

F 320 NT

Installationsanleitung

Installation Instructions

D

GB

F 320 NT

Öl-/Gas-Spezial-Guss-Heizkessel für Überdruckfeuerung

Installationsanleitung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Vorschriften, Richtlinien und Regeln | 2 |
| 2 | Gerätebeschreibung | 3 |
| 2.1 | Lieferumfang | 3 |
| 2.2 | Abmessungen | 4 |
| 2.3 | Technische Daten | 5 |
| 3 | Planungshinweise | 6 |
| 3.1 | Aufstellungsort | 6 |
| 3.2 | Heizungsanlagenschema | 7 |
| 4 | Installation | 8 |
| 4.1 | Montage des Kesselblocks | 8 |
| 4.2 | Montage des Einspeiserohres | 14 |
| 4.2.1 | Einspeiserohr bei klassischer Kesselinstallation | 15 |
| 4.2.2 | Einspeiserohr bei Niedertemperaturbetrieb | 15 |
| 4.3 | Montage der Kesselverkleidung | 16 |
| 4.4 | Montage des Schaltpultes | 18 |
| 4.5 | Raughasseitiger Anschluß | 19 |
| 4.6 | Brennstoffe | 19 |
| 4.7 | Montage des Brenners | 19 |
| 5 | Erstinbetriebnahme | 20 |
| 6 | Außerbetriebnahme | 20 |
| 7 | Frostgefahr | 20 |
| 8 | Anforderungen an das Heizungswasser | 20 |
| 9 | Reinigung, Pflege und Wartung | 20 |

Symbole und Warnhinweise

In der Installationsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Hinweise benutzt.



Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder schweren Sachschäden.



Angaben zu Arbeiten an der elektrischen Anlage.



Hinweise zum Umweltschutz.



Hinweise zu wichtigen Informationen oder einfacheren Handhabung.

1 Vorschriften, Richtlinien und Regeln

Vor der Installation des Kessels sollte eine Abstimmung mit dem Bezirksschornsteinfegermeister und ggf. mit dem Gasversorgungsunternehmen erfolgen.



Bei der Installation sind die Vorschriften des Baurechts, des Gewerberechts und des Immissionsschutzes zu beachten. Wir weisen auf die nachstehend aufgeführten Vorschriften, Richtlinien und Normen hin:

- TRD 702, 411, 412: Heißwassererzeuger mit einer zulässigen Vorlauftemperatur bis 110° C
- DIN 4702: Heizkessel
- DIN 4755: Ölfeuerung in Heizungsanlagen
- DIN 4787: Ölzerstäubungsbrenner
- DIN 4756: Gasfeuerung in Heizungsanlagen
- DIN 4788: Gasgebläsebrenner
- DVGW-TRGI '86, Ausgabe 1996: Technische Regeln für die Gasinstallation
- DVGW Arbeitsblätter: G260, G600, G670
- DIN 1988: Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation (TRWI)
- DIN 4753: Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- HeizAnIV: Heizungsanlagenverordnung
- HeizBetrV: Heizungsbetriebsverordnung
- DIN 4701: Regeln für Berechnungen des Wärmebedarfs von Gebäuden
- BImSchV: Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
- FeuVO: Feuerungsverordnungen der Bundesländer
- DIN 4705: Berechnungen von Schornsteinabmessungen
- DIN 18160 T1, T2: Hausschornsteine
- IFBT: Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen für Abgase mit niedrigen Temperaturen
- DIN 4751 B1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen
- DIN 18380: Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- VDI 2035: Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion oder Steinbildung in WW-Heizungsanlagen
- EnEG: Energieeinsparungsgesetz und die dazu erlassenen Verordnungen
- DIN 57116: Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- VDE-Vorschriften

Für Österreich: Es sind die Einbauvorschriften der Richtlinien G1 (ÖVGW-TR-Gas) und GZ (ÖVGW-TR-Flüssiggas) und die örtlichen Bauordnungen zu beachten.

2 Gerätebeschreibung

Die Rapido-Niedertemperatur-Heizkessel vom Typ F 320 NT nach DIN 4751 sind für den Einbau in offene und geschlossene Heizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis max. 110° C und einem zulässigen Gesamtüberdruck bis 4 bar ausgelegt.

Aufgrund der innovativen Kesselkonstruktion im Dreizugprinzip werden die Rauchgase optimal durch die hintereinander angeordneten Gußkesselglieder geleitet (Abb.2.1).

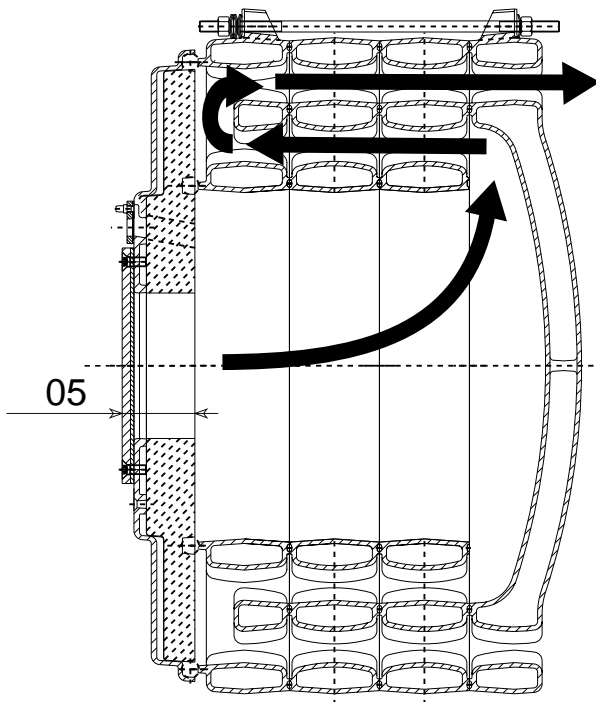


Abb.2.1

Dies bewirkt neben der wassergekühlten Brennkammer und der wassergekühlten Rauchgaskanäle eine sehr günstige Verbrennung mit niedrigen Schadstoffemissionen und einem hohen Wirkungsgrad durch eine höchste Ausnutzung der Abwärme (Abb 2.2).

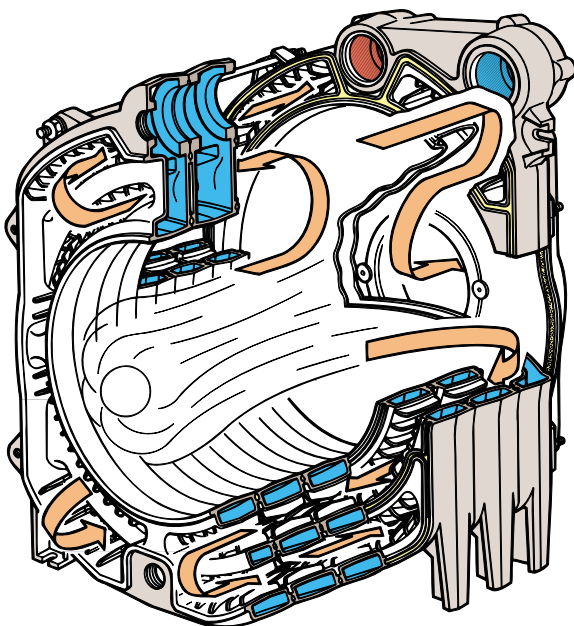

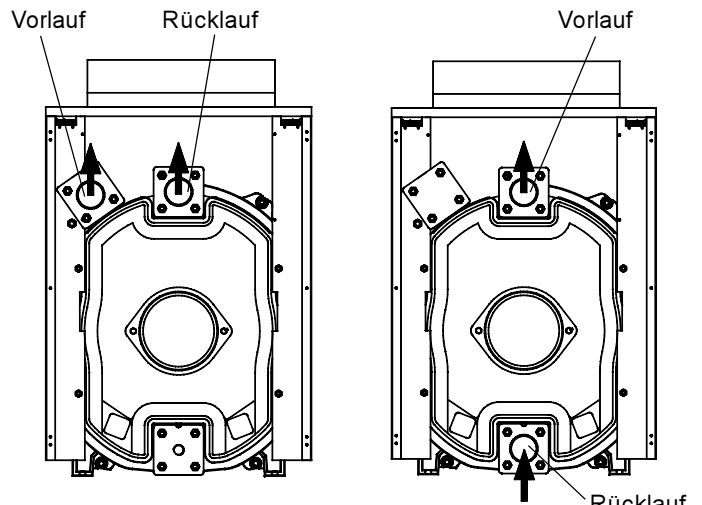


Abb. 2.2

 Durch die entsprechende Wahl des Vorlauf- und Rücklaufanschlusses kann eine klassische Kesselinstallation oder eine spezielle Niedertemperaturinstallation erfolgen (Abb. 2.3).

Bei der Niedertemperaturinstallation kann die Kesseltemperatur durch gleitende Betriebsweise beliebig abgesenkt werden, ohne Gefahr von Schwitzwasserbildung und damit verbundene Korrosion.



Niedertemperaturbetrieb
Abb. 2.3

klassische Kesselinstallation



Die F 320 NT arbeiten besonders schadstoffarm und erfüllen die Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie als Niedertemperaturkessel.

2.1 Lieferumfang

Der Kessel wird in losen Gliedern in vier Verpackungseinheiten geliefert (Abb. 2.4):

- 1 lose Kesselglieder
- 2 Verkleidung und Isolierung
- 3 Schaltpult SP 2.2 für zweistufigen Brennerbetrieb
- 4 sonstige Kesselteile

Zubehör:

- Nippelwerkzeug kann auf Anfrage gestellt werden.
- **rapidomatic**® Heizungsregelungen zum Einbau in das Schaltpult.

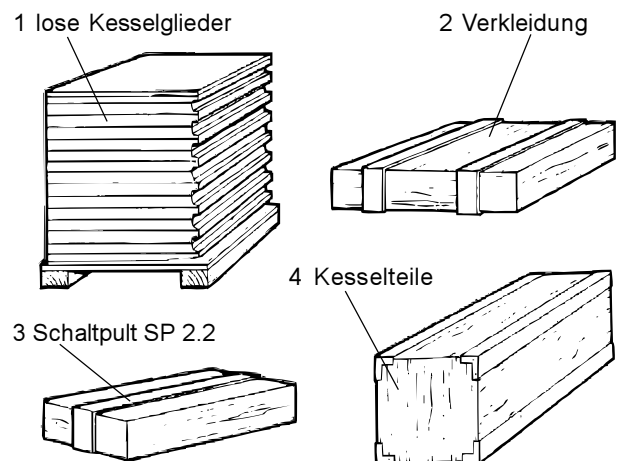
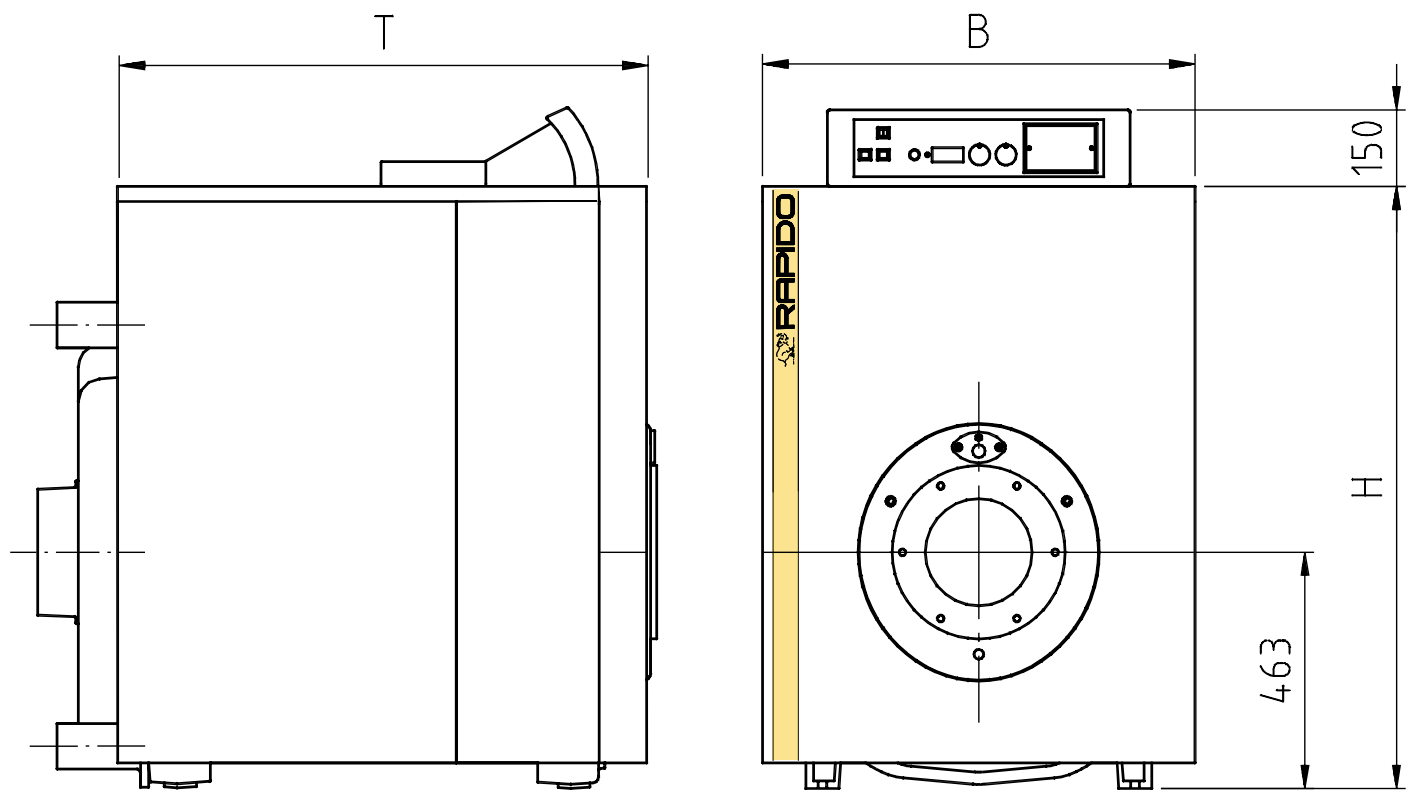


Abb.2.4

2.2 Abmessungen



- 1 Anlagen-Vorlauf DN 80
- 2 Anlagen-Rücklauf DN 80
- 3 Niedertemperatur-Anlagen-Vorlauf DN 80
- 1 Niedertemperatur-Anlagen-Rücklauf DN 80

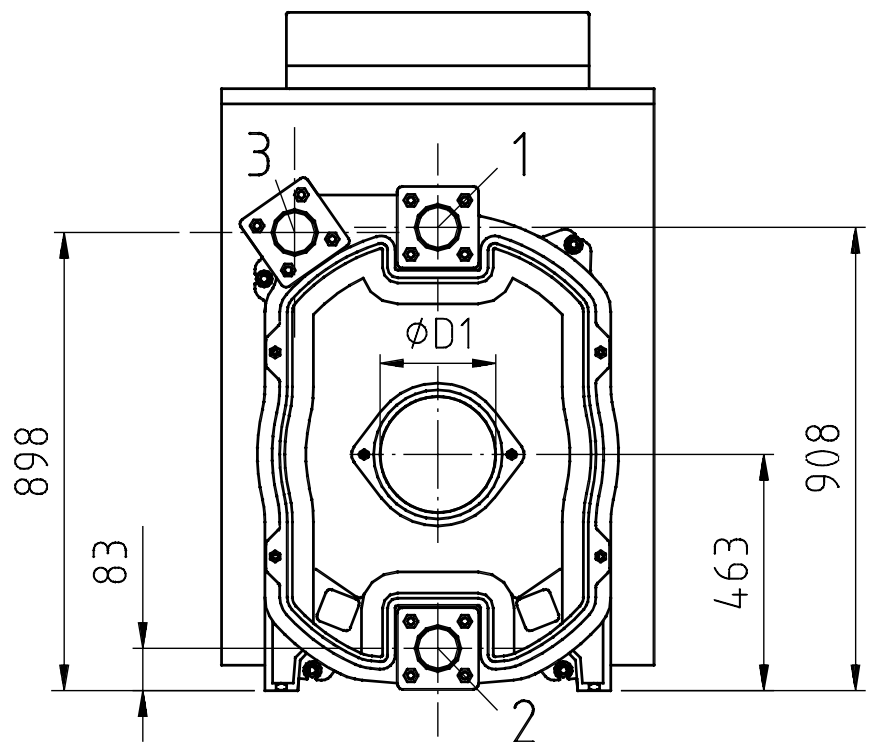


Abb. 2.5 Geräteabmessungen F 320 NT

| Maße mm | F 320/7 NT | F 320/8 NT | F 320/9 NT | F 320/10 NT | F 320/11 NT | F320/12 NT | F 320/13 NT | F 320/14 NT |
|---------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| H | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 |
| B | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| T | 1040 | 1170 | 1300 | 1430 | 1560 | 1690 | 1820 | 1950 |
| D1 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

