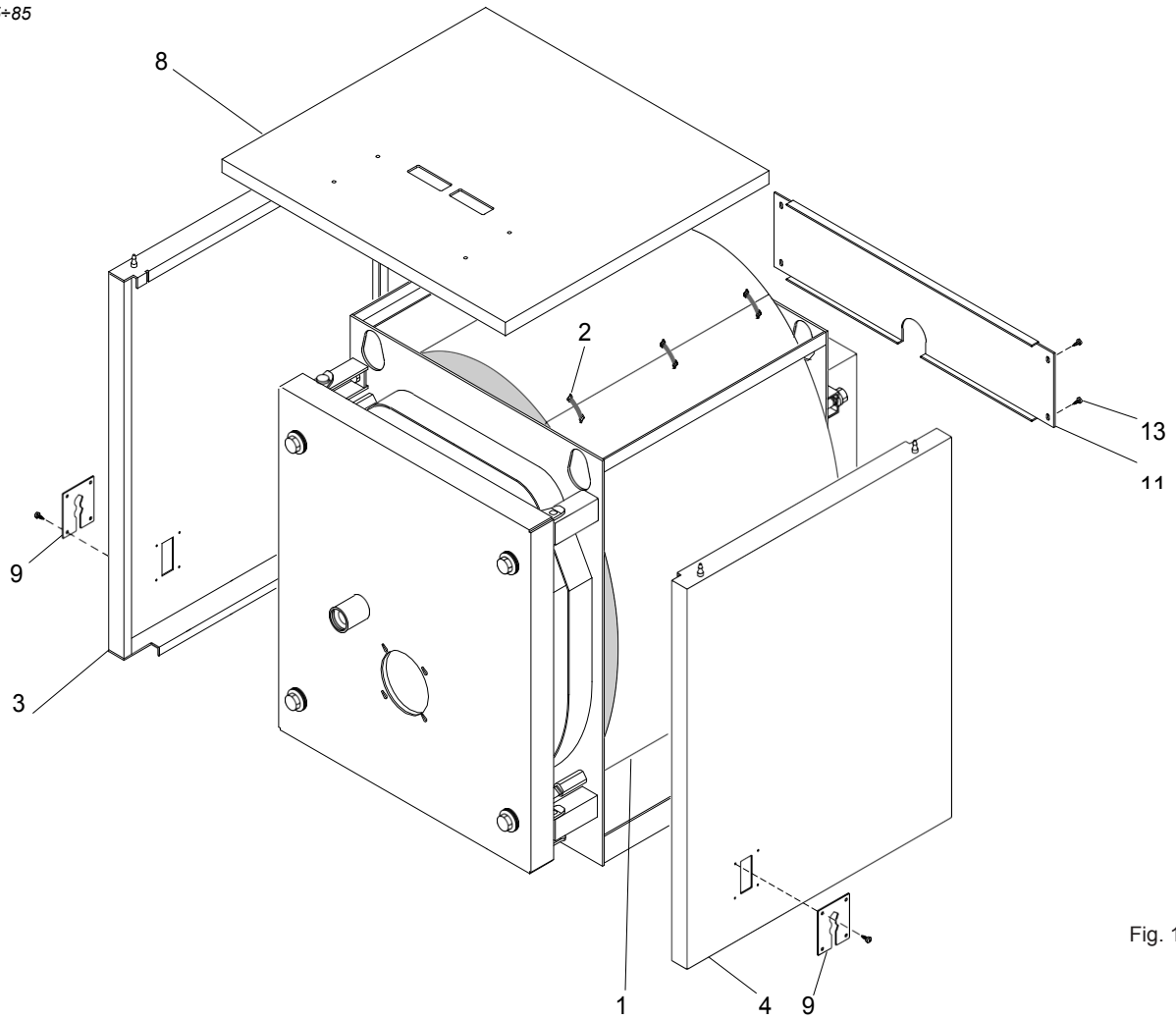


Fig. 17

1. Bulb för termometer
2. Bulb för arbetstermostat
3. Bulb för min.termostat
4. Bulb för säkerhetstermostat
5. Bulbfäste

TRIO 65+85

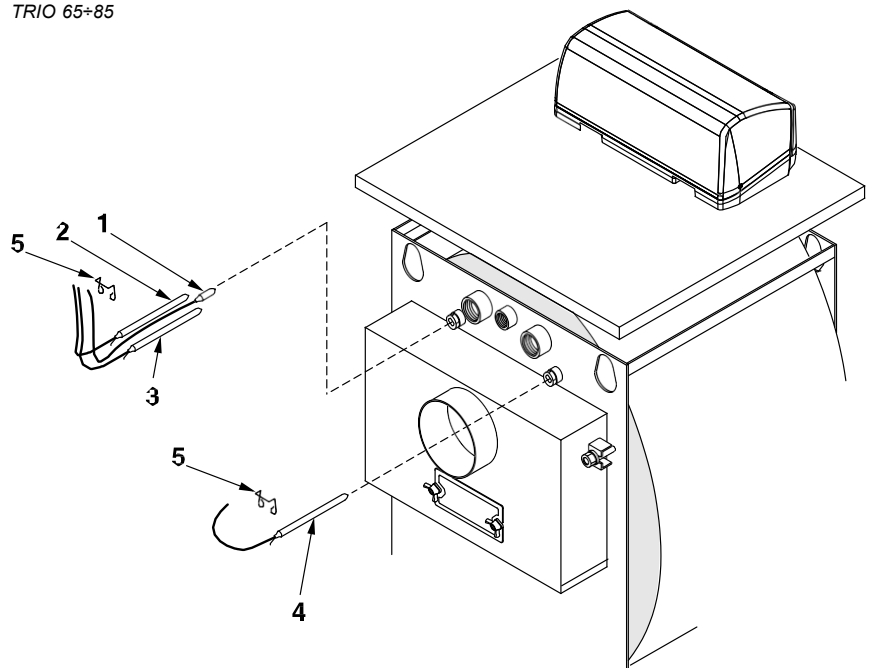


Fig. 18

3.9.2 Montering av hölje till TRIO 110 till 380

(Se fig. 19 & 20 för detaljer.)

A) Passa in isoleringsmattan (1) runt pannkroppen och fäst den på plats med medlevererade elastiska spännbanden (2). Se till att metallhakarna griper fast i isoleringens yterskikt.

B) Placera sidopanelerna (3) och (4) med den undre bockade kanten i de L-formade bottenprofilerna och så att den övre bockade kanten passar in i spåren i pannkroppens bakre och främre gavelplåtar.

Vilken av panelerna som är avsedd för höger respektive vänster sida avgörs av uttagen för kabelgenomföring, vilka skall vara placerade mot framkanten.

C) Fäst mellan- och övre panelerna (pos. 15 & 8) med självgående skruvar.

D) Skruva ur de två sidoskruvarna i kontrollpanelen, vänd kåpan framåt och dra kablar och kapillärer till termometer och termostater genom uttagen i kåpans botten.

Montera kontrollpanelen på den övre frontpanelen (10).

Montera den övre frontpanelen (10), komplett med kontrollpanel, i sidoplåtarna (3 och 4).

E) Montera termometer- och termostatbulberna i sina respektive hållare, se fig. 20, och anslut nätspänning, brännare, pump(ar) och eventuell annan utrustning till kontrollpanelen.

Stäng igen kontrollpanelen genom att skruva i sidoskruvarna.

För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen (11) på valfri sida och klamra kabeln med medlevererad klammer. Sätt fast kabelgenomföringarna (11) i sidoplåtarna (3,4).

Kablarna som kommer ut från pannans baksida fixeras med kabelklämmornas (9) plastskruvar.

F) Montera de längsgående topplåtarna (12,13) i sidoplåtarna.

G) Ta bort skyddsfolien på dataskylten och etiketten avseende ventilation (14).

Rengör ytan och fäst skylt och etikett vid det övre, främre hörnet på den mest tillgängliga sidan.

Dataskylten och etiketten finns i separat kuvert tillsammans med övrig dokumentation.