2.3 Technische Daten

| Gerätetyp | F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|---|------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leistungsbereich | | | | | | | | | |
| Nennwärmeleistung 80/60°C | kW | 120-200 | 150-250 | 180-300 | 215-360 | 250-420 | 290-480 | 330-560 | 390-650 |
| Nennwärmebelastung | kW | 128-217 | 160-270 | 192-324 | 229-388 | 266-452 | 309-516 | 352-600 | 416-695 |
| Betriebsdaten | | | | | | | | | |
| Gliederzahl | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Max. Betriebsüberdruck | bar | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Max. Vorlauftemperatur (Absicherung) | °C | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Nennheizwasserinhalt | l | 143 | 163 | 183 | 203 | 223 | 243 | 263 | 283 |
| Wasserseitiger Widerstand Δp bei $\Delta t = 20$ K | mbar | 20 | 30 | 42 | 54 | 65 | 77 | 88 | 100 |
| Kesselkörpergewicht | kg | 840 | 950 | 1060 | 1170 | 1280 | 1390 | 1500 | 1610 |
| Wirkungsgrad | % | entspricht Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG | | | | | | | |
| Werte zur Schornsteinbemessung | | | | | | | | | |
| Zugbedarf | mbar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raughasseitiger Widerstand Δp | mbar | 0,5 | 0,8 | 0,7 | 1 | 1,4 | 1,7 | 2,6 | 3,5 |
| Brennkammervolumen | l | 172 | 198 | 220 | 250 | 270 | 300 | 325 | 350 |
| Abgasmassenstrom bei Heizöl EL und 13% CO ₂ | kg/h | 195-331 | 244-412 | 293-494 | 349-592 | 406-689 | 471-787 | 537-915 | 634-1060 |
| Abgasmassenstrom bei Erdgas und 10% CO ₂ | kg/h | 196-332 | 245-413 | 294-496 | 351-594 | 407-692 | 473-790 | 539-919 | 637-1064 |
| Abgastemperatur brutto bei 13% CO ₂ | °C | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| Abgasstutzen D1 | mm | Ø 180 | Ø 180 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 |
| Brennraumdurchmesser | mm | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 |
| Brennraumlänge | mm | 880 | 1010 | 1140 | 1270 | 1400 | 1530 | 1660 | 1790 |
| Elektrodaten | | | | | | | | | |
| Elektrische Absicherung | A | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 | M 6,3 |
| Netzanschluß | V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Zulassung | | | | | | | | | |
| Zulassung nach Geräte-Typ (Gas) | | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ | EN 303 B ₂₃ |
| CE - Produkt-Identnummer | | lag bei Drucklegung noch nicht vor | | | | | | | |

3 Planungshinweise

Bei den Heizkesseln der Typenreihe Rapido F320 NT handelt es sich um Wärmeeerzeuger für Wasserheizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis 110°C, also um Heißwassererzeuger der Gruppe II im Sinne der Dampfkesselverordnung. Für solche Anlagen besteht eine Anzeigepflicht beim zuständigen Gewerbeaufsichtsamt, wenn sie gewerblichen Zwecken dienen, oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen verwendet werden, und auch dann, wenn in deren Gefahrenbereich Arbeitnehmer (z. B. Hausmeister einer Wohnanlage) beschäftigt sind.

Treffen die vorgenannten Kriterien nicht zu, so handelt es sich um eine "private" Heizungsanlage, die bei der örtlichen Baubehörde zu melden und von dieser zu genehmigen ist. Die Heizungsanlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik zu planen und zu erstellen.

Die maximale Geräteleistung sollte durch eine Wärmebedarfsberechnung des Gebäudes nach DIN 4701 und die Ermittlung der Heizleistung für Warmwasserbereitung nach DIN 4708 bestimmt werden.



Jeder Heizkessel ist mit einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil entsprechend der TRD 721 auszurüsten.

3.1 Aufstellungsort

Bei der Aufstellung sind vor allem die "Technischen Grundsätze für Planung und Ausführung von Heizzentralen" -VDI-Richtlinie 2050, die Heizungsanlagenverordnung HeizAnIV, die Feuerungsverordnung FeuVo und die BimschV zu beachten.

Positionieren Sie den Kessel entsprechend Abb. 3.1, so daß bei aufgeschwenkter Kesseltüre ein Abstand von mind. 100 mm zwischen dem nachträglich montierten Gebläsebrenner und der Wand bzw. einem eventuell daneben aufgestellten Kessel verbleibt.

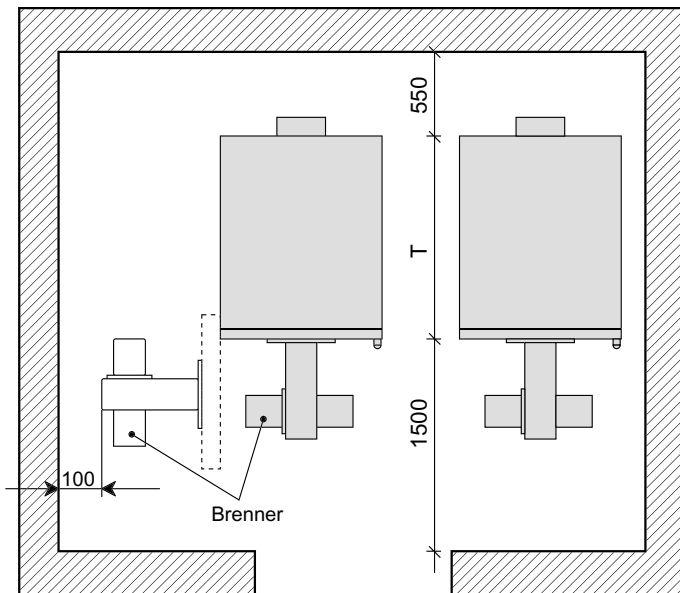


Abb. 3.1



Vor der Kesselmontage wird der bauseitige Aufbau eines Kesselsockels mit eingebauten Flachstäben empfohlen (Abb 3.2).

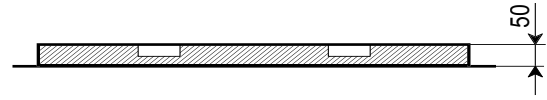


Abb. 3.2



Sind besondere Bauvorschriften zu beachten, ist ggf. ein Unterbau mit Schalldämmung zu errichten.

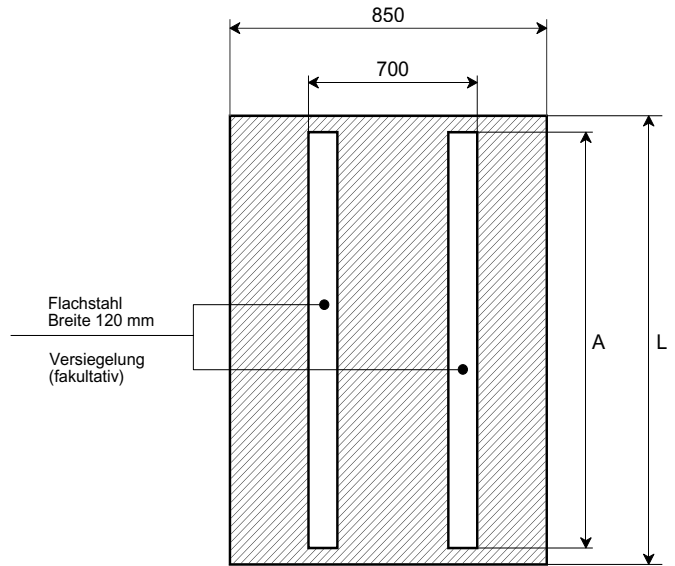
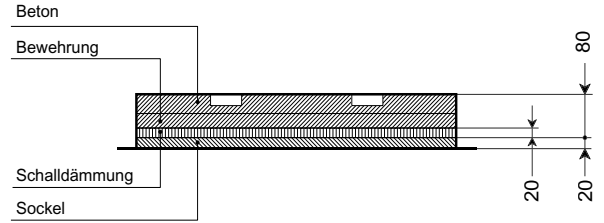


Abb. 3.3

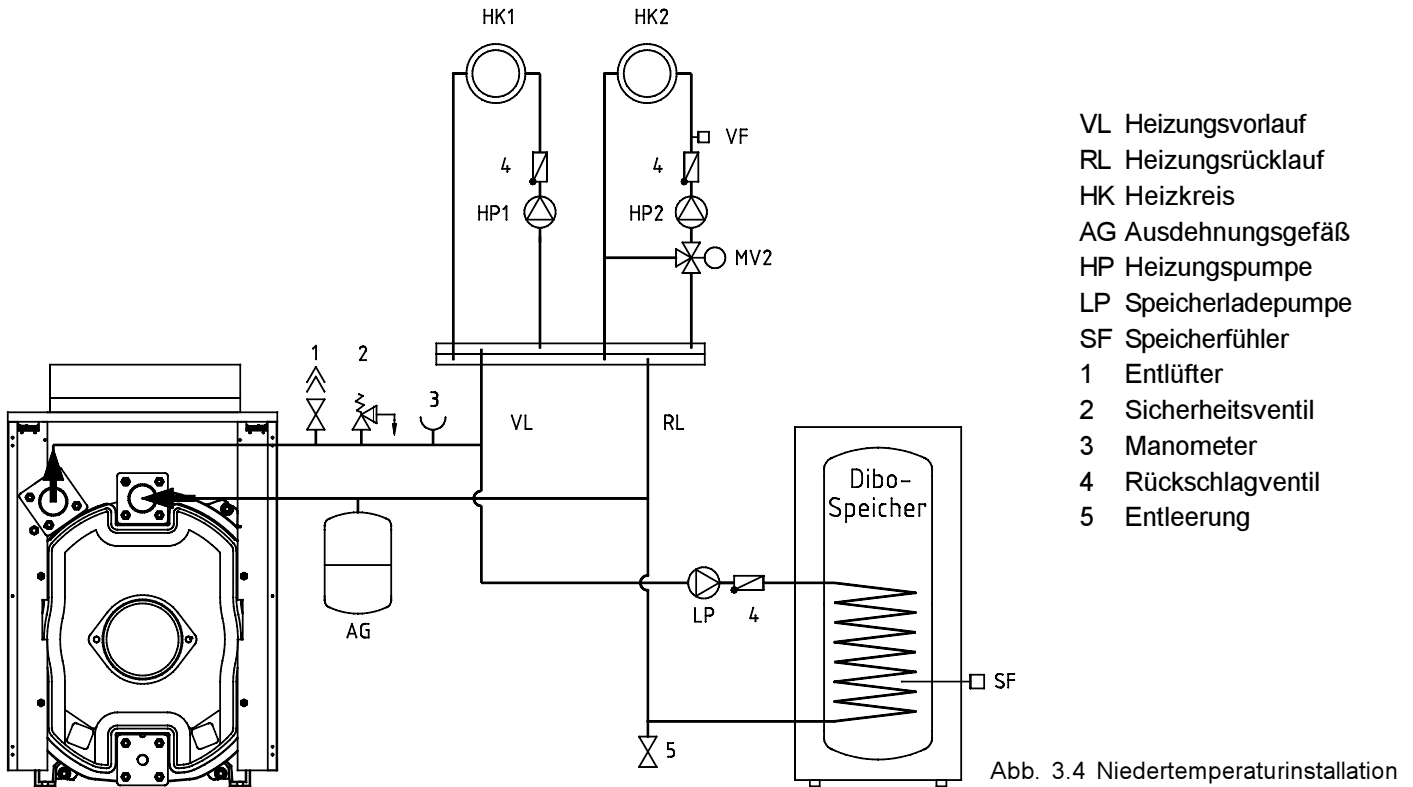
| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| L / mm | 1140 | 1270 | 1400 | 1530 | 1660 | 1790 | 1920 | 2050 |
| A / mm | 910 | 1040 | 1170 | 1300 | 1430 | 1560 | 1690 | 1820 |



Bei einer Höhe des Sockels von 50 bis 80 mm muß berücksichtigt werden, daß Brenner mit nach unten gerichtetem Luftansaugstutzen einen ausreichenden Abstand zwischen Ansaugöffnung und Fußboden benötigen.

3.2 Heizungsanlagenschema

Durch die entsprechende Wahl des Vorlauf- und Rücklaufanschlusses kann eine klassische Kesselinstallation oder eine spezielle Niedertemperaturinstallation erfolgen. Bei der Niedertemperaturinstallation (Abb. 3.4) kann die Kesseltemperatur durch gleitende Betriebsweise beliebig abgesenkt werden, ohne Gefahr von Schwitzwasserbildung und damit verbundene Korrosion. Beachten Sie bei der Kesselinstallation den Einbau der Einspeiserohre (Kap. 4.2).

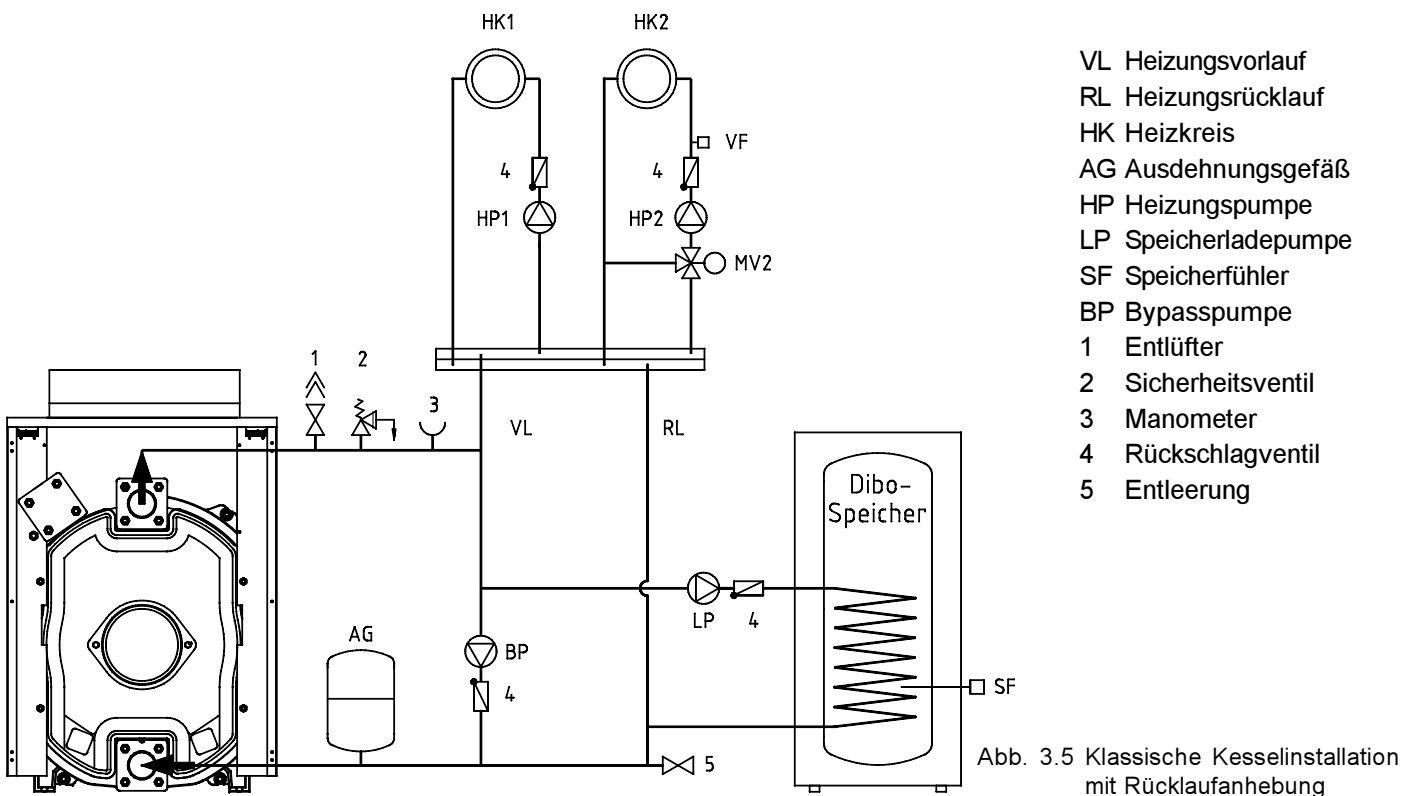


Bei einer klassischen Kesselinstallation sollte die Rücklaftemperatur bei Öl-Feuerung über 30°C und bei Gas-Feuerung über 45°C liegen. Die Mindestförderströme für die Bypass- und Heizungsumwälzpumpen kann annähernd wie folgt ermittelt werden:

$$\text{Mindestförderstrom Bypasspumpe (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{Nennwärmeleistung (kW)}}{70}$$

$$\text{Mindestförderstrom Heizungspumpe bei } \Delta T=10\text{K (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{Nennwärmeleistung (kW)}}{11,6}$$

$$\text{Mindestförderstrom Heizungspumpe bei } \Delta T=20\text{K (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{Nennwärmeleistung (kW)}}{23,2}$$



4 Installation



Die Installation und Wartung muß von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für eine fach- und normgerechte Installation, Erstinbetriebnahme und Einweisung des Betreibers. Beachten Sie die Planungshinweise aus Kap. 3.

4.1 Montage des Kesselblocks

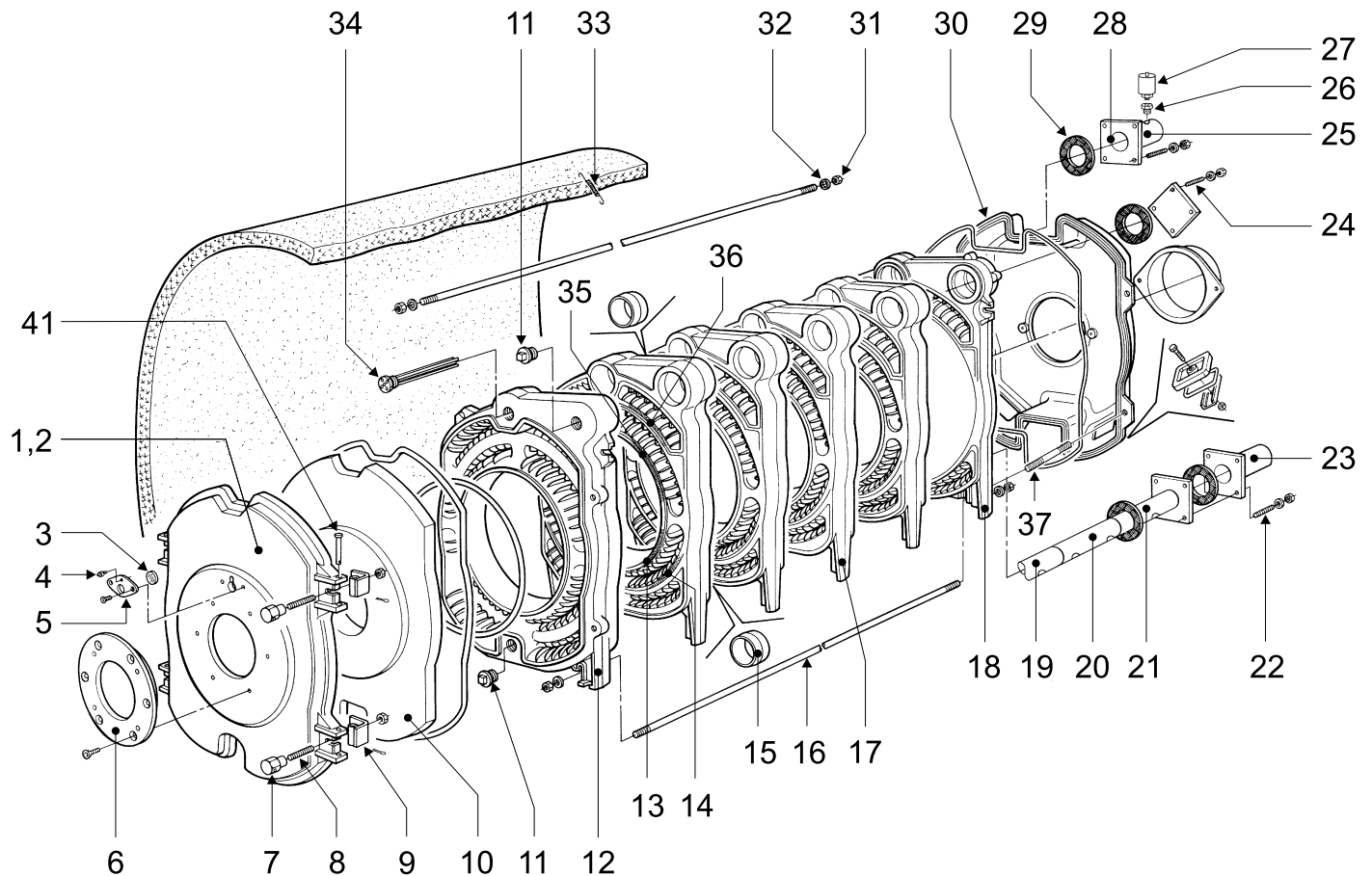


Abb. 4.1

| Pos. | Benennung |
|------|-----------------------|
| 1 | Brennertür |
| 2 | Brennertür komplett |
| 3 | Scheibe MICA 44x0,5 |
| 4 | Druckmeßstutzen |
| 5 | Schaulochflansch |
| 6 | Flansch 340x12 |
| 7 | Türgriff |
| 8 | Stiftschraube M16x76 |
| 9 | Scharnier Kesseltür |
| 10 | Isolierung Brennertür |
| 11 | Verschlussstopfen |
| 12 | Kesselglied vorne |
| 13 | Abdichtschnur 8x1600 |
| 14 | Abdichtschnur 8x825 |
| 15 | Kesselnippel |
| 16 | Ankerstange M16 |
| 17 | Kesselglied Mitte |
| 18 | Kesselglied hinten |
| 19 | Einspeiserohr hinten |
| 20 | Einspeiserohr Mitte |
| 21 | Einspeiserohr vorne |

| Pos. | Benennung |
|------|-----------------------------------|
| 22 | Stiftschraube M16x75 |
| 23 | Rücklaufflansch L=180 |
| 24 | Stiftschraube M16x65 |
| 25 | Vorlaufflansch |
| 26 | Reduzierstück |
| 27 | Wasserdruckwächter (optional) |
| 28 | Hutflansch |
| 29 | Dichtung 133x90x4 |
| 30 | Abgassammelkasten |
| 31 | Mutter M16 |
| 32 | Feder MDE 34x16,3x2 |
| 33 | Befestigungsklemme für Isolierung |
| 34 | Tauchhülse 1 1/4"x235 |
| 35 | Abdichtschnur 8x740 |
| 36 | Abdichtschnur 8x2730 |
| 37 | Gewindestab M12x130 |
| 38 | Dichtung 11x6x1 |
| 39 | Dichtung 105x61x2 |
| 40 | Splint A3x18 |
| 41 | Scharnierbolzen |

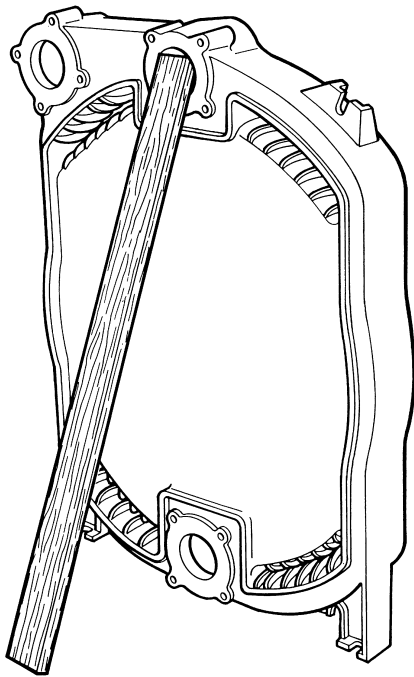


Abb. 4.2

- 1 Positionieren und fixieren Sie das Kesselendglied.

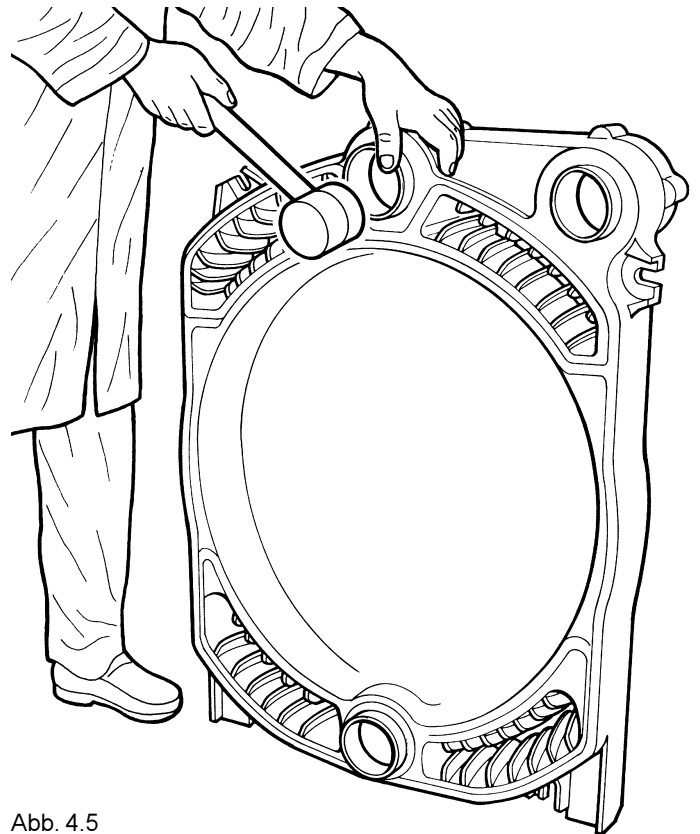


Abb. 4.5

- 4 Treiben Sie mit Hilfe eines Holzhammers die Pressnippel in die entsprechenden Pressnippelsitze ein.

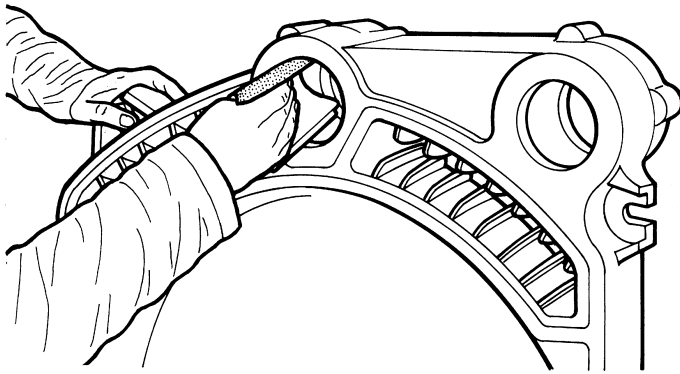


Abb. 4.3

- 2 Waschen Sie die Pressnippelsitze mit Fettlösemittel aus, und schmirgeln Sie die Pressnippelsitze des Endgliedes und allen anderen Kesselgliedern, um eventuellen Rost zu entfernen.

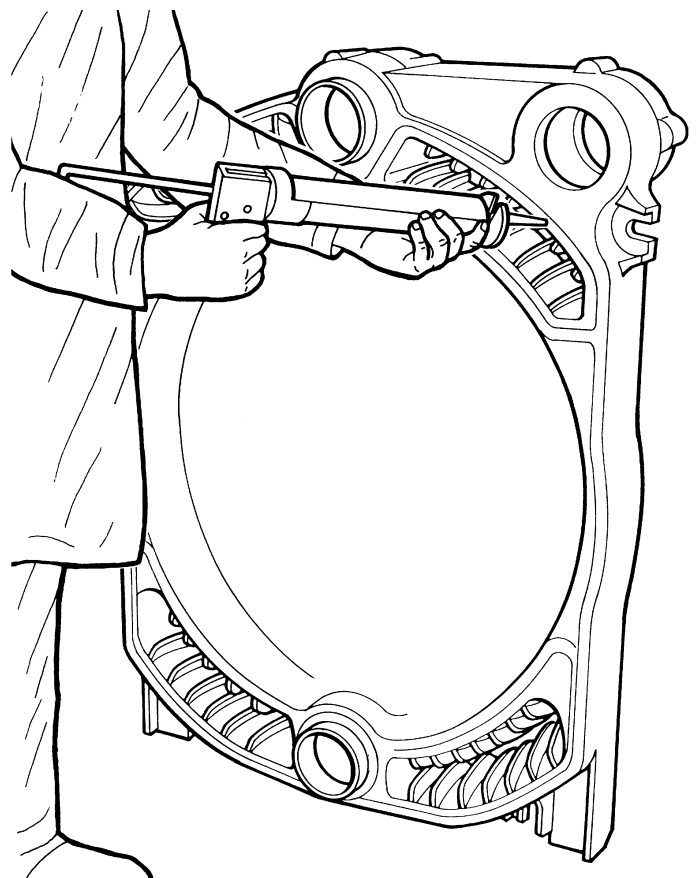


Abb. 4.6

- 3 Reinigen Sie die Pressnippel mit Fettlösemittel. Tragen Sie mit Hilfe eines weichen Pinsels eine dünne Schicht Mennige (Lieferumfang) auf den Pressnippel und den Pressnippelsitz auf.

- 5 Spritzen Sie einen dünnen Silikonstreifen (Silikon-Kartusche ist im Lieferumfang enthalten) in die Dichtnute auf beiden Seiten der Mittelglieder.

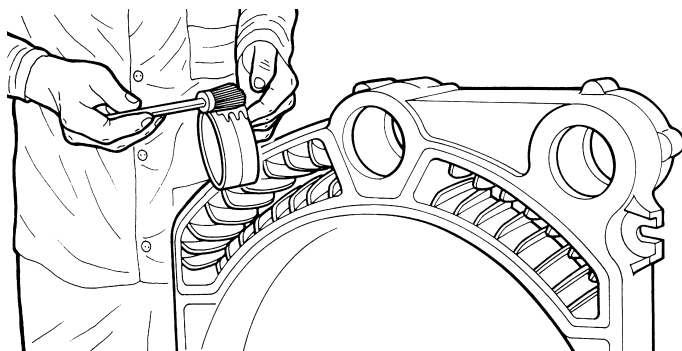


Abb. 4.4

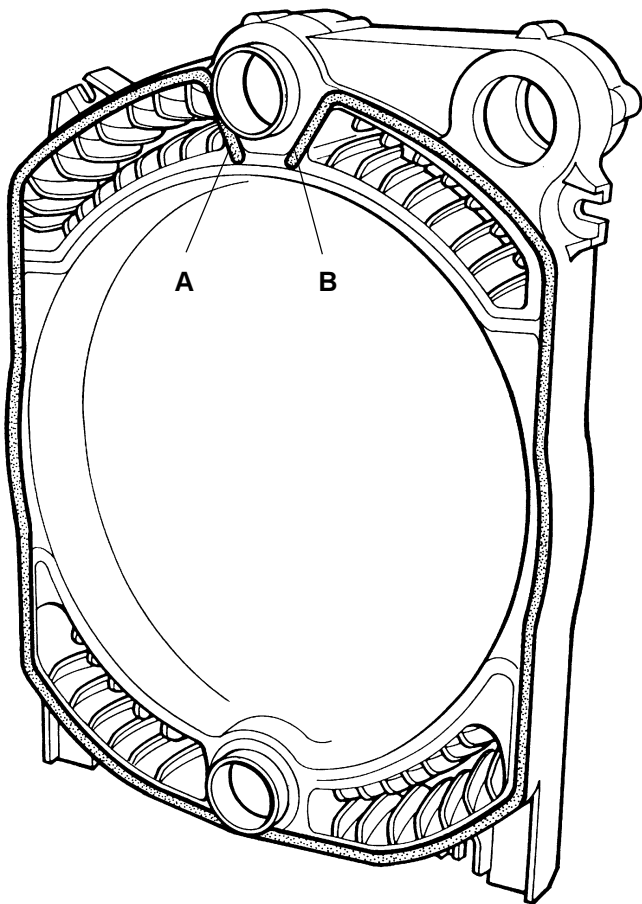


Abb. 4.7

- 6 Bringen Sie die Dichtung in die entsprechende Dichtungsnute ein. Beginnen Sie am Punkt A und enden Sie am Punkt B.