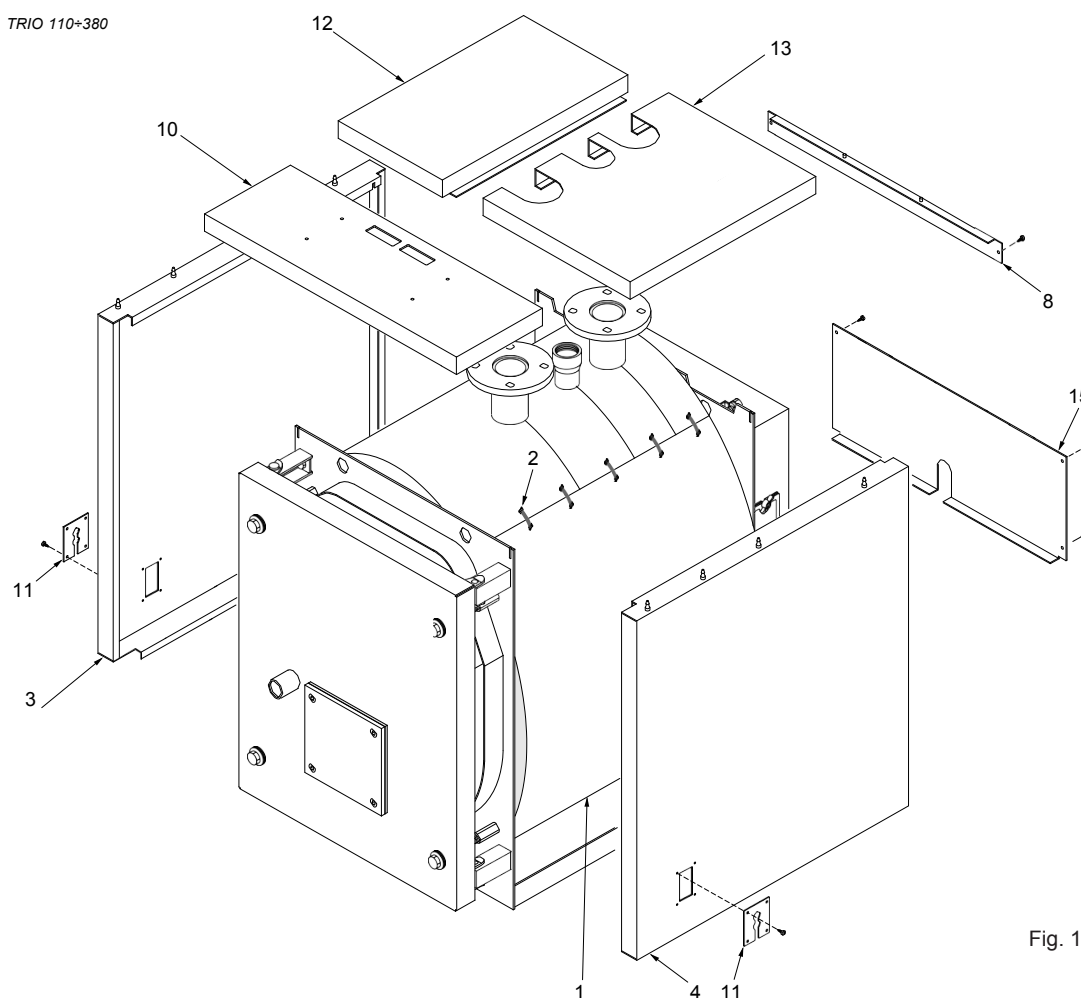


Fig. 19

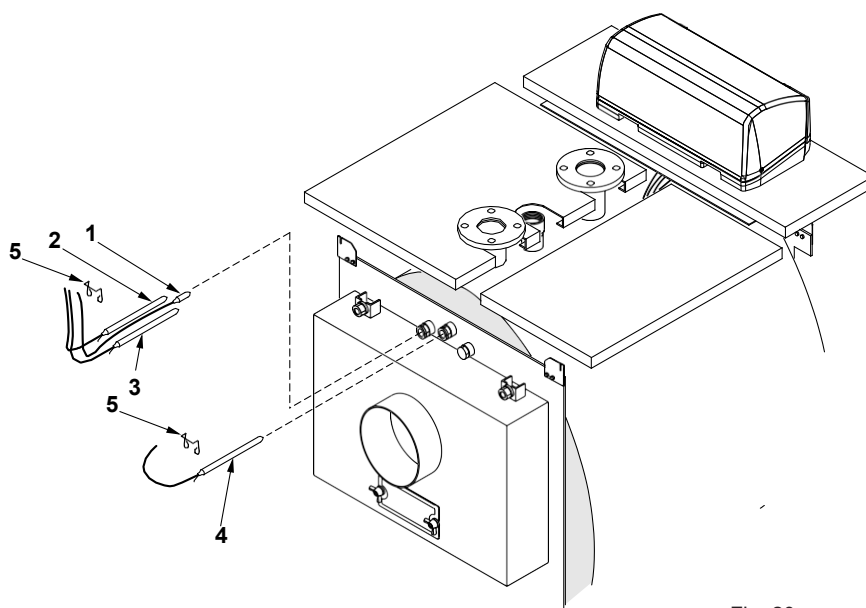


Fig. 20

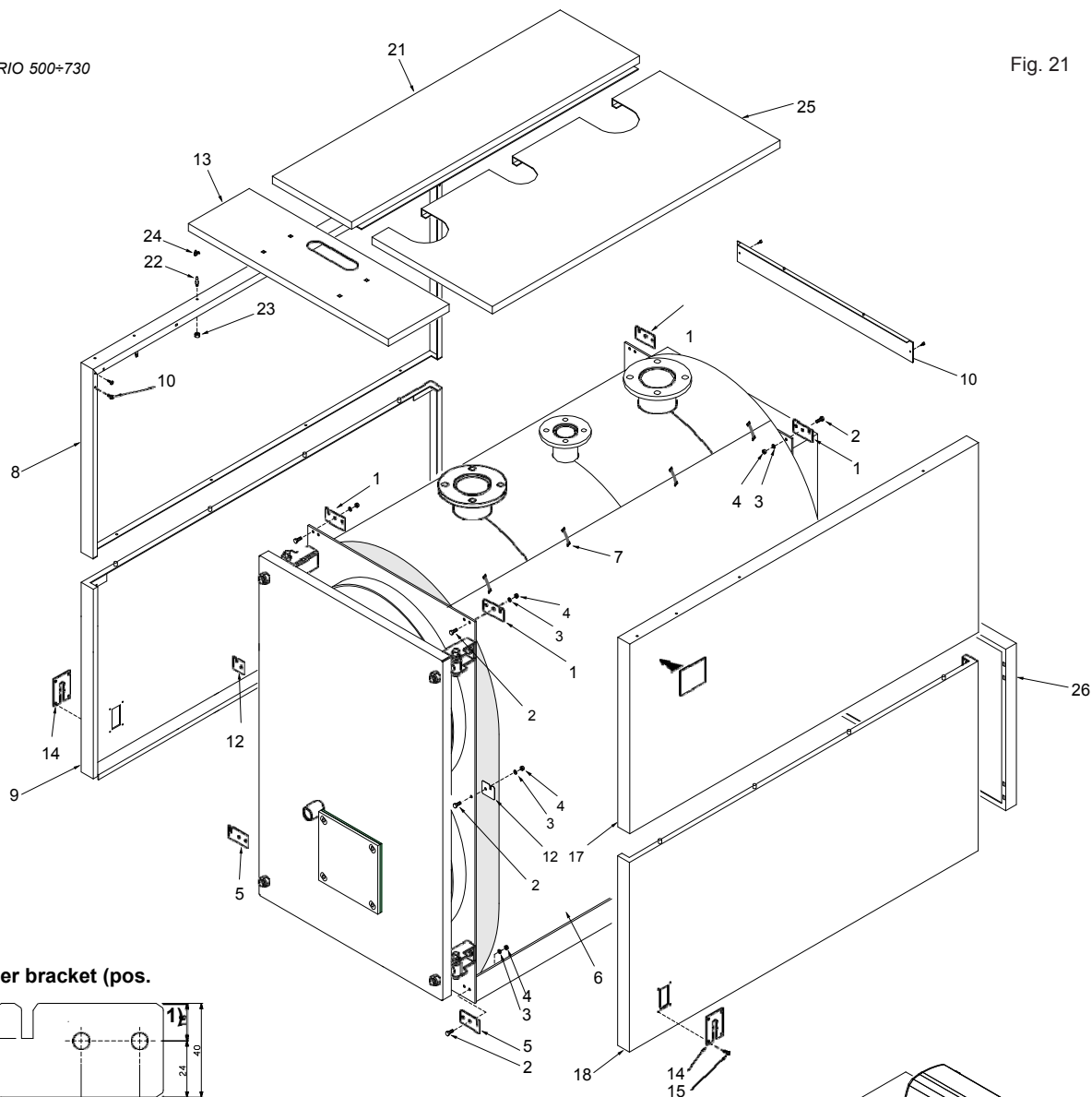
1. Bulb för termometer
2. Bulb för arbetstermostat
3. Bulb för min.termostat
4. Bulb för säkerhetstermostat
5. Bulbfäste

3.9.3 Montering av hölje till TRIO 500 till 730

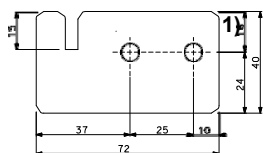
(Se fig. 21 & 22 för detaljer.)

- A) Montera de fyra övre hållarna (1), som utgör stöd för sidopanelerna, i den främre respektive bakre gavelplåten. Skruv, bricka och mutter (2,3 och 4) är medlevererade.
 - B) Montera de fyra undre mellanläggarna (5), som utgör stöd för sidoplåtarna, i den främre respektive bakre gavelplåten. Skruv, brickor och mutter (2, 3 och 4) är medlevererade.
 - C) Passa in isoleringsmattan (6) runt pannkroppen och fäst den på plats med medlevererade elastiska spännbanden (7). Se till att metallhakarna griper fast i isoleringens ytskikt.
 - D) Placera sidoplåtarna (9 & 18) på de undre och mellanliggande hållarna (5 & 12). Vilken av panelerna som är avsedd för höger respektive vänster sida avgörs av urtagen för kabelgenomföring, vilka skall vara placerade mot framkanten.
 - E) Placera de övre sidoplåtarna (8 & 17) i de övre hållarna (1) och fixera tapparna på undre sidan.
 - F) Sätt fast de 8 skruvarna (10) upp till i de övre sidoplåtarnas (8, 17) fram- och bakkant.
 - G) Fäst de bakre undre panelerna (26).
 - H) Passa in plåten (19) mellan övre sidoplåtarna (8 & 17).
 - I) Skruva ur de två sidoskruvarna i kontroll panelen, vänd kåpan framåt och dra kablar och kapillärer till termometer och termostater genom urtagen i kåpans botten.
- Montera kontrollpanelen på den övre frontpanelen (13). Montera den övre frontpanelen (13) komplett med kontrollpanel, i sidoplåtarna (8 & 17).
- För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen (14) på valfri sida och klamra kabeln med medlevererad klammer.
- Sätt fast kabelgenomföringarna (14) i sidoplåtarna (9 & 18).
- J) Montera termometer- och termostatbulberna i sina respektive hållare, (23), och anslut nätspänning, brännare, pump(ar) och eventuell annan utrustning till kontrollpanelen.
 - K) Montera de långsgående topplåtarna (21 & 25) i sidoplåtarna.
 - L) Ta bort skyddsfolien på dataskylten och etiketten avseende ventilation. Rengör ytan och fäst skylt och etikett vid det övre, främre hörnet på den mest tillgängliga sidan.

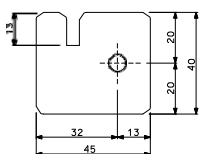
Dataskylten och etiketten finns i separat kuvert tillsammans med övrig dokumentation.



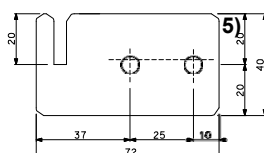
Upper bracket (pos. 1)



Intermediate bracket (pos. 12)



Lower bracket (pos. 5)



- 1. Bulb för termometer
- 2. Bulb för arbetstermostat
- 3. Bulb för min.termostat
- 4. Bulb för säkerhetstermostat
- 5. Bulbfäste

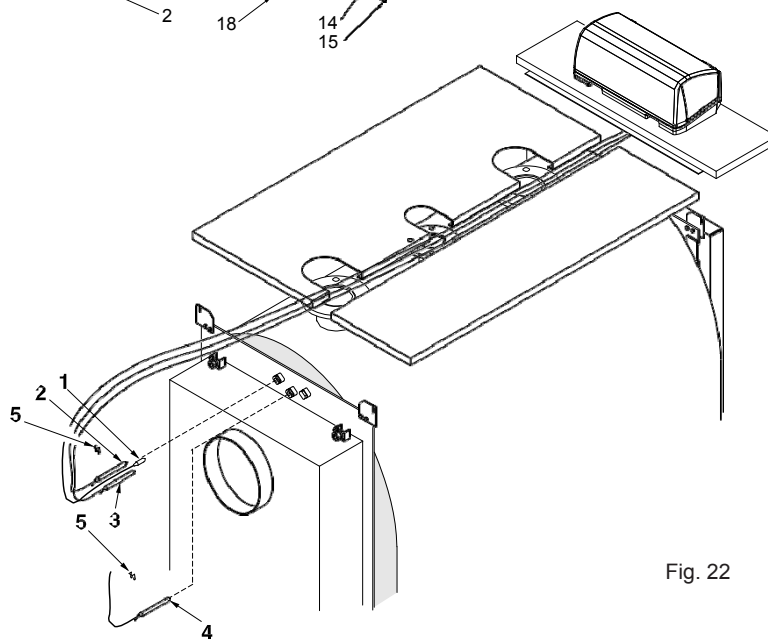


Fig. 22

3.9.4 Montering av hölje till TRIO 840

(Se fig. 23 & 24 för detaljer.)

A) Passa in isoleringsmattan (1) runt pannkroppen och fäst den på plats med medlevererade elastiska spännband (2). Se till att metallhakarna griper fast i isoleringens ytterskikt.

B) Placera sidoplåtarna (3, 4, 5 & 6) och haka fast dem i de övre och undre profilerna.

Vilken av panelerna som är avsedd för höger respektive vänster sida avgörs av urtagen för kabelgenomföring, vilka skall vara placerade mot framkanten.

C) Sätt fast de fyra skruvarna (7) upptill på de bakre sidoplåtarnas inre kant.

D) Skruva ur de två sidoskruvarna i kontroll panelen, vänd kåpan framåt och dra kablar och kapillärer till termometer och termo-stater genom urtagen i kåpans botten. Montera kontrollpanelen på den övre frontpanelen (9).

Montera den övre frontpanelen (9), komplett med kontrollpanel, i sidoplåtarna (3 & 5).

För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen (16) på valfri sida och klamra kabeln med medlevererad klammer.

Sätt fast kabelgenomföringarna (16) i sidoplåtarna (3 & 5). Kablarna som kommer ut från pannans baksida fixeras med kabelklämmornas (15) plastskruvar.

E) Montera termometer- och termostatbulberna i sina respektive hållare se fig. 25 och anslut nätspänning, brännare, pump(ar) och eventuell annan utrustning till kontrollpanelen. Stäng igen kontrollpanelen. För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen(16) på valfri sida och klamra kabeln med medlevererade klammer.

F) Montera de längsgående topplåtarna (pos. 10 och 11) i sidoplåtarna.

G) Montera baksidans nedre plåt (13).

H) Montera baksidans övre plåt (14).

I) Ta bort skyddsfolien på dataskylten och etiketten avseende ventilation. Rengör ytan och fäst skylt och etikett vid det övre, främre hörnet på den mest tillgängliga sidan.

Dataskylten och etiketten finns i separat kuvert tillsammans med övrig dokumentation.

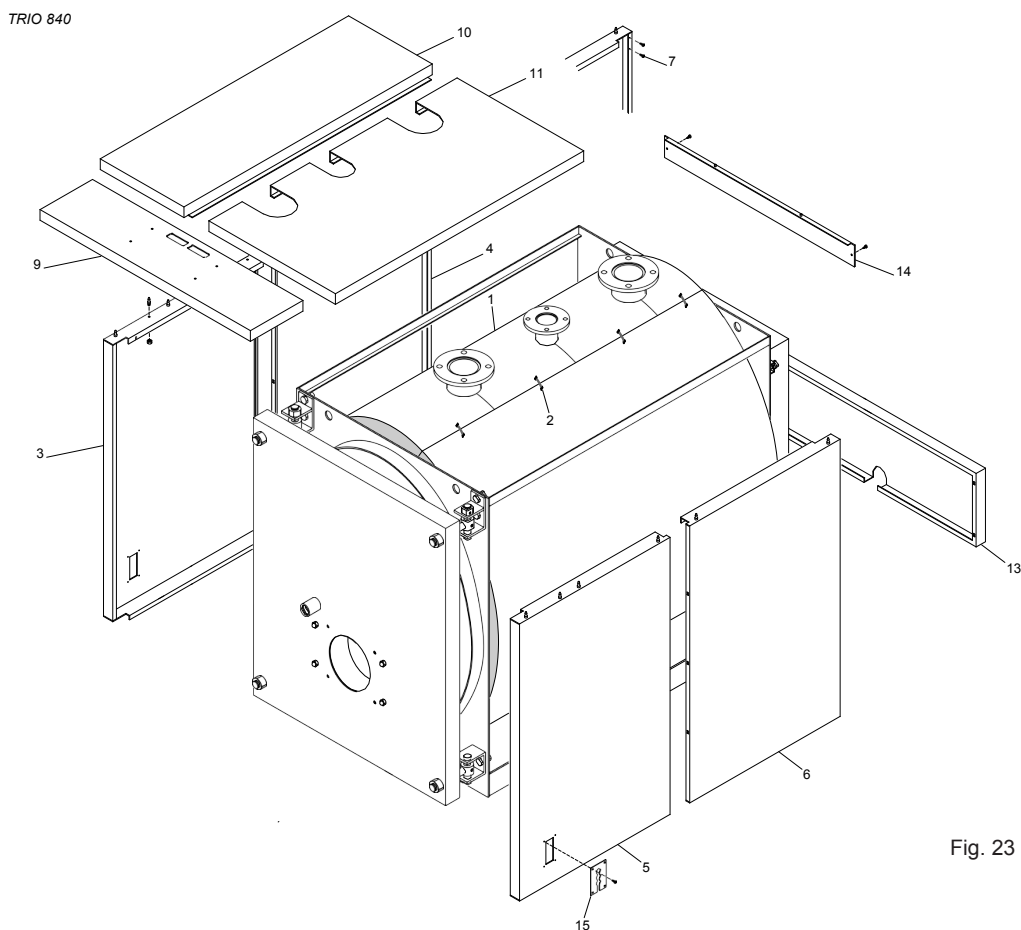


Fig. 23

1. Bulb för termometer
2. Bulb för arbetstermostat
3. Bulb för min.termostat
4. Bulb för säkerhetstermostat
5. Bulbfäste

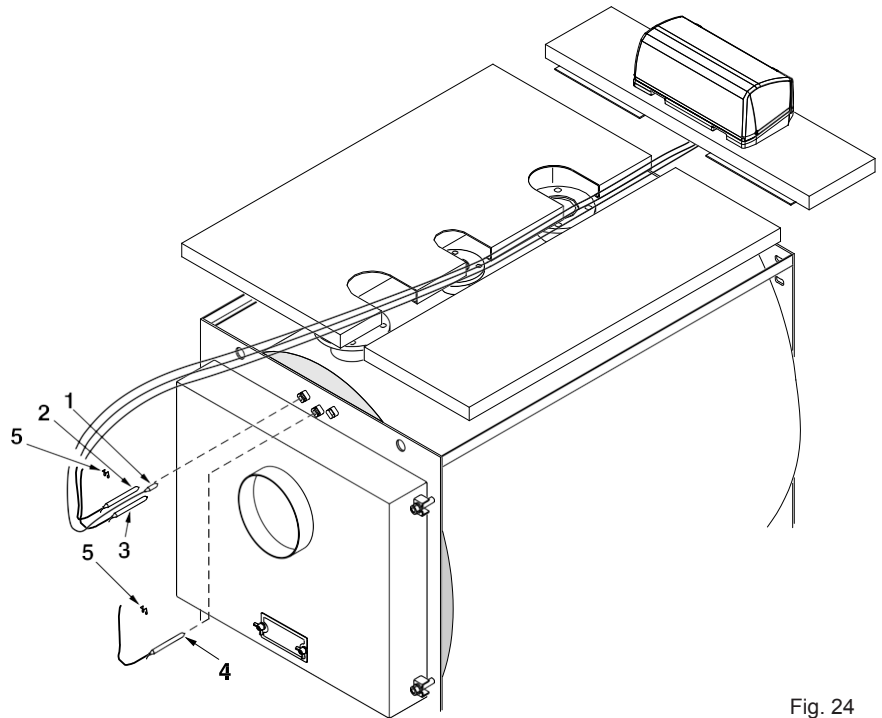


Fig. 24

Montering av bulber

Bulberna monteras i bulbhållare upp-till på pannkroppen.