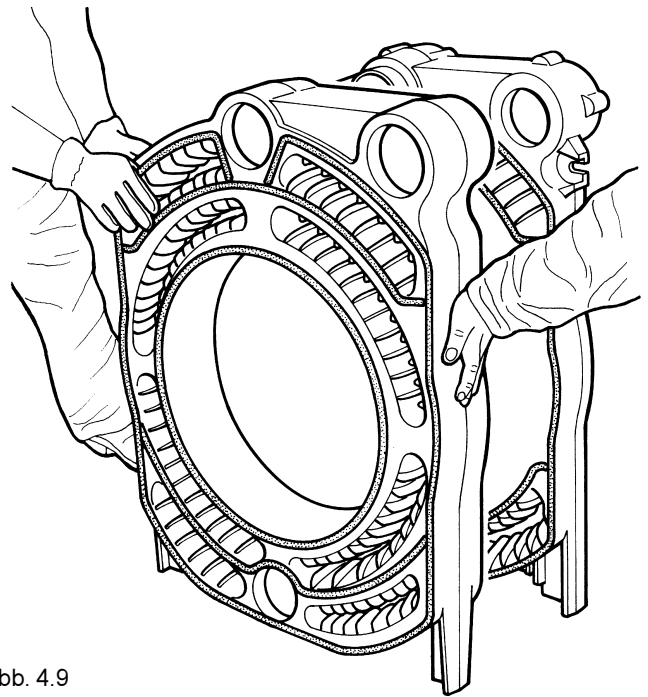


Abb. 4.9

- 8 Setzen Sie das erste Mittelglied an das Kesselendglied, wobei vorher das Mittelglied wie das Endglied entsprechend den Arbeitsschritten 3, 4, 5, 6 und 7 vorbereitet werden müssen.

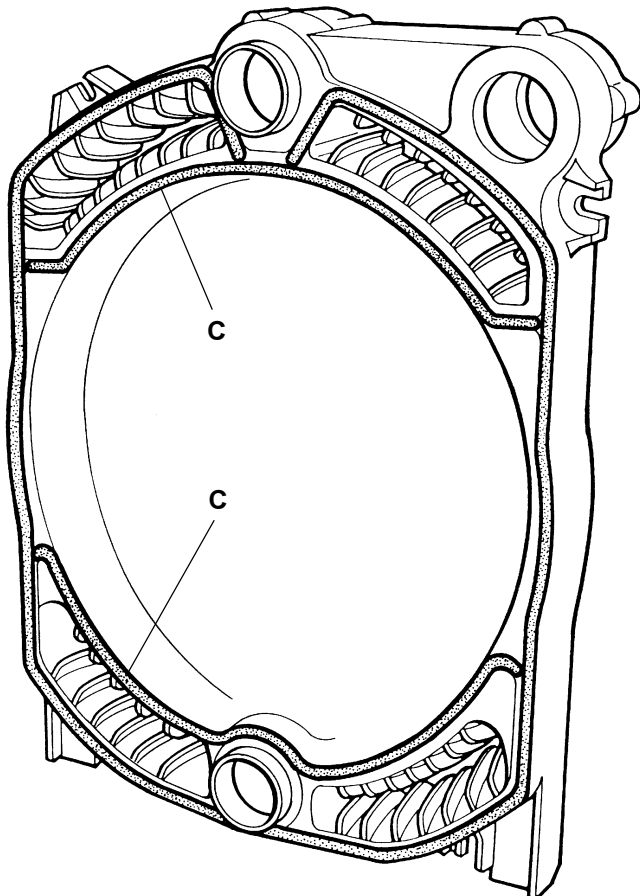


Abb. 4.8

- 7 Bringen Sie die Dichtungsabschnitte C ein

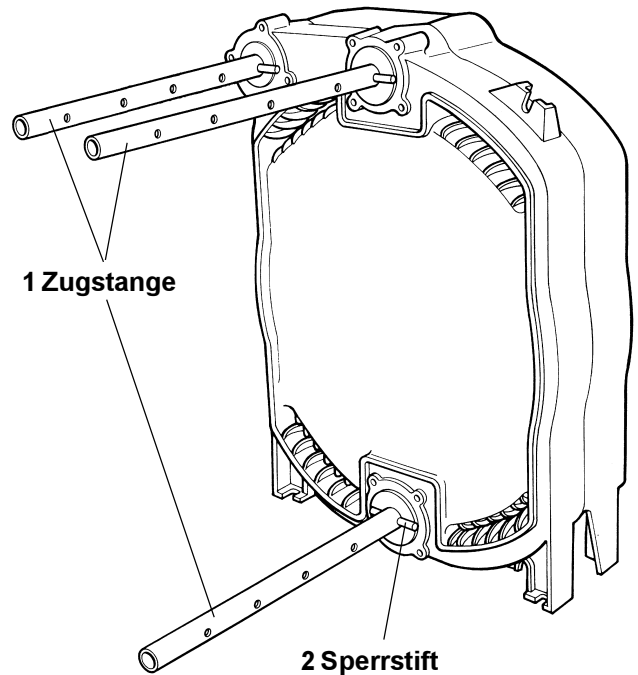


Abb. 4.10

- 9 Schieben Sie die Zugstangen 1 durch die Kessel-naben der beiden Glieder und stecken Sie den Sperrstift 2 in die Zugstangenbohrung unmittelbar an der Wandung der beiden Glieder.

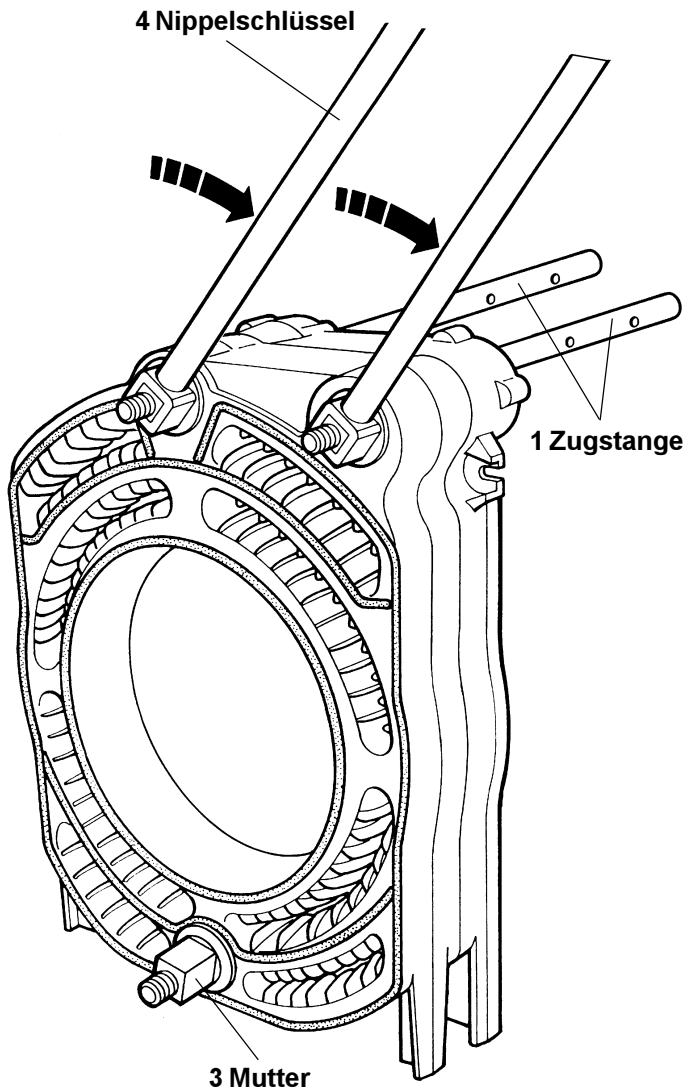


Abb. 4.11

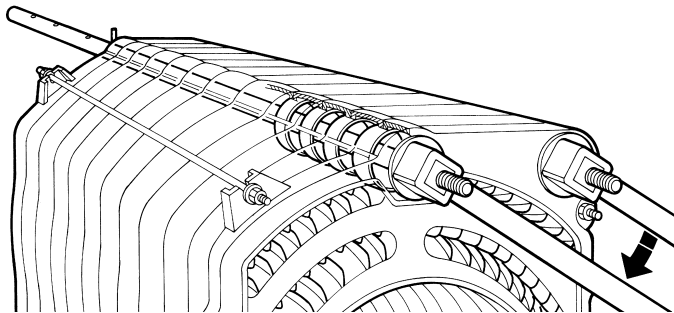


Abb. 4.12

- 10 Schrauben Sie die Muttern **3** auf die Gewindeenden und pressen Sie mit dem Schlüssel **4** die Glieder so aufeinander, bis die Glieder fest miteinander verbunden sind.



Beim Zusammenziehen immer auf gleichmäßigen Abstand zwischen den Gliedern achten. Die Glieder dürfen nicht verkanten.

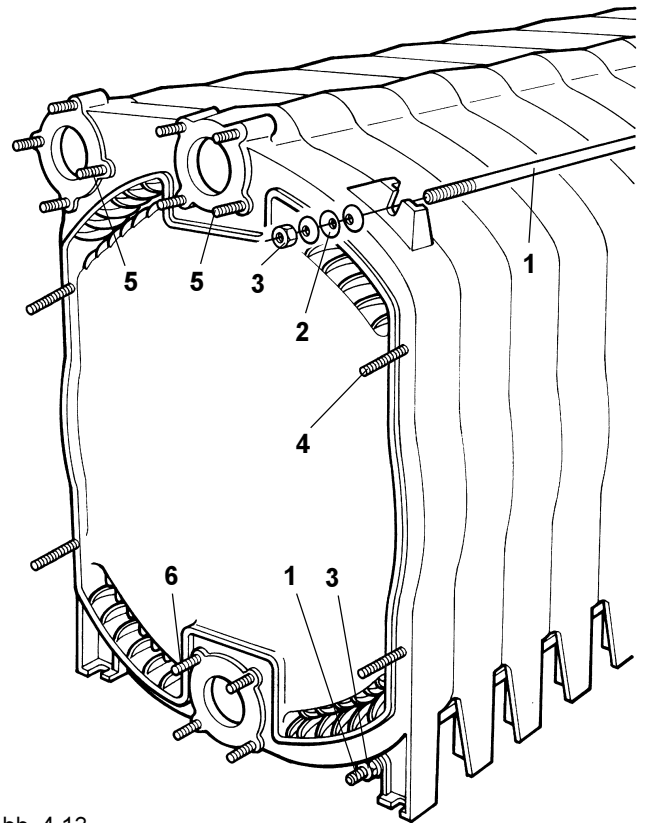


Abb. 4.13

- 11 Montieren Sie alle Kesselglieder wie beschrieben.
- 12 Montieren Sie an der Kesselblockrückseite (Abb. 4.13):
- vier Stiftschrauben **4** (M12x130) für die Abgaskammer
 - acht Stiftschrauben **5** (M 16x65) für die Flansche oben
 - vier Stiftschrauben **6** (M16x75) für den Flansch unten
- 13 Montieren Sie die vier Ankerstangen **1**, die sechs Tellerfedern **2** an die Endglieder und ziehen Sie die Muttern **3** fest (siehe Abb. 4.14).



Die Tellerfedern sind gegeneinander (Abb. 4.14) zu montieren; beim Anziehen der Muttern darauf achten, daß die Tellerfedern nicht vollkommen zusammengedrückt werden.

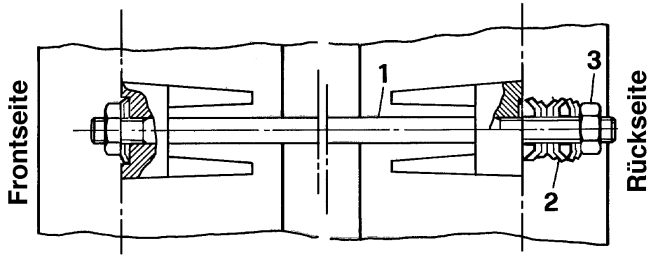


Abb. 4.14



Bei den Kesseln mit 10, 12, 13 und 14 Gliedern sind die Ankerstangen mit der Muffe zu verbinden (Abb 4.15).



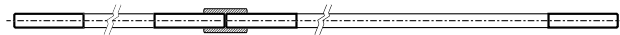
10 Glieder • Länge 1300



11 Glieder • Länge 1430



12 Glieder • Länge 1560



13 Glieder • Länge 1690



14 Glieder • Länge 1820

Abb. 4.15

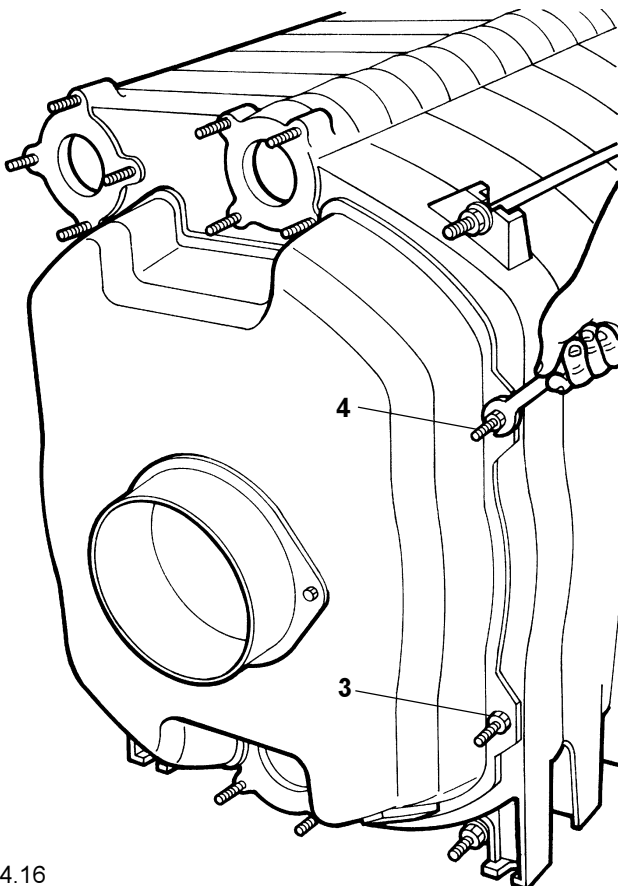


Abb. 4.16

14 Setzen Sie den Abgassammler auf die vier Gewindebolzen 4 und befestigen ihn mit vier Muttern 3.

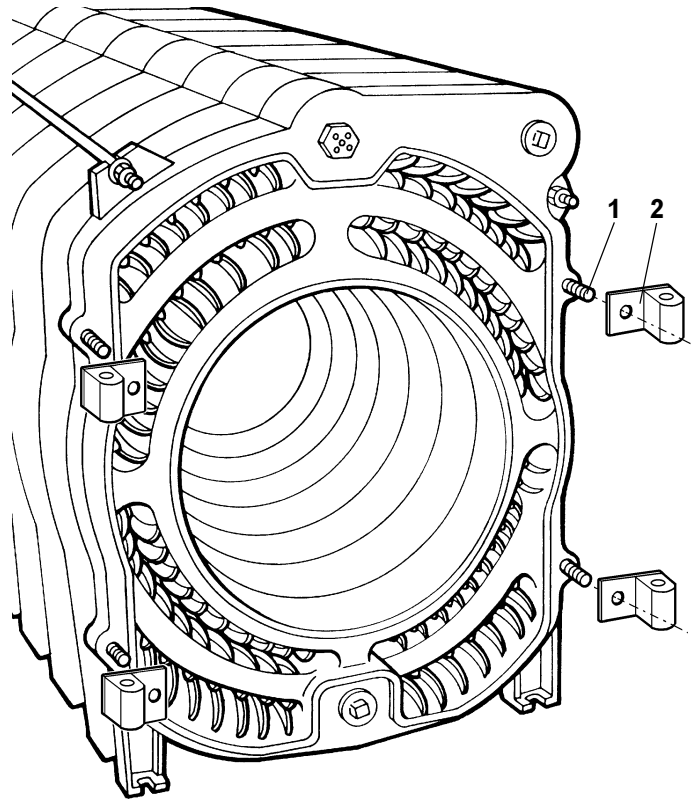


Abb. 4.17

15 Montieren Sie am Vorderglied die vier Stiftschrauben 1 mit den entsprechenden Scharnieren 2 (rechter oder linker Anschlag möglich).