Monteringen utföres i följande steg och med hänvisning till fig. 25:

- (1) termometer
- (2) arbetstermostat
- (3) säkerhetstermostat
- (4) termostat min.temperatur

För bästa funktion rekommenderas att bulberna förs in ända till bulbhållens botten.

Montera därefter fjädern (6) och fixera kapillärerna med klämman (5).

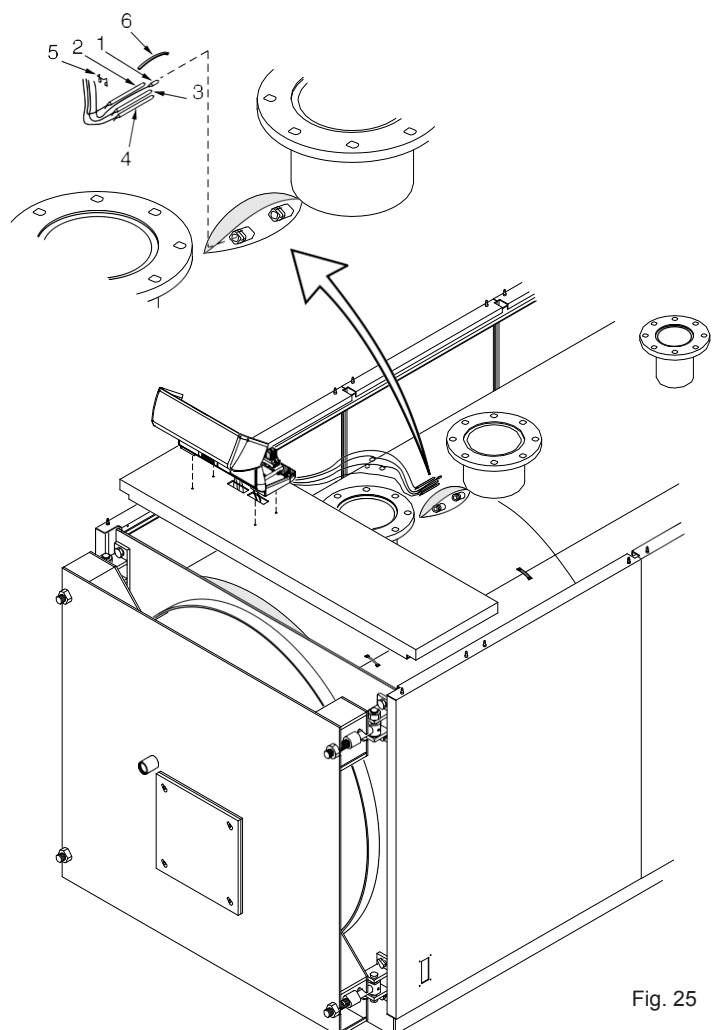


Fig. 25

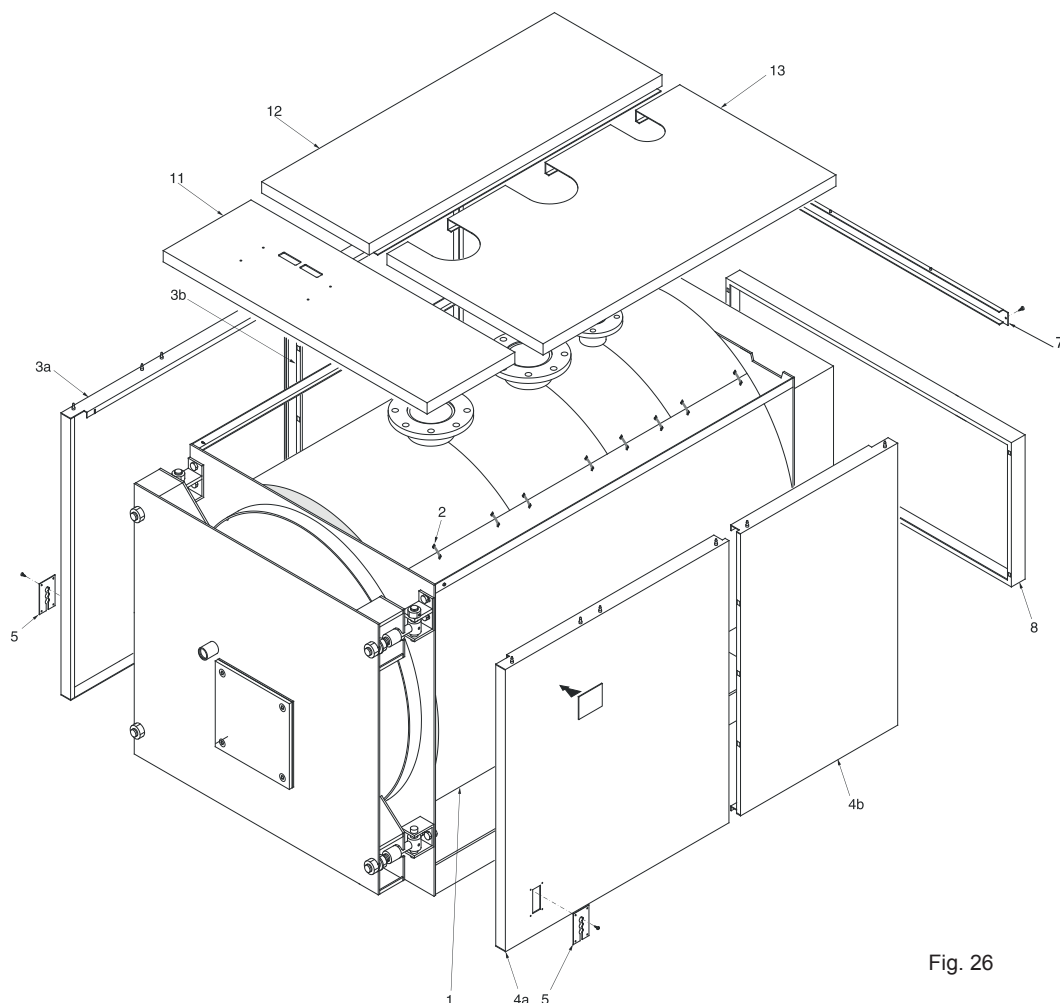


Fig. 26

3.9.5 Montering av hölje till TRIO 1100 till 1900

(Se fig. 25 & 26 för detaljer.)

- A) Passa in isoleringsmattan (1) runt pannkroppen och fäst den på plats med medlevererade elastiska spännbanden (2). Se till att metallhakarna griper fast i isoleringens ytterskikt. Gör en perfekt skåra i den övre delen av isoleringsmattan för att lätt få åtkomst till bulbållarna.
- B) Placera sidoplåtarna (3a, 3b och 4a, 4b) med den undre bockade kanten i de L formade bottenprofilerna och haka fast dem i skruvarna, som är monterade i de övre profilerna. Vilken av panelerna som är avsedd för höger respektive vänster sida avgörs av urtagen för kabelgenomföringen (5) vilka skall vara placerade mot framkanten.
- C) Montera den bakre nedre plåten (8).
- D) Montera den bakre övre plåten (9).
- E) Skruva ur de två sidoskruvarna i kontrollpanelen, vänd kåpan framåt och dra kablar och kapillärer till termometer och termostater genom urtagen i kåpans botten. Montera kontrollpanelen på den övre frontpanelen (11). Montera den övre frontpanelen (11), komplett med kontrollpanel, i sidoplåtarna (3a & 4a).
- F) Montera termometer- och termostatbulberna i sina respektive hållare, Se fig. 26. och anslut nätspänning, brännare, pump(ar) och eventuell annan utrustning till kontrollpanelerna. Stäng kontrollpanelen.
För in brännarens stickkontakt genom kabelgenomföringen (5) på valfri sida och klamra kabeln med medlevererade klammer. Sätt fast kabelgenomföringarna (5) i sidoplåtarna (3a & 4a). Kablarna som kommer ut från pannans baksida fixeras med kabelklämmornas (15) plastskruvar.
- G) Montera de längsgående topplåtarna (12 och 13) i sidoplåtarna.
- H) Ta bort skyddsfoilen på dataskylten och etiketten avseende ventilation (12). Rengör ytan och fäst skylt och etikett vid det övre, främre hörnet på den mest tillgängliga sidan.

Dataskylten och etiketten finns i separat kuvert tillsammans med övrig dokumentation.