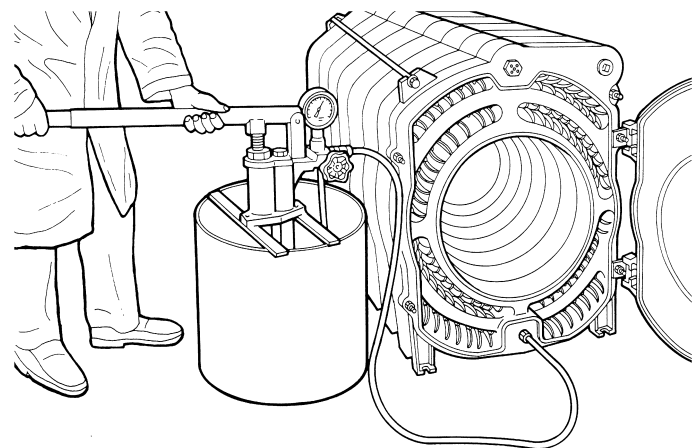


Abb. 4.18

16 Verschließen Sie die Kesselanschlüsse, füllen Sie den Kesselblock mit Wasser, und drücken Sie ihn mit 8 bar Überdruck ab. Warten Sie einige Minuten und kontrollieren Sie den Kessel auf Undichtigkeiten. Überprüfen Sie die Gliederzwischenräume auf abgasseitige Dichtheit und korrektem Sitz der Dichtschnüre.



Die Firma Rapido Wärmetechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen und/oder Sachen, die auf einen fehlerhaften Zusammenbau oder auf mangelhafte Durchführung der Dichtheitsprüfung zurückzuführen sind.

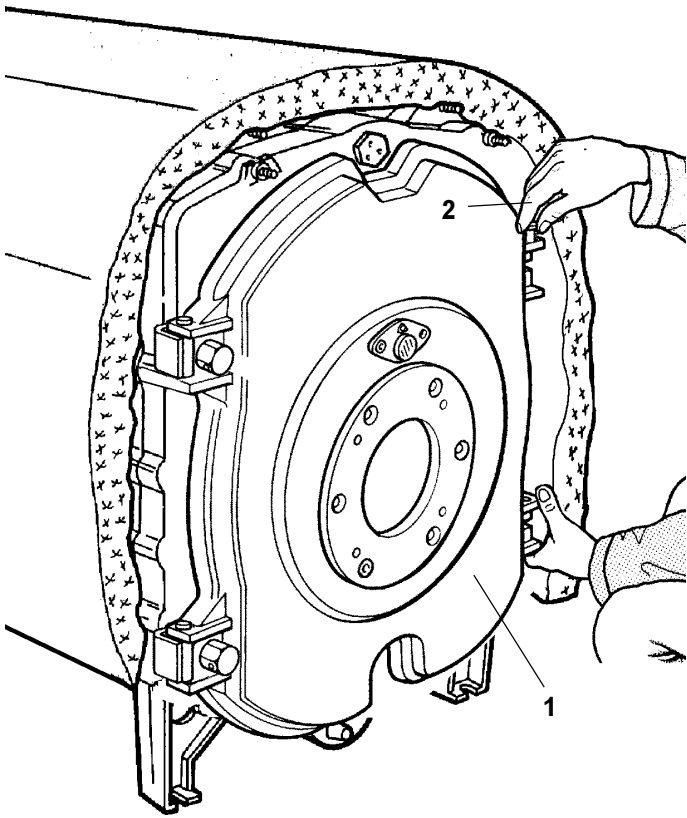


Abb. 4.19

- 17 Hängen Sie die Kesseltüre 1 in die entsprechenden Scharniere und sichern Sie die Türe mit den Scharnierbolzen 2.

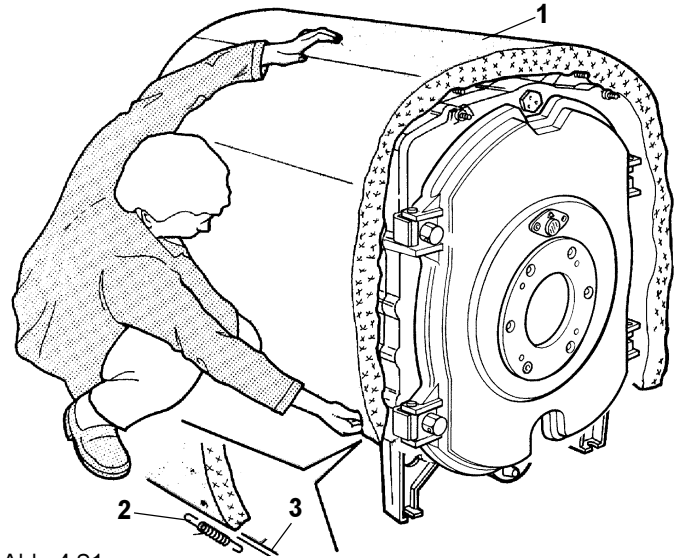


Abb. 4.21

- 19 Umwickeln Sie den Kessel mit der Isoliermatte 1 und befestigen Sie diese mit den Spannfedern 2 an den Ankerstangen 3.

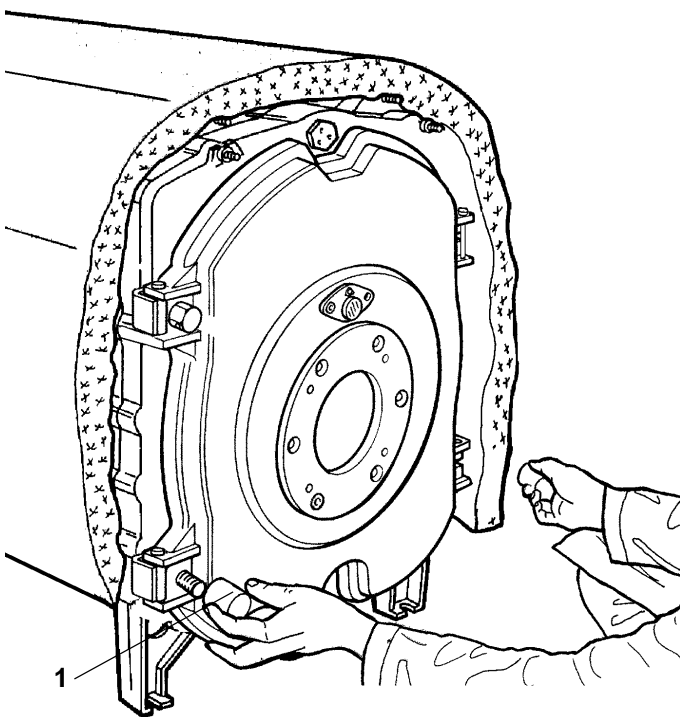


Abb. 4.20

- 18 Schrauben Sie die Kesseltüre mit den vier Messingmuttern 1 fest.

4.2 Montage des Einspeiserohres

Je nach Kesselgröße müssen die Einspeiserohre angepaßt werden. Hierbei ist das Einspeiserohr aus maximal vier unterschiedlichen Rohrstücken zusammensetzbar. Die Austrittsbohrungen müssen alle nach unten gerichtet sein.

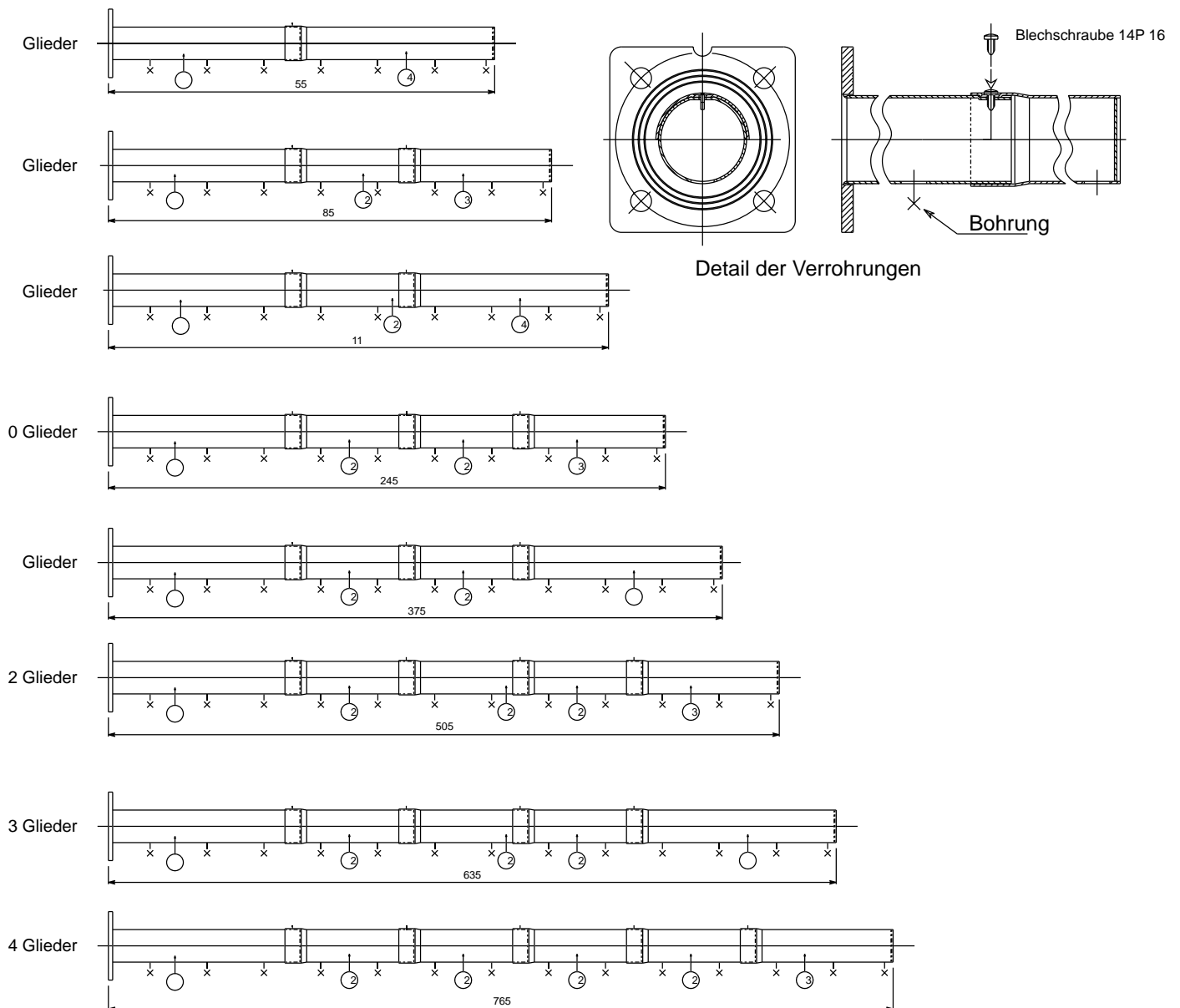


Abb. 4.22

| | |
|-----------|---------------------------------|
| A | Abschnitt mit Flansch |
| C2 | Mittelabschnitt mit 2 Bohrungen |
| B3 | Endabschnitt mit 3 Bohrungen |
| B4 | Endabschnitt mit 4 Bohrungen |

| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| B3 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| B4 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - |
| Schrauben | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |

4.2.1 Montage des Einspeiserohres bei klassischer Kesselinstallation

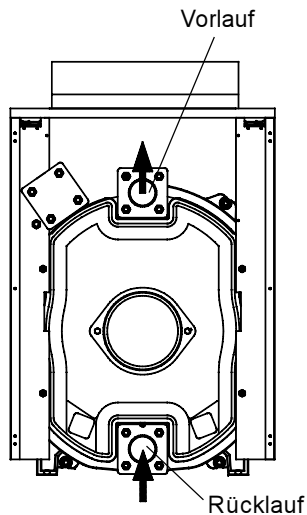


Abb. 4.23 klassische Kesselinstallation

4.2.2 Montage des Einspeiserohres bei Niedertemperaturbetrieb

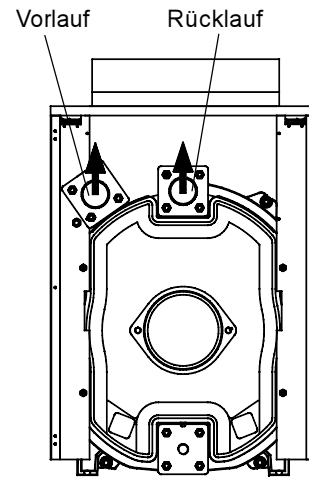


Abb. 4.26 Niedertemperaturbetrieb

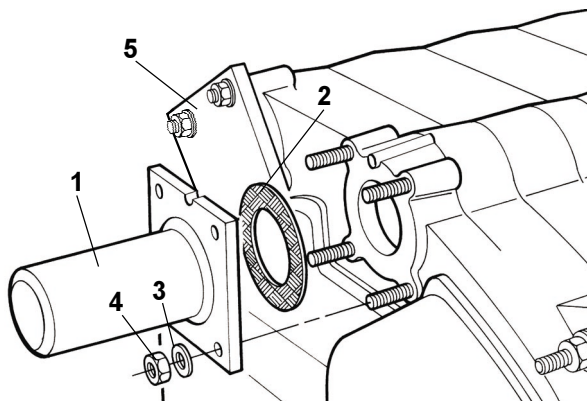


Abb. 4.24

20 Montieren Sie den Anschlußflansch 1 für den Kesselvorlauf und den Blindflansch 5 jeweils mit einer Dichtung 2. Ziehen Sie die Muttern 4 mit Unterlegscheiben 3 fest an.