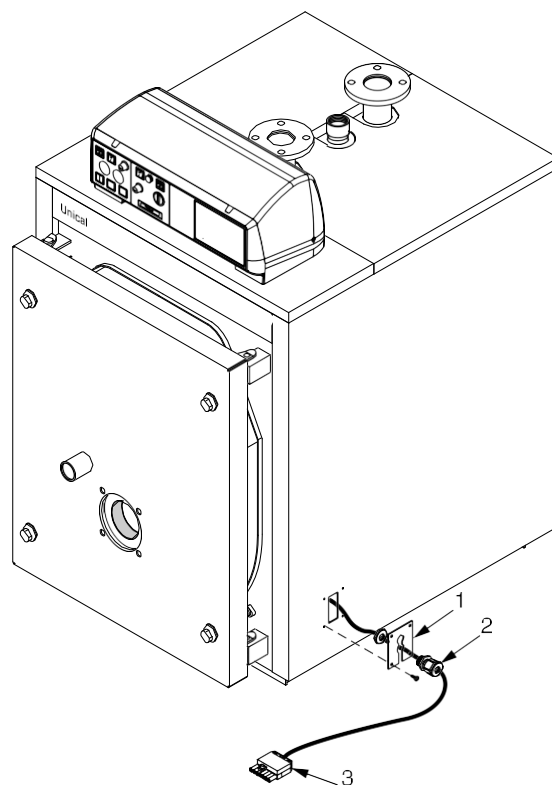


Fig. 27

3.10 Kabeldragning

Kontrollpanelen är utrustad med brännarkabel med PG 11-förskruvning (2) samt 7-polig kontakt (3), se elschema fig. 30 och 30. Vid montering av kontrollpanelen skall brännarkabelns ledare dras genom kabelgenomföringen och anslutas till kontrollpanelens kopplingsplint, se elschema fig. 29.

Den 7-poliga kontakten och kabeln skall komma ut genom höljet genom kabelgenomföringen (1), i vilken kabeltätningen skall fästas, se fig 27 ovan.

4. Kontrollpanel

4.1 Funktionsbeskrivning

Med huvudströmbrytaren 11 ansluts kontrollpanel och all övrig inkopplad utrustning till nätspänning. Brytarna 12 och 13 slår till och från strömmen till brännaren och pumpen (ev. via relä).

Pannans arbetstemperatur justeras med arbetstermostaterna 32 och 34. Dessa termostater är försedd med en dubbelpolig kontakt för styrning av en 2-stegsbrännare.

Tillslagsdifferensen mellan de två dubbelpolerna är 6°C (ej justerbart).

Min-termostaten, som är åtkomlig genom att ta bort kåpan till kontrollpanelen, stänger av cirkulationspumpen under startfasen tills pannvattentemperaturen uppnår 50 °C.

Matarkabeln till pannan skall förses med avsäkrad brytare.

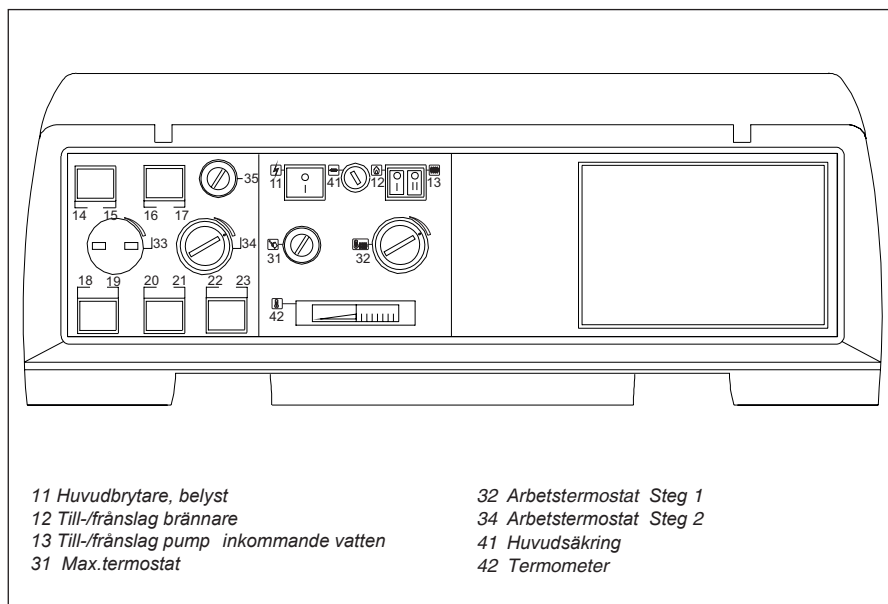


Fig. 28

4.2 Elschema för 1-fas brännare och pump

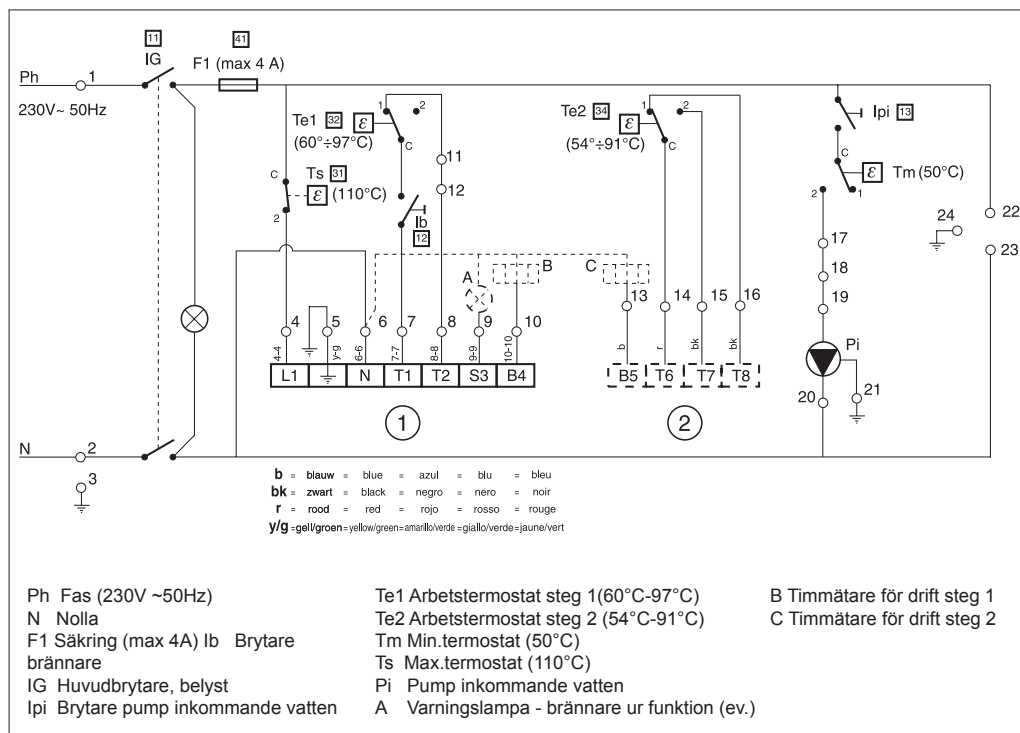


Fig. 29

4.3 Elektrisk och hydraulisk anslutning till centralvärmesystem

I fig. 30 visas typinstallation av panna i centralvärmesystem med två värmekretsar, av vilka en är försedd med motoriserad blandningsventil. Båda kretsarna styrs av en digital reglerenhet.

Den elektriska inkopplingen av värmepumparna och blandningsventilens motor skall ske strikt enligt kopplingsschema fig. 29. Temperatursensorerna ansluts enligt kopplingsschema fig. 30.

Observera att samtliga TRIO-pannor är avsedda för cirkulationspump.

För att garantera cirkulation genom pannan i blandningsventilens alla lägen (fig. 30) är det lämpligt att montera en shuntpump "Pr". Shuntpumpen skall ha samma kapacitet som cirkulationspumpen, eller minst 50%, samt uppföringshöjd 1 m vp.

Denna pump har även en antikondenseringsfunktion, som gör att returvattnet till pannan inte blir för kallt.

Figurerna 30 och 31 är principalscheman för den hydrauliska anslutningen.

Vid avvikande utförande av systemkretsarna kan nödvändig information erhållas från leverantören.