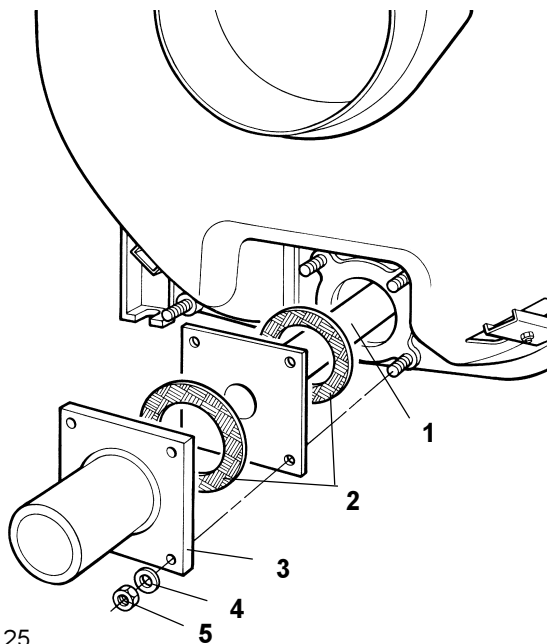


Abb. 4.25

21 Montieren Sie den Anschlußflansch 3 mit Dichtungen 2 für den Kesselrücklauf und das Einspeiserohr 1. Ziehen Sie die Muttern 5 mit Unterlegscheiben 4 fest.



Achten Sie darauf, daß die Kerbe des Flansches vom Einspeiserohr nach oben zeigt, damit die Wasserdurchflußöffnungen nach unten gerichtet sind.

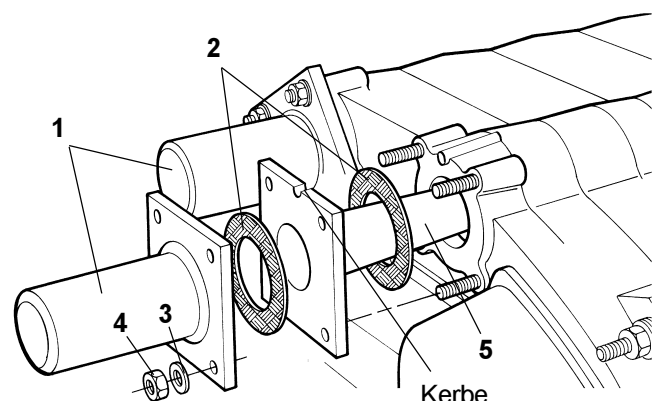


Abb. 4.27

22 Montieren Sie den Anschlußflansch 1 mit Dichtungen 2 für den Kesselrücklauf und das Einspeiserohr 5. Montieren Sie den Anschlußflansch 1 mit Dichtungen 2 für den Kesselvorlauf. Ziehen Sie die Muttern 4 mit Unterlegscheiben 3 fest.



Achten Sie darauf, daß die Kerbe des Flansches vom Einspeiserohr nach oben zeigt, damit die Wasserdurchflußöffnungen nach unten gerichtet sind.

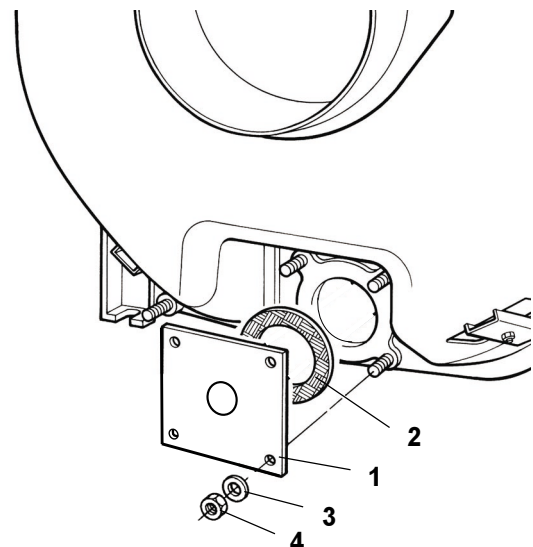


Abb. 4.28

23 Montieren Sie den Blindflansch 1 mit Dichtung 2. Ziehen Sie die Muttern 4 mit Unterlegscheiben 3 fest.

4.3 Montage der Kesselverkleidung

Bereiten Sie die Seitenverkleidung rechts und links vor. Die Anzahl der Verkleidungsteile entnehmen Sie bitte Tab. 4.1.

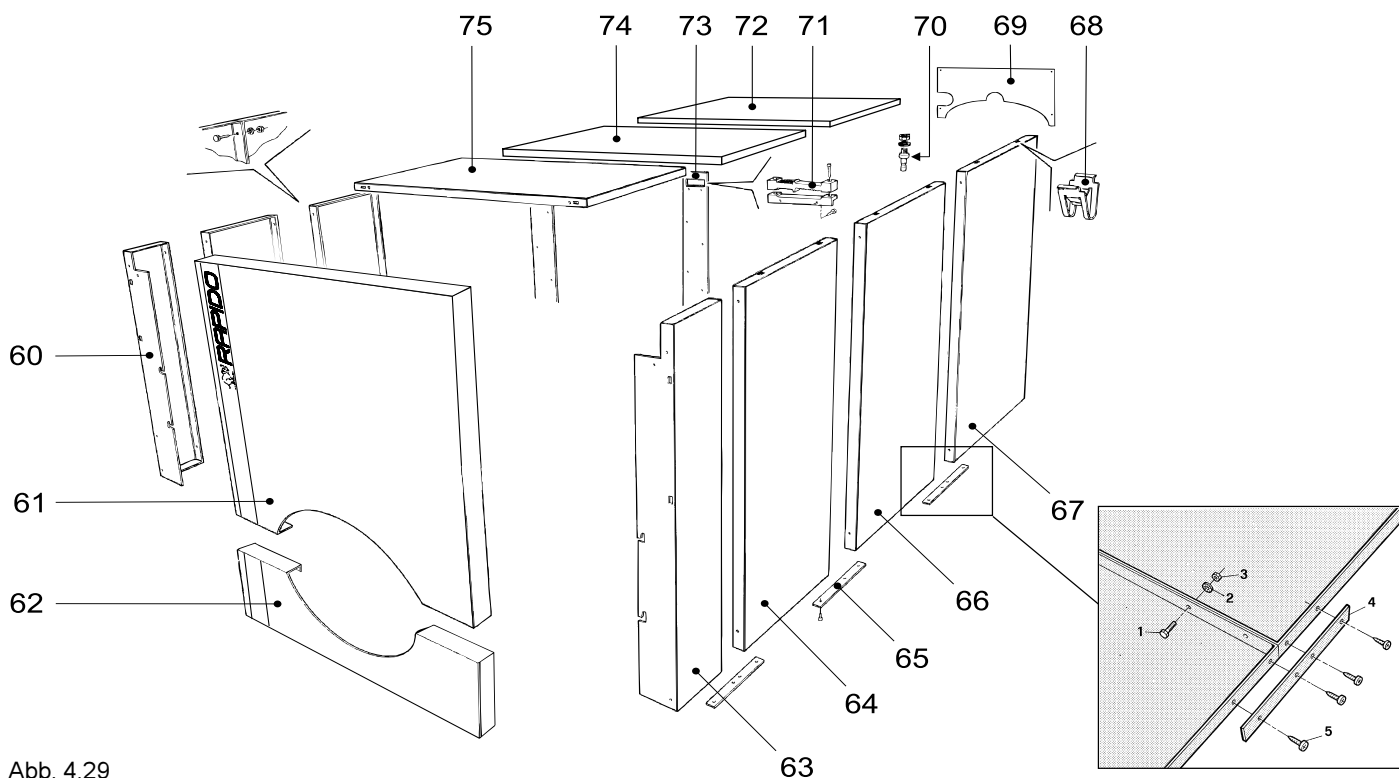


Abb. 4.29

24 Montieren Sie die Verkleidungsteile mit den Schrauben 1, Scheiben 2 und Muttern 3. Zur Verstärkung befestigen Sie an der Unterseite das Blech 4 mit den Schrauben 5.

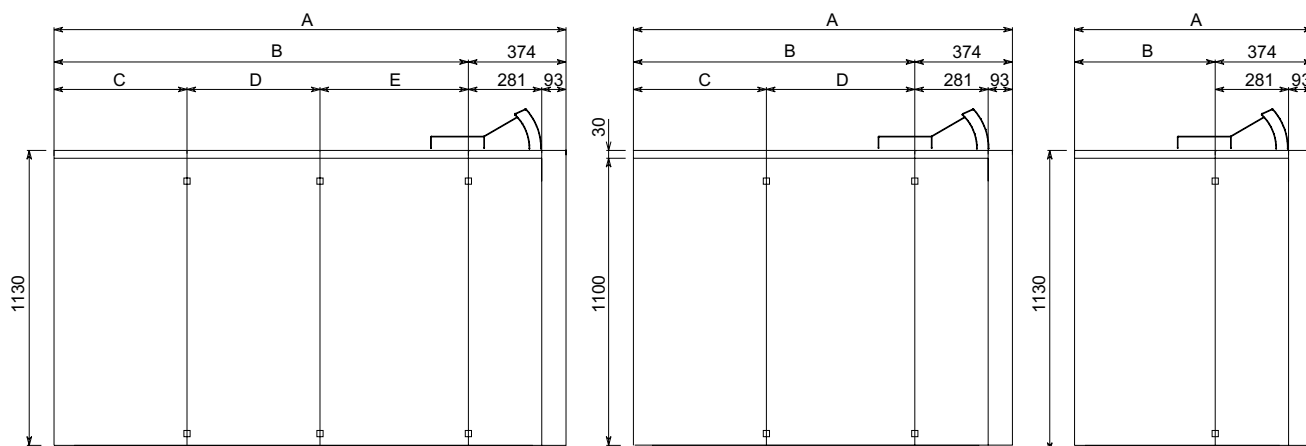


Abb. 4.30

| Pos. | Benennung |
|------|--|
| 60 | Verkleidung seitlich vorne links |
| 61 | Verkleidung vorne oben |
| 62 | Verkleidung vorne unten |
| 63 | Verkleidung seitlich vorne rechts |
| 64 | Verkleidung seitlich rechts und links Ausf.1 |
| 65 | Befestigungsblech für Verkleidung seitlich |
| 66 | Verkleidung seitlich rechts und links Ausf.2 |
| 67 | Verkleidung seitlich rechts und links Ausf.3 |
| 68 | Zapfensteckklemme |
| 69 | Verkleidung hinten oben |
| 70 | Steckzapfen |
| 71 | Zugentlastung |
| 72 | Verkleidung oben Ausf.3 |
| 73 | Stützblech für Verkleidung hinten |
| 74 | Verkleidung oben Ausf.2 |
| 75 | Verkleidung oben Ausf.1 |

| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A | 1040 | 1186 | 1316 | 1446 | 1576 | 1706 | 1852 | 1982 |
| B | 666 | 812 | 942 | 1072 | 1202 | 1332 | 1478 | 1608 |
| C | — | 406 | 406 | 536 | 666 | 666 | 536 | 536 |
| D | — | 406 | 536 | 536 | 536 | 666 | 536 | 536 |
| E | — | — | — | — | — | — | 406 | 536 |

Tab. 4.1

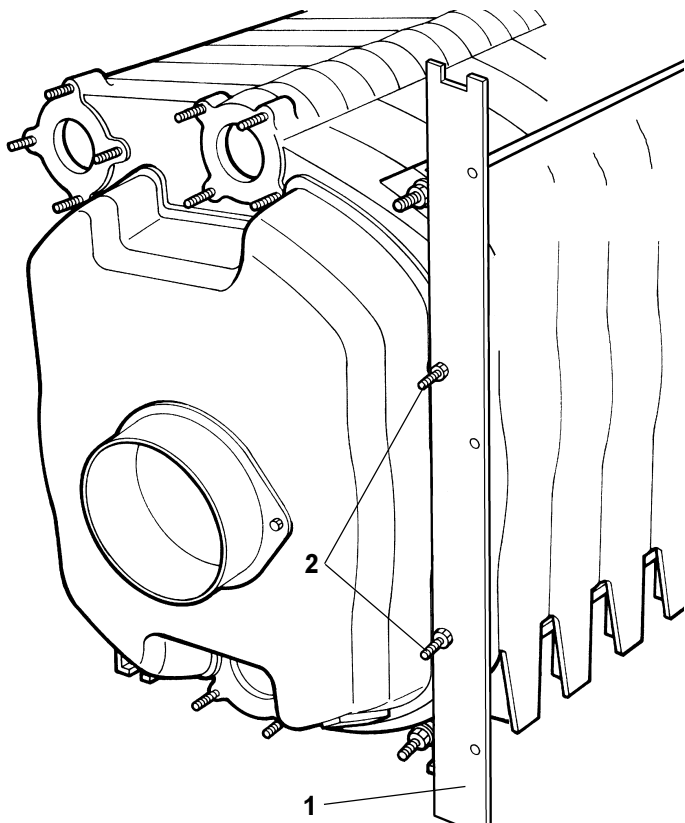


Abb. 4.31

25 Montieren Sie das Rückwandblech 1 an den Stiftschrauben 2 des Abgassammelkastens. Ziehen Sie die Muttern zur späteren Justierung der Seitenverkleidung noch nicht fest.

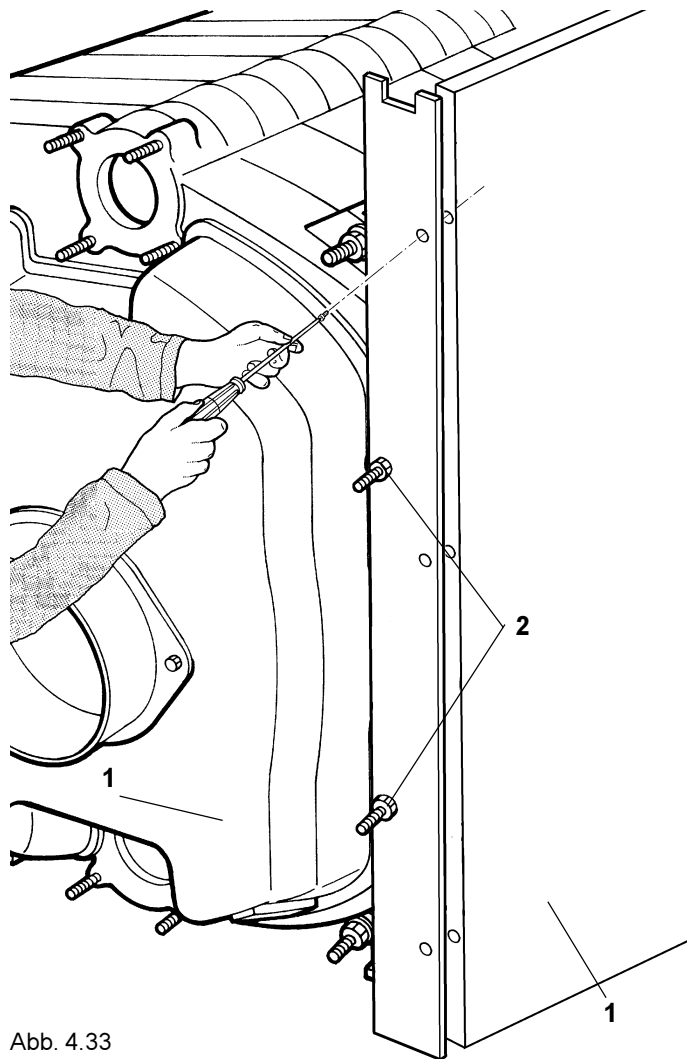


Abb. 4.33

27 Befestigen Sie die Seitenverkleidungen 1 mit Blechschrauben an den Rückwandblechen, richten Sie die Verkleidung aus, und ziehen Sie die Muttern 2 fest.