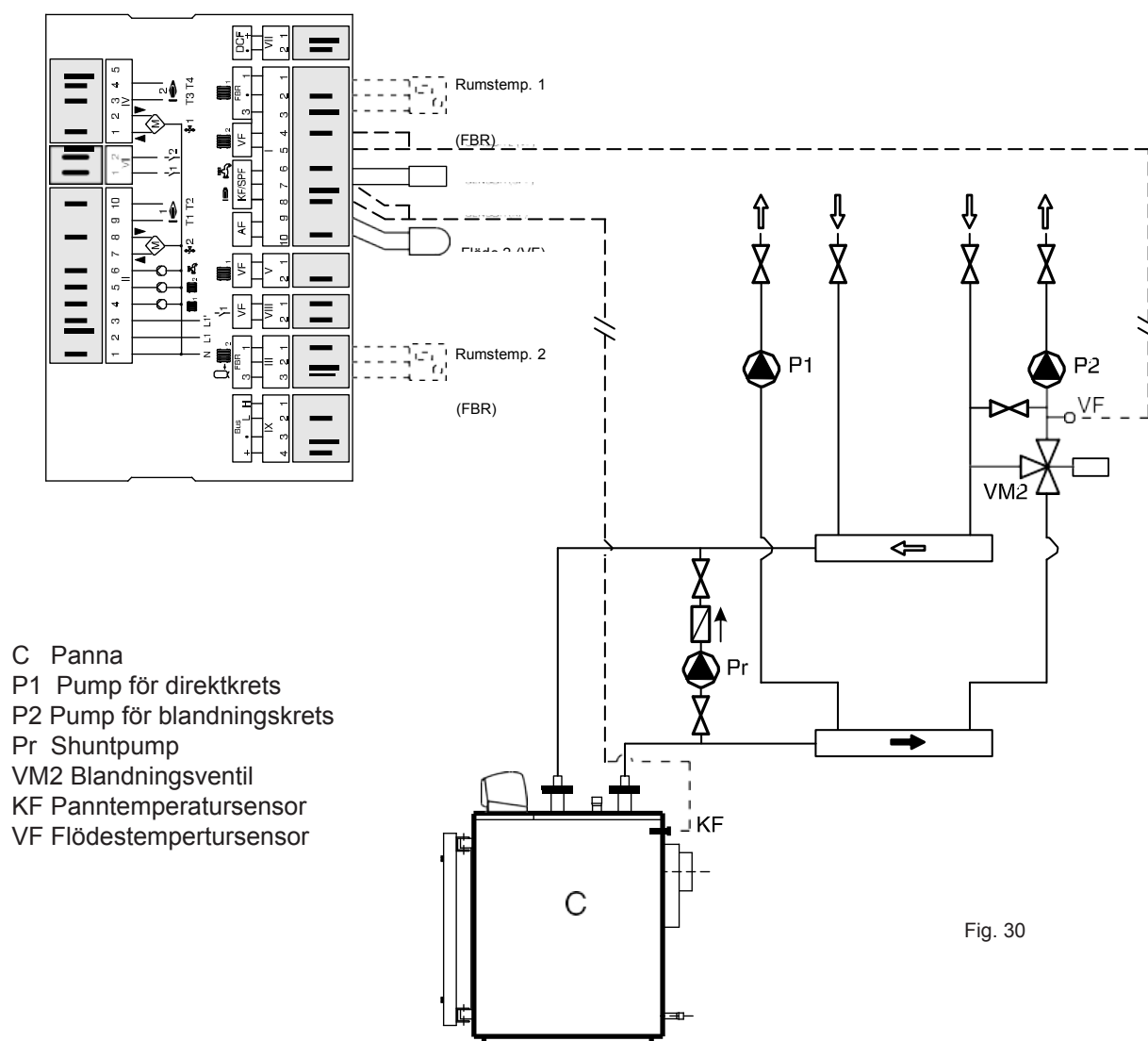


Fig. 30

4.4 Elektrisk och hydraulisk anslutning till centralvärmesystem och varmvattenkrets

Fig. 31 avser centralvärmesystem med varmvattentank.

OBS: Ovannämnda anvisningar är tillämpliga även i detta fall, ex.vis montering av shunt pump (Pr). Den elektriska anslutningen av varmvattenberedarens laddningspump framgår av fig. 31.

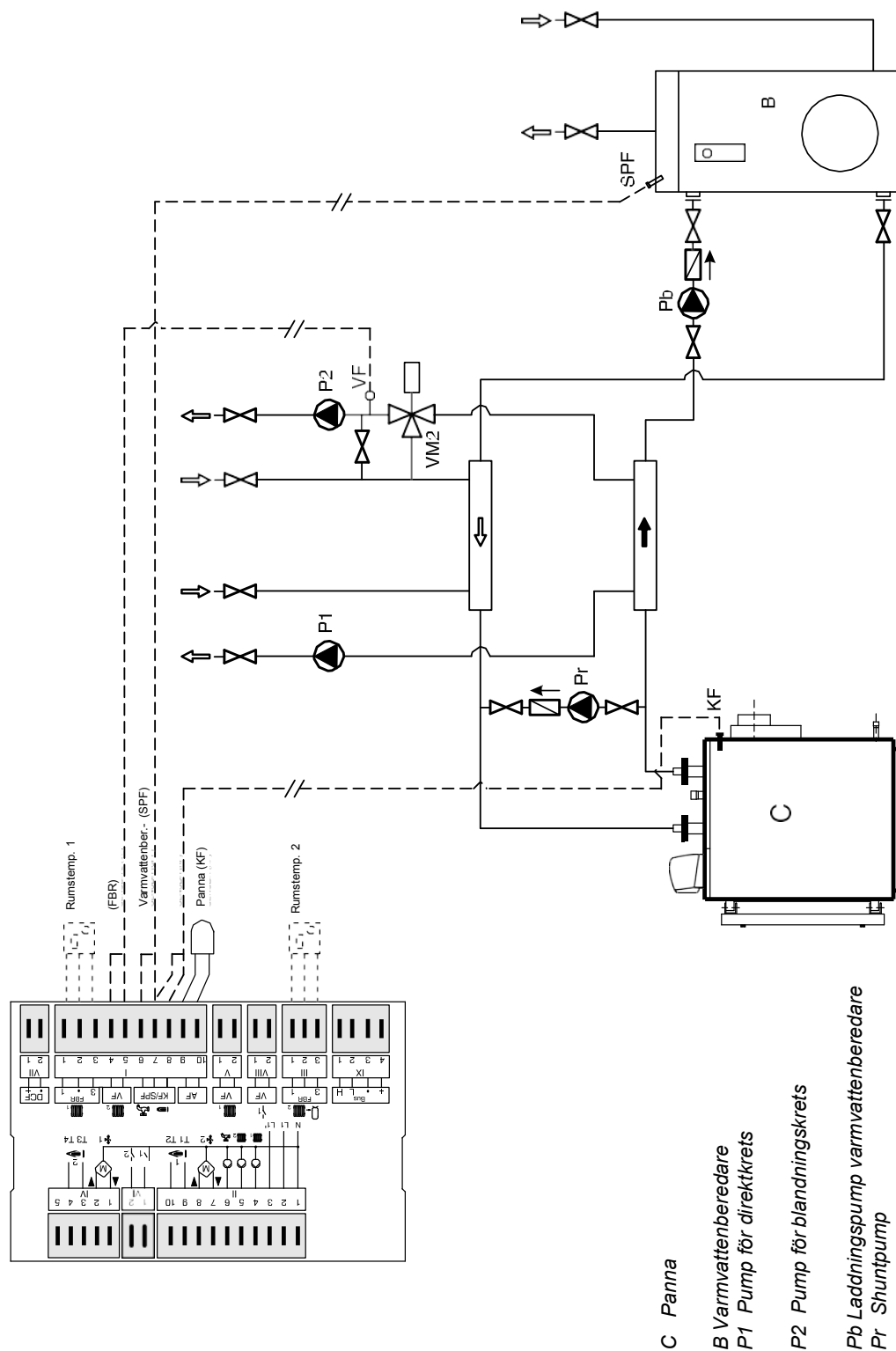


Fig. 31

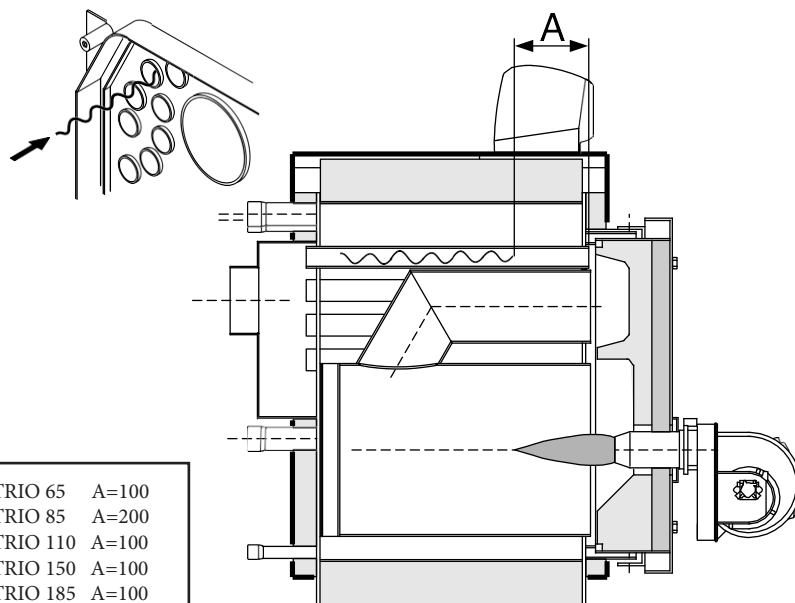
5. Drifftagning och drift

5.1 Turbulatorernas placering

TRIO-pannorna är konstruerade för användning i alla förekommande värmesystem.

Inställning av effekt i enlighet med dimensioneringsunderlag och de driftsdata som gäller för varje pannmodell (se sid. 8-12) utförs av behörig installatör i samband med igångkörning av anläggningen. Bränsleförbrukningen ställs in enligt teknisk specifikation för respektive brännare. Turbulatorerna skall placeras i respektive rökrör med avstånd från främre gaveln enligt tabell i fig. 32.

När pannan går med min. effekt skall rök-gastemperaturen ej understiga 160 °C. Om så ej är fallet, kontakta leverantören efter att först ha kontrollerat att samtliga turbulatorer är på plats och korrekt monterade. Drifftagning av brännaren skall utföras av behörig tekniker och dokumenteras i drifftagningsrapport.



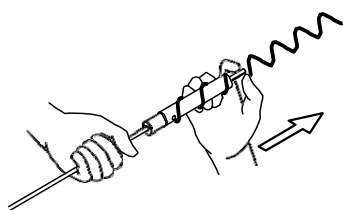
TRIO 65	A=100
TRIO 85	A=200
TRIO 110	A=100
TRIO 150	A=100
TRIO 185	A=100
TRIO 225	A=200
TRIO 300	A=400
TRIO 380	A=400
TRIO 500	A=200
TRIO 630	A=200
TRIO 730	A=200
TRIO 840	A=200
TRIO 1100	A=1100
TRIO 1320	A=1500
TRIO 1600	A=1500
TRIO 1900	A=1800

Fig. 32

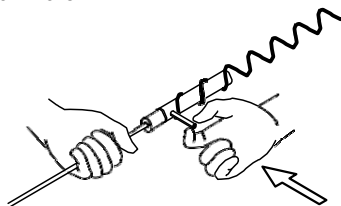
5.1.1 Demontering av turbulatorer

Demontering av turbulatorer

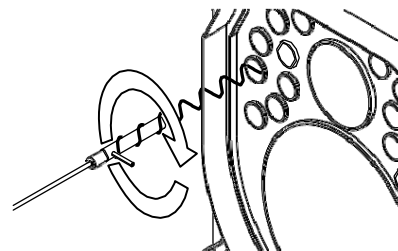
Steg 1:
Sätt fast borsthandtagets förlängningsdel på turbulatoravtagaren.
Dra ut turbulatorsprinten.



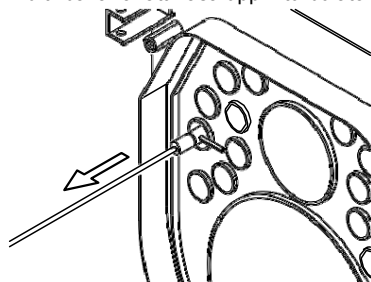
Steg 2:
Slå in sprinten i det radiella hålet med en hammare.



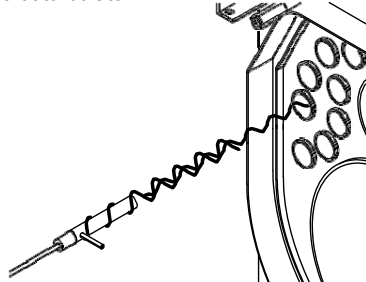
Steg 3:
Skruva in turbulatoravtagaren i turbulatorn.



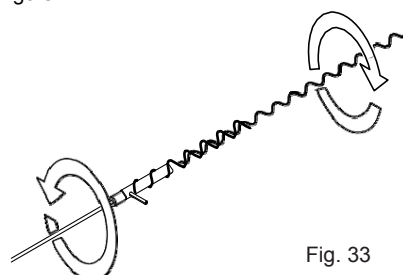
Steg 4:
Vrid tillbaka för att "läsa upp" turbulatorn.



Steg 4:
Dra ut turbulatorn



Steg 6:
Vrid avtagaren moturs så att turbulatorn frigörs.



Steg 3 till 6 uprepas för samtliga turbulatorer.

Fig. 33

5.2 Kontroll före start

När alla anslutningar för hydraulik, elektricitet och bränsle är utförda skall följande kontrolleras innan pannan startas:

- Att expansionskärl och säkerhetsventil är korrekt anslutna och i funktion.
- Att bulbberna för termometer och termostater är korrekt monterade i bulbhållaren.
- Att turbulatorerna är korrekt monterade i samtliga rökrör.
- Att centralvärmesystemets ledningsnät är väl rengjort och fritt från föroreningar.
- Att systemet är vattenfyllt och avluftat.
- Att pumparna är i funktion.
- Att flödesomkopplare, säkerhetsventil och ev. överhettningsskydd är korrekt injusterade.
- Att anslutningar för bränsle, hydraulik, elektricitet och säkerhetsanordningar är utförda i enlighet med gällande nationella och lokala föreskrifter.
- Att inget vattenläckage föreligger.
- Att brännaren är monterad enligt tillverkarens föreskrifter.
- Att matarspänning och strömfrekvens är anpassade till brännaren och pannans elektriska utrustning.
- Att brännaren är inställd för aktuell bränsletyp, dvs någon av de bränsletyper som anges på brännarens dataskylt, samt att brännarens effekt är anpassad till panneffekten.
- Att manual för brännaren finns tillgänglig.
- Att centralvärmesystemets rörledningar är korrekt isolerade.
- Att systemet är redo att ta emot den värme som produceras vid brännarens första start och efterföljande testperiod.
- Att shuntpump är installerad enligt anvisningar i avsnitt 3.5.6.

5.3 Drifftagning

Vid drifftagning av pannan skall följande kontrolleras av behörig installatör:

- Intern och extern ljudtest av brännare och bränslerör.
- Injustering av bränsleförbrukning i enlighet med pannans nominella effekt (den nominella effekten kan justeras mellan minimum och maximum enligt tabeller sid. 8 - 12). Vid uppdelning av effekten mellan ett första och ett andra steg kan steg 1 reduceras till 60% av den nominella effekten (vilken i sin tur kan variera mellan minimum och maximum, beroende på centralvärmesystemets effektbehov).

Fortsätt därefter enligt följande:

- Öppna bränslekranen och kontrollera att inget läckage finns i bränsleledningen.
- Se till att samtliga brytare på kontrollpanelen är i frånslaget läge. Ställ arbetstermostaten i minimumläge.
- Strömsätt kontrollpanelen genom att slå till huvudströmbrytaren.
- Starta cirkulationspumpen: Den börjar rotera så snart min-termostaten registrerar att vattentemperaturen uppgår till 50°C.
- Starta brännaren.
- Ställ arbetstermostaten för steg 1 i max-läge och arbetstermostaten för steg 2, 6 K lägre än temperaturen för steg 1.

Kontrollera följande under denna fas:

- Att inga rökgaser läcker ut vid frontluckan, brännarstosen eller skorstensanslutningen.
- Att draget vid skorstensfoten är 2 till 4 mm vp.
- Att inga vattenläckage förekommer.
- Att termostater och övrig installerad säkerhetsutrustning är i funktion.
- Att shuntpumpen fungerar korrekt.
- Att brännaren tänds korrekt.
- Att brännarens karaktäristik (grundinställningar och munstyckstyp) överensstämmer med pannans dataskylt.

Med en korrekt injusterad brännare är det enkelt att uppnå nedan angivna värden med hjälp av ett rökgasprov taget vid skorstensfoten:

1) Eldningsolja med max. viskositet 1,5 °E vid 20 °C:

- CO₂ = 12 till 13 %
- Rökindex < 1
- Rökgastemperatur = 180 till 200 °C

2) Naturgas:

- CO₂ = 9 till 10 %
- Rökgastemperatur = 160 till 180 °C (Värdena avser ren panna och 70-gradigt vatten).

Bränsleförbrukningen bör justeras efter värmesystemets aktuella behov (undvik att överdimensionera pannan) utan att överskrida rökgastemperaturerna (gå aldrig under 160 °C).

5.4 Drift av pannan

De högeffektiva TRIO-pannorna är avsedda att arbeta med returvatten som aldrig understiger 54 °C vid drift med eldningsolja och 59 °C vid gasdrift. Detta för att undvika (eller åtminstone reducera) fenomenet med syrehaltig rökkondensation, som kan skada ingående ståldelar.

Rumstemperaturen justeras automatiskt via blandningsventilen samt digital reglerenhet, om sådan är installerad.

En väl dimensionerad shuntpump skall monteras mellan pannans framlednings- och returledningar för att undvika att returvattentemperaturen understiger 54 °C vid oljeeldning resp. 59°C vid gasdrift.

OBS! Korrosionsskador till följd av syrehaltig rökkondensation beror helt på driften av värmesystemet och omfattas ej av leverantörens garantiåtagande.

TRIO-pannornas kontrollpanel är försedd med en lågtemperaturtermostat, som ej tillåter pumpen att arbeta om panntemperaturen understiger 50 °C (kallstartsskydd).

5.5 Stänga av pannan

- Slå ifrån brännaren (brytare nr.12 i läge 0).
- Låt pumparna gå tills de ej stoppas av min-termostaten.
- Slå ifrån strömmen till pannans kontrollpanel.
- Om pannan skall vara ur drift under en längre period skall även ventilen för bränsletillförsel stängas.

6. Underhåll

6.1 Allmänt

Slå alltid från huvudbrytaren på kontrollpanelen innan rengöring eller underhållsarbete påbörjas. Vid eventuella driftsavbrott eller driftsstörningar skall pannan omgående stängas av.

Felsökning och åtgärder får endast utföras av behörig reparatör och med användande av originalreservdelar.

Åsidosättande av ovanstående kan äventyra pannans funktion och säkerhet.

För att säkerställa pannans effektivitet och funktion skall årligt underhåll utföras av behörig tekniker, som följer tillverkarens serviceinstruktioner.

Vid utrangering av pannan skall alla delar som kan bedömas vara farliga för människor och miljö oskadliggöras.

Efter en månads drift: öppna frontluckan och kontrollera att rökrören är rena.

Vid kraftig försmutsning:

- Demontera turbulatorerna ur rökrören.
- Rengör rökrören med hjälp av medlevererad sotviska.
- Öppna de två inspektionsluckorna på rökkammarens sidor och avlägsna allt sot med hjälp av dammsugare.
- Återmontera inspektionsluckorna och turbulatorerna. Stäng pannans frontlucka och kontrollera tätheten.
- Justera brännaren.

Anm. Med en korrekt injusterad brännare erfordras rengöring endast vid eldningssäsongens slut.