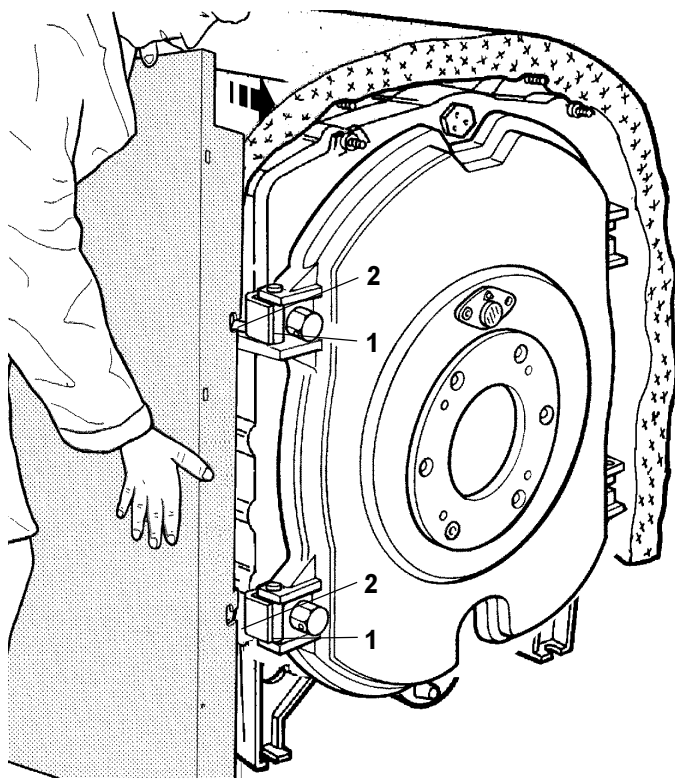


Abb. 4.32

26 Lösen Sie die Scharnierschrauben leicht an. Hängen Sie die zusammengesetzten Seitenverkleidungen so zwischen die Scharnierträger 1, der Tür und dem Kesselblock, daß die Langlöcher 2 korrekt einrasten. Ziehen Sie die Scharnierschrauben fest.

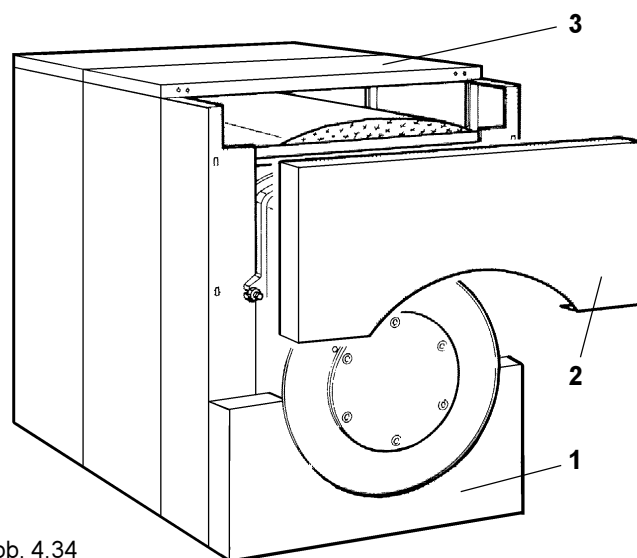


Abb. 4.34

28 Stecken Sie die untere Frontverkleidung 1, die obere Frontverkleidung 2 und die oberen Verkleidungsteile 3 mit den Rastbolzen in die Seitenverkleidung.

4.4 Montage des Schaltpultes (Zubehör)

Nachdem die Kesselverkleidung montiert und ausgerichtet wurde, kann das Schaltpult aufgesetzt werden.

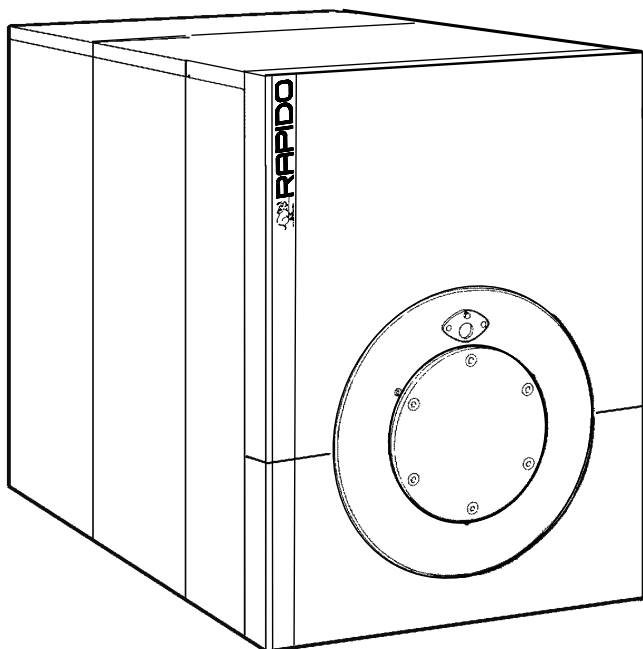


Abb. 4.35

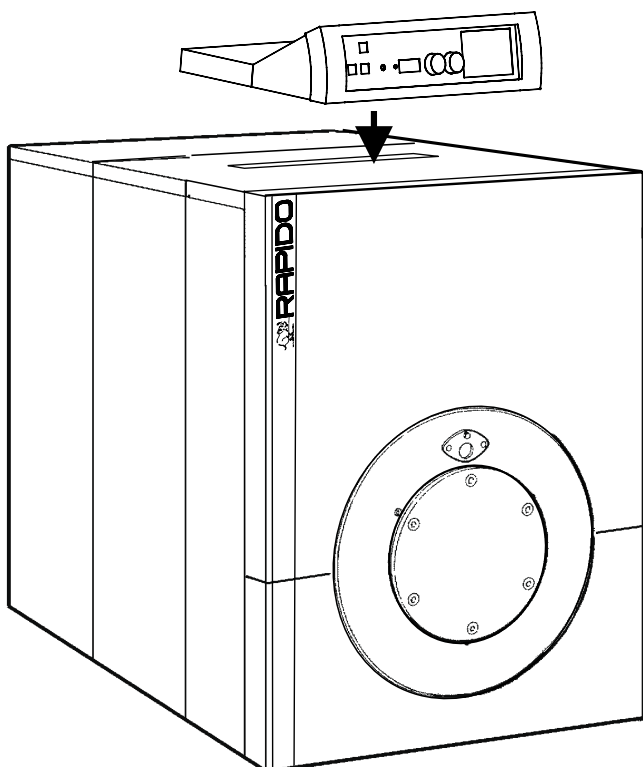


Abb. 4.36

29 Rollen Sie die Kapillarrohre und die Kabel aus und führen diese durch die obere Kesselverkleidung. Das Brennerkabel mit den sieben- und vierpoligen Steckern führen Sie hinter dem Frontblech bis in Höhe des Brenners.

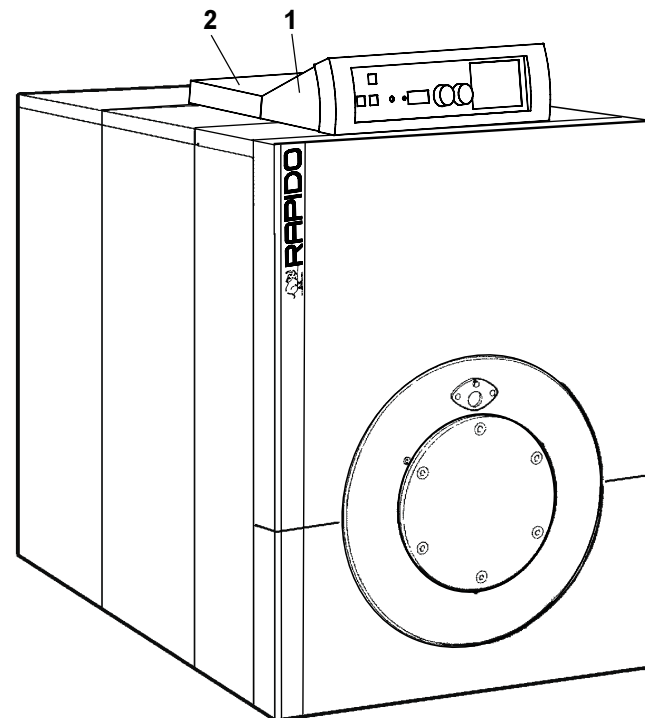


Abb. 4.37

30 Verrasten Sie das Schaltpult 1 und das Abdeckblech 2 in die Kesselverkleidung

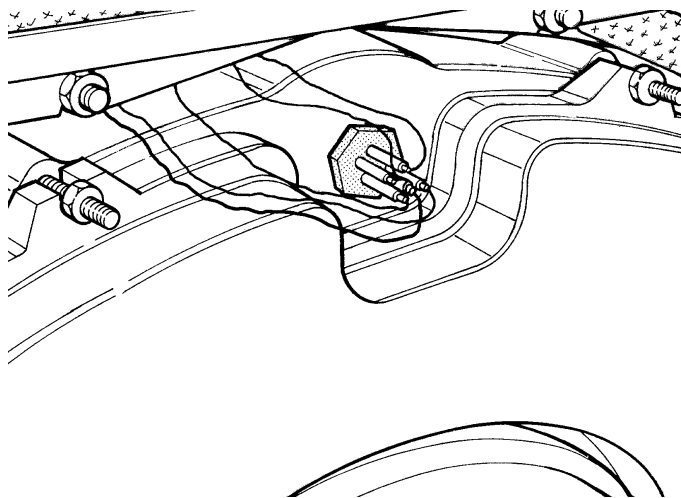


Abb. 4.38

31 Setzen Sie die Fühler Elemente in die Tauchhülsen ein.



Beachten Sie bei der Elektroinstallation die Installationsanleitung des Schaltpultes.

4.5 Rauchgasseitiger Anschluß

Das Rauchgasrohr ist nach DIN 1298 an den Rauchgasstutzen des Kessels anzuschließen. Es ist darauf zu achten, daß es am Rauchgasstutzen rundherum fest anliegt. Der Kaminanschluß erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften. Es empfiehlt sich zwischen Rauchgasrohr und Kaminwandung eine Dämmschicht anzubringen, um Geräuschübertragungen zu vermeiden. Das Rauchgasrohr muß zum Kamin hin steigend verlegt werden.



Voraussetzung für die optimale Funktion der Feuerungsanlage ist der richtig dimensionierte Schornstein.

Die Dimensionierung erfolgt nach DIN 4705 unter Berücksichtigung der DIN 18160 und unter Zugrundelegung der Kessel- bzw. Brennerleistung. Bei gleitender Fahrweise sind Schornsteine nach DIN 18160 Teil 1, Gruppe I vorzusehen. Für die Berechnung muß der Abgasmassenstrom der Gesamtnennwärmeleistung eingesetzt werden. Die wirksame Schornsteinhöhe beginnt ab der Brennerebene. Darüber hinaus verweisen wir auf die baurechtlichen Vorschriften der einzelnen Bundesländer.

4.6 Brennstoffe

Es darf nur Heizöl EL nach DIN 51603, Stadtgas, Erd- und Flüssiggas nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 verwendet werden.

4.7 Montage des Brenners (Zubehör)

Die Heizkessel vom Typ F320 NT können mit Öl- oder Gasgebläsebrennern für Überdruckfeuerung betrieben werden. Die Brennerwahl muß nach den Anweisungen des Herstellers gemäß Feuerungsleistung, Feuerungsdruck und Brennkammerlänge erfolgen.

Die Brennerhalterplatte wird ohne Brennerbohrung geliefert und muß entsprechend dem gewählten Brennerfabrikat angepaßt werden.



Da es um sich um einen Kessel für die Überdruckfeuerung handelt, ist nach der Montage des Brenners der Spalt zwischen dem Brennerflammrohr und der Türisolierung sorgfältig mit einer Schnur aus Isolierungsmaterial abzudichten. Wenn dieser Arbeitsgang nicht durchgeführt wird, können größere Schäden an der Tür und deren Isolierung eintreten.



Vor der Inbetriebnahme des Kessels ist die Dichtigkeit der Brenner- und des Abgassammlers zu überprüfen.

Beim zweistufigen Brenner muß die erste Stufe mindestens 50% der Kesselnennwärmeleistung entsprechen. Der Wirkungsgrad des Kessels, die korrekte Arbeitsweise des Brenners und die Reduzierung der Abgasemissionen sind vor allem von der Genauigkeit der Brennereinstellungen abhängig. Beachten Sie daher die Installations- und Einstellungsanleitung des Brenners.

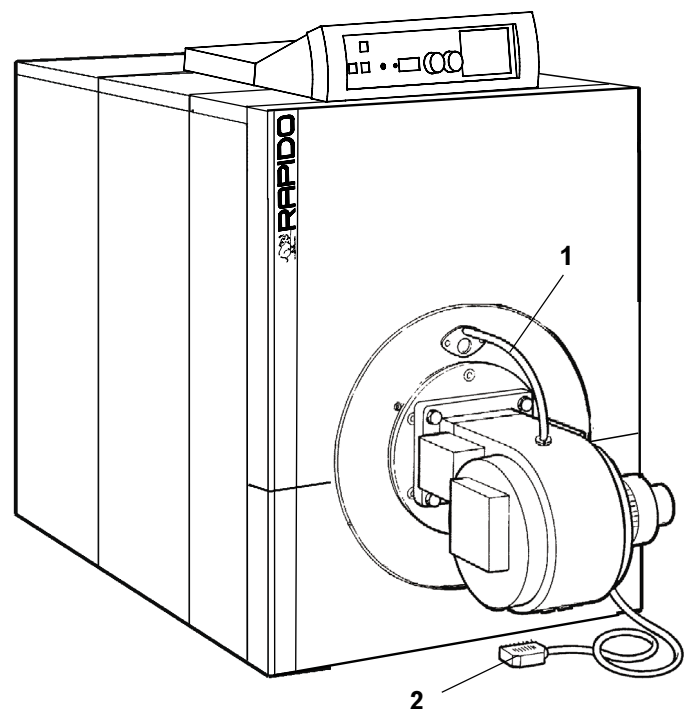


Abb. 4.39

- 32 Montieren Sie den Brenner entsprechend der Installationsanleitung des Brenners. Schließen Sie einen Schlauch 1 zur Kühlung des Kesselsichtfensters an den Brennergebläsemeßstutzen an. Schließen Sie den Brennerstecker 2 an die beiden Gegenstecker des Schaltpultes an.

5 Erstinbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme der Anlage sowie die Einweisung des Betreibers muß von einem Fachmann vorgenommen werden.

- Heizungssystem bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. Druck auffüllen und entlüften. Bei offenen Anlagen nach DIN 4751 Teil 1 und einer Gesamthärte des Wassers von mehr als 15° dH ist eine mehrmalige Zugabe von Mehrkomponentenprodukten oder Komplexbildnern empfehlenswert. Es sind die entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu beachten.
- Absperrventile der Öl- bzw. Gasleitung öffnen.
- Hauptschalter einschalten.
- Kesseltemperaturregler auf die gewünschte Kesseltemperatur einstellen. In Verbindung mit der Heizungsregelung **rapidomatic**® Kesseltemperatur entsprechend einstellen.
- Heizungspumpen in Betrieb nehmen und deren Funktion kontrollieren.
- Brenner nach den Anweisungen des Herstellers unter Berücksichtigung der Kesselleistung und der vorgeschriebenen Verbrennungswerte einstellen.
- Anlage aufheizen.
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Bei Wassermangel in der Anlage, Wasser bei abgekühltem Kessel nachfüllen.
- Betreiber mit der Bedienung der Anlage vertraut machen.

6 Außerbetriebnahme der Anlage

- Hauptschalter ausschalten.
- Öl- bzw. Gasleitung schließen.

7 Frostgefahr



Wenn der Heizbetrieb im Winter für längere Zeit unterbrochen wird, muß die gesamte Heizungsanlage einschließlich Kessel vollständig entleert werden. Es sollte kontrolliert werden, ob der Entleerungshahn beim Entleeren nicht durch Schmutz verstopft ist. Der Entleerungshahn muß bis zum Füllen der Anlage geöffnet bleiben.

8 Anforderungen an das Heizungswasser


Beim Nachfüllen der Heizungsanlage mit Wasser beachten Sie VDI 2035 Blatt 1, in der die maximale Menge Ergänzungswasser festgelegt ist.

- A** Wärmerezeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW:
Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 3 mol/m³ (16,8° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden (siehe VDI 2035).
- B** Wärmerezeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1000 kW:
Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 2,0 mol/m³ (11,2° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser gilt das unter A für Füllwasser Beschriebene. Vor allem bei größeren Anlagen wird eine Inhibierung (VDI 2035; Abschnitt 8.2.1.) empfohlen.

Heizungswasser (Umlaufwasser): Bei offenen Heizungsanlagen mit zwei Sicherheitsleitungen, bei denen das Heizungswasser durch das Ausdehnungsgefäß zirkuliert, muß eine Zugabe sauerstoffabbinder Chemikalien (VDI 2035) erfolgen, wobei ein ausreichender Überschuß im Rücklauf durch regelmäßige Kontrollen gewährleistet werden muß. Bei allen Anlagen dieser Gruppe sind Maßnahmen zur Überwachung der Zusammensetzung des Heizungswassers nicht erforderlich.

9 Reinigung, Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4755 und DIN 4756 soll jede Öl/Gasfeuerungsanlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Erstellerrfirma oder einen anderen Fachkundigen überprüft werden. Dabei sind auch die Verbrennungswerte zu prüfen und ggf. nachzustellen. Der Heizraum soll sauber, trocken und belüftet sein. Der Brennstoffbeschaffenheit entsprechend ist der Kessel in bestimmten Zeitabständen zu reinigen, mindestens aber vor jeder Heizperiode.

 Rapido empfiehlt den Abschluß eines Wartungsvertrages, um im Rahmen der Wartungen gemäß dem beigeigten Inspektionsheft die Rapido 3x3 Comfortgarantie in Anspruch nehmen zu können.

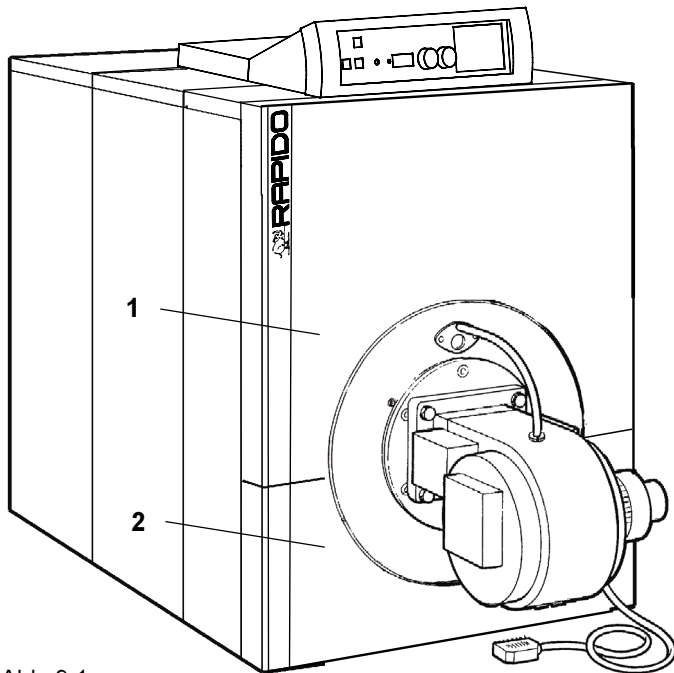


Abb. 9.1

- 1 Setzen Sie den Kessel außer Betrieb.
- 2 Demontieren Sie die Frontverkleidungsteile 1 und 2.

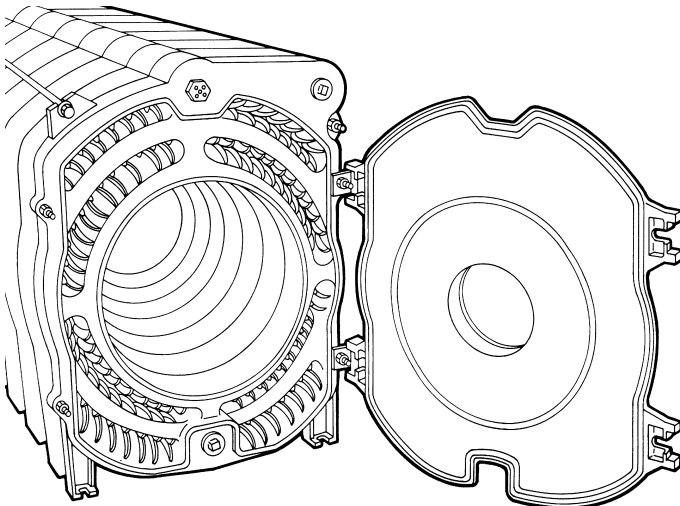


Abb. 9.2

- 3 Lösen Sie die vier Messingmuttern und schwenken Sie die Kesseltür auf.

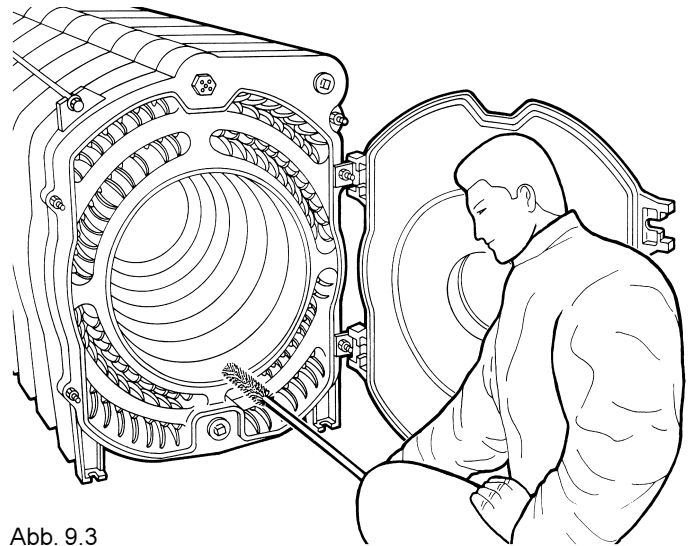


Abb. 9.3

- 4 Reinigen Sie die Rauchgaszüge und entfernen Sie die Verbrennungsrückstände.

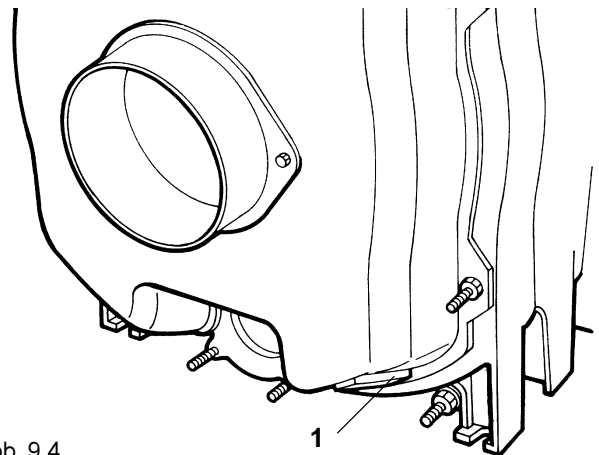


Abb. 9.4

- 5 Entfernen Sie die Verbrennungsrückstände über die Reinigungsöffnungen 1 am Rauchgassammelkasten.
- 6 Schließen Sie die Brenntüre und die Reinigungsöffnungen, montieren Sie die Frontverkleidung.
- 7 Reinigen und warten Sie den Gebläsebrenner entsprechend der Herstellerangaben.
- 8 Nehmen Sie den Kessel wieder in Betrieb.
- 9 Überprüfen Sie Verbrennungswerte.
- 10 Überprüfen Sie den Abgasweg und die Sicherheitseinrichtungen des Kessels.



Konformitätserklärung

Öl-/Gas-Spezialheizkessel
EU-Richtlinien

F320 NT/
90/396 EWG
92/42 EWG

Wir erklären als Hersteller:

Die genannten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren gemäß ISO 9002/EN 29002.

Viersen, den 01.07.01

Geschäftsführung

Technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, vorbehalten.

Die Abbildungen zeigen eventuell Ausstattungsvarianten, die nicht in alle Länder geliefert werden, bzw. in allen Ländern zugelassen sind.

Bestimmte Abbildungen erfolgen mit Zubehör, die nicht im Grundpreis des Gerätes enthalten sind.

RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12, D-41748 Viersen

Postfach 10 09 54, D-41709 Viersen

Telefon: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09-0

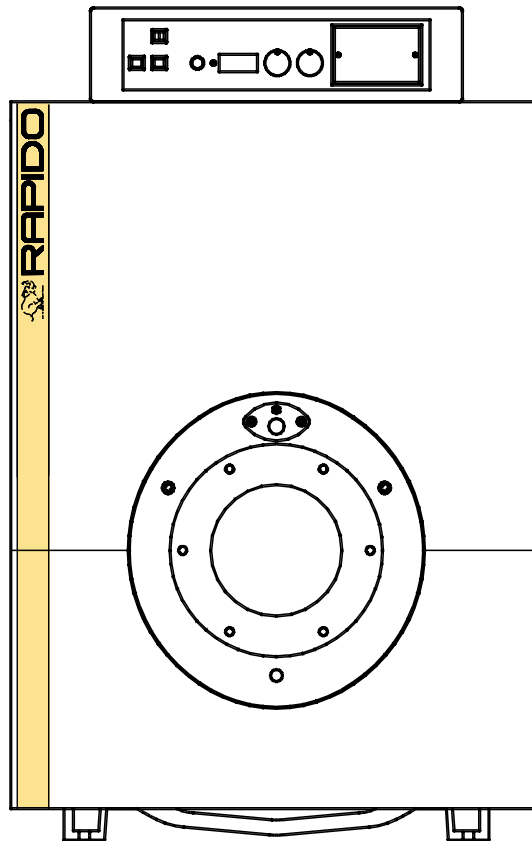
Fax Zentrale: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 67

Fax Kundendienst: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 53

Kundendienst-Hotline: 0180 - 53 53 581*

Internet: <http://www.rapido.de/>

e-Mail: information@rapido.de



F 320 NT

Installation Instructions

F 320 NT

Special Oil/ Gas Boiler for Overpressure Firing

Installation Instructions

Table of Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Rules & Regulations, Guidelines | 26 |
| 2 | Unit Description | 27 |
| 2.1 | Scope of supply | 27 |
| 2.2 | Dimensions | 28 |
| 2.3 | Technical data | 29 |
| 3 | Planning Notes | 30 |
| 3.1 | Place of installation | 30 |
| 3.2 | Heating system layout | 31 |
| 4 | Installation | 32 |
| 4.1 | Boiler block assembly | 32 |
| 4.2 | Feed pipe assembly | 38 |
| 4.2.1 | Feed pipe for conventional boiler installation | 39 |
| 4.2.2 | Feed pipe for low temperature operation | 39 |
| 4.3 | Boiler casing assembly | 40 |
| 4.4 | Control panel assembly | 42 |
| 4.5 | Connection on flue gas side | 43 |
| 4.6 | Fuels | 43 |
| 4.7 | Burner assembly | 43 |
| 5 | Commissioning | 44 |
| 6 | Shut-down | 44 |
| 7 | Danger of Frost | 44 |
| 8 | Heating Water Requirements | 44 |
| 9 | Cleaning, Care & Maintenance | 45 |

Symbols and warning signs

In the installation instructions the following terms or signs are used for information of particular importance.



Details concerning regulations and prohibitions for the prevention of injury or severe material damage.



Details concerning work on the electrical system.



Notes concerning environmental protection.



Notes concerning important information or easier handling.

1 Rules & Regulations, Guidelines

Prior to boiler installation a coordination with the district chimney sweep and, if applicable, with the gas supply company may be necessary.



During the installation the regulations of building law, trade law and immission protection must be observed. We would like to draw your attention to the regulations, guidelines and standards stated below:

- TRD 702, 411, 412: Hot water generator with a permissible supply temperature up to 110° C
- DIN 4702: Boiler
- DIN 4755: Oil firing in heating systems
- DIN 4787: Oil spray burner
- DIN 4756: Gas-heated firing in heating systems
- DIN 4788: Gas blast burner
- DVGW-TRGI '86, issue 1996: Technical rules for gas installation
- DVGW Worksheets: G260, G600, G670
- DIN 1988: Technical rules for drinking water installation (TRWI)
- DIN 4753: Water heater and water heating systems for drinking and process water
- HeizAnIV: Heating system regulations
- HeizBetrV: Heating operation regulations
- DIN 4701: Rules for the calculation of heat requirement of buildings
- BImSchV: Regulation for implementation of the Federal Immission Protection Act
- FeuVO: Firing regulations of the federal states
- DIN 4705: Calculation of chimney dimensions
- DIN 18160 T1, T2: House chimneys
- IFBT: Guidelines for the approval of waste gas systems for low temperature waste gas
- DIN 4751 B1: Safety equipment of heating systems
- DIN 18380: Heating systems and central water heating systems (VOB)
- VDI 2035: Guidelines for the prevention of damage caused by corrosion or scale formation in hot water heating systems
- EnEG: Energy Saving Act and the relevant regulations
- DIN 57116: Electrical equipment of firing systems
- VDE regulations

For Austria: The installation rules of guidelines G1 (ÖVGW-TR-Gas) & GZ (ÖVGW-TR-Flüssiggas) and the local building regulations must be observed.

2 Unit Description

Rapido low-temperature boilers of type F 320 NT according to DIN 4751 are designed for installation in open and closed heating systems with supply temperatures of up to max. 110° C and a permissible overall overpressure of up to 4 bar.

Due to the innovative three-pass boiler design the flue gases are optimally guided through cast boiler compartments arranged one after the other (Fig.2.1).

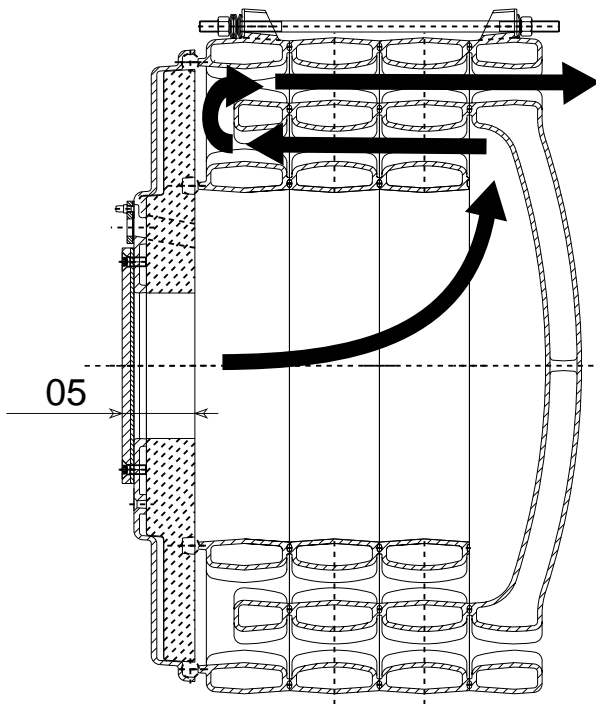


Fig.2.1

This has the effect of a very favourable combustion with low pollutant emissions and a high efficiency through an optimum utilization of the waste heat, besides the water-cooled combustion chamber and the water-cooled flue gas ducts (Fig.2.2).

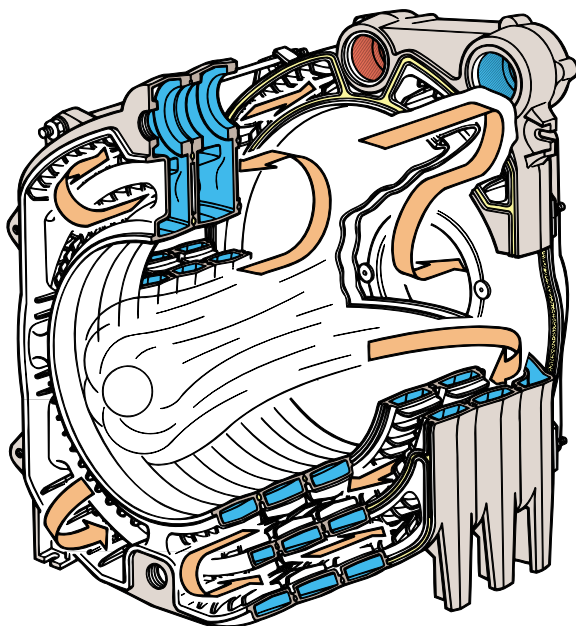