6.2 Normalt underhåll

En pannas driftsvillkor varierar från anläggning till anläggning beroende på bränslekvalitet, antal starter, värmesystemets karaktäristik etc. Det är därför inte möjligt att i förväg ange exakta underhållsintervaller. Med utgångspunkt från pannans kondition vid första rengöringstillfället bör emellertid den tekniker som utför denna service kunna fastställa ett underhållsschema.

Generellt rekommenderas följande intervall:

- Gaseldade pannor: En gång per år.
- Oljeeldade pannor: Två gånger per år eller oftare om skäl synes föreligga.

Gällande lokala föreskrifter måste dock alltid beaktas.

För att undvika att turbulatorerna blir igensatta av sot och därmed svåra att vid behov demontera, rekommenderas att sotavlagringarna skakas av en gång per månad. Detta kan ske på plats, dvs utan att demontera turbulatorerna från rökrören.

I det normala underhållet ingår att borsta rent hela tubpaketet - efter demontering av turbulatorerna - samt eldstaden. Det uppsamlade sotet avlägsnas genom rökuttagets inspektionsluckor.

Pannans regler- och skyddsutrustning, såsom termostater och termometrar skall kontrolleras med avseende på korrekt funktion. Likaså skall funktionen hos värmesystemets komponenter såsom manometrar, flödes- och säkerhetsventiler, expansionskärl etc. samt all säkerhetsutrustning kontrolleras.

Påfylld vattenvolym och vattnets kvalitet avseende hårdhet skall uppmärksammas för att förhindra erosion. Kalcium- och magnesiumsalter som utlösts i vattnet vid upprepade påfyllningar kan ge avlagringar i pannan, vilka kan förhindra cirkulationen och medföra överhettning av pannkroppen. Skador som därmed uppträder är ej att hänföra till konstruktions- eller materialfel och omfattas ej av produktgarantin.

I samband med det normala underhållet är det tillrådligt att släppa ut en mindre mängd vatten från pannan för att konstatera förekomsten av föroreningar. Om så är fallet skall utsläppet fortgå tills vattnet är klart och rent. Därefter återställs vattennivån i systemet.

Efter rengöring av rökgångarna, före nästa start, kontrolleras att brännarfläns och rökuttag är täta. Om rökläckage observeras tätas i första hand muttrarna till rökuttaget. Om detta inte hjälper skall packningen bytas. Detsamma gäller frontluckan, där den första åtgärden är att ytterligare täta luckans muttrar (efter att först ha lossat de inre muttrarna). Kvarstår läckaget måste hela packningen bytas. Efter att ha centrerat tätningringen erfordras eventuellt justering av luckans läge, vilket beskrivs i avsnitt 2.6.

Kontrollera och byt eventuellt tätningen vid skorstensanslutningen och brännarluckan. Samtliga utförda åtgärder skall noteras i värmealäggningens servicejournal.

6.3 Extra underhåll

Extra underhåll vid eldningssäsongens slut eller efter längre driftsuppehåll:

Förutom åtgärder enligt ovan gäller följande:

- Kontrollera turbulatorernas beskaffenhet för att konstatera om de eventuellt behöver bytas ut.
- För att underlätta demontering av turbulatorerna medlevereras ett speciellt verktyg.
- Efter rengöring av rökgångarna är det lämpligt att dra en trasa indränkt med kaustiksodalösning genom rökrören och över eldstadsytorna.
 - När ytorna har torkat upprepas behandlingen med en trasa indränkt i olja.

Stäng brännarens luftintag ordentligt för att undvika passage av fuktig luft genom pannan på grund skorstensdraget.

Ett hydroskopiskt absorberande material placeras lämpligen i eldstaden.

- Töm inte värmesystemet eller pannan.
- Skydda skruvar, muttrar och gångjärn med fett.
- Kontrollera samtliga funktioner, speciellt shuntpumpen.

6.4 Rengöring av panna

Rengöring utföres i följande steg:

- Stäng av bränsletillförseln.
- Kyl ner pannan till omgivande temperatur.
- Bryt matarströmmen till panna och brännare.
- Öppna frontluckan.
- Skaka turbulatorerna med 15-20 dagars intervall för att undvika att sotavlagringar gör att de blir svåra att vid behov ta bort.
- Rengör turbulatorer och rökrör med medlevererad sotviska.
- Sätt tillbaka turbulatorerna i sitt rätta läge.
- Ta bort inspektionsluckorna och avlägsna allt sot i rökuttaget.
- Återmontera inspektionsluckorna.
- Kontrollera att brännkammarens eldfasta isolering är intakt.
- Kontrollera att luckans tätningssläta är intakt.
- Stäng luckan till eldstaden.

6.5 Funktionskontroll av panna

För att säkerställa god drift skall följande kontrolleras:

- Att arbetstermostaten fungerar korrekt.
- Att max-termostaten fungerar korrekt.
Detta görs genom att bygla plint 7-8 i pannpanelen.
- Att min-termostaten är rätt inställd och fungerar korrekt.
- Att shuntsystemet fungerar korrekt.
- Att eventuell digital reglerenhet fungerar korrekt.
- Att övrig säkerhets- och reglerutrustning föreskriven av lokala myndigheter fungerar korrekt.

6.6 Driftskontroll av brännare

- Se separat instruktionsbok för brännaren.
- Beakta lokala föreskrifter avseende underhåll av brännare.

6.7 Pannrum

För förbränning av olja och gas krävs god lufttillförsel till brännaren.

Tillräckliga luftintag till pannrummet måste därför anordnas. Dessa luftintag får aldrig täppas igen. Se till att pannrummet hålls rent och dammfritt.

Pannrummet är inget förrådsutrymme. Undvika därför att förvara material och utrustning i pannrummet

Se till att det alltid är fritt tillträde till pannrummet.

Pannrummet skall alltid vara försett med tillfredsställande nödbelysning.

6.8 Risker

6.8.1 Frysrisk

Systemet måste skyddas mot sönderfrysning. Låt därför aldrig temperaturen understiga +5°C.

Om värmeanläggningen ej skall användas under längre tid bör vattnet tappas ur systemet då risk för frost föreligger.

6.8.2 Explosions-, kvävnings- och förgiftningsrisk

Vädra ALLTID ur pannan, minst 5 min. innan eldstadsluckan öppnas!

DECLARATION OF CONFORMITY

ENERTECH AB Osby Parca Division

with headquarters in SE - 283 22 OSBY

declares

that the boiler models:

TRIO 65 - TRIO 85 - TRIO 110 - TRIO 150 - TRIO 185 - TRIO 225 - TRIO 300 - TRIO 380

do not belong to any of the categories specified in clause 9 of the European Directive 97/23/CE (regarding pressure equipment) and that all the above declared models are fully equipped with all the safety and control instruments foreseen by the latest relevant regulations, and comply, with regards to the technical and operating characteristics, to the specifications stated in the following standards and Directives:

EN 303 - 1 - January 1999 plus A1 September 2003	Heating boilers - Part 1: Heating boilers with forced draught burners - Terminology, general requirements, testing and marking
EN 303-2 - October 1998	Heating boilers - Part 2: Heating boilers with forced draught burners - Special requirements for boilers with atomizing oil burners
EN 303 - 3 - September 1998	Heating boilers - Part 3: Gas fired central heating boilers - Assembly comprising a boiler body and a forced draught burner
Directive 92/42/CEE	Boiler Efficiency Directive - "BED"
Eu. Directive 2009/142/CE	Gas appliances Directive (applicable to gas fired boilers) - "GAD"
Eu. Directive 2006/95/CEE	Low voltage Directive - "LVD"

All these boilers are  marked

Osby Parca DECLINES any responsibility for injuries to persons, animals or to things deriving from wrong handling of the boiler by unauthorized third parties, or by bad installation, servicing or repairing.

OSBY, July 4th 2011



The President

DECLARATION OF CONFORMITY

ENERTECH AB Osby Parca Division

with headquarters in SE - 283 22 OSBY

declares

that the boiler models:

TRIO 500 - TRIO 630 - TRIO 730 - TRIO 840 - TRIO 1100 - TRIO 1320 - TRIO 1600 - TRIO 1900

do not belong to any of the categories specified in clause 9 of the European Directive 97/23/CE (regarding pressure equipment) and that all the above declared models are fully equipped with all the safety and control instruments foreseen by the latest relevant regulations, and comply, with regards to the technical and operating characteristics, to the specifications stated in the following standards and Directives:

EN 303 - 1- January 1999 plus A1 September 2003	Heating boilers - Part 1: Heating boilers with forced draught burners - Terminology, general requirements, testing and marking
EN 303-2 - October 1998	Heating boilers - Part 2: Heating boilers with forced draught burners - Special requirements for boilers with atomizing oil burners
EN 303 - 3 - September 1998	Heating boilers - Part 3: Gas fired central heating boilers - Assembly comprising a boiler body and a forced draught burner
Eu. Directive 2009/142/CE	Gas appliances Directive (applicable to gas fired boilers) - "GAD"
Eu. Directive 2006/95/CEE	Low voltage Directive - "LVD"

All these boilers are **CE** marked

Osby Parca DECLINES any responsibility for injuries to persons, animals or to things deriving from wrong handling of the boiler by unauthorized third parties, or by bad installation, servicing or repairing.

OSBY, July 4th 2011



The President



Vi reserverar oss för eventuella felskrivningar och uppdateringar gjorda efter denna utgåva

OSBYPARCA™
pannor för proffs

Enertech AB, Osby Parca div.
Tel +46 (0)479 177 00 | sales@osbyparca.se
www.osbyparca.se
Box 93 | SE-283 22 Osby | SWEDEN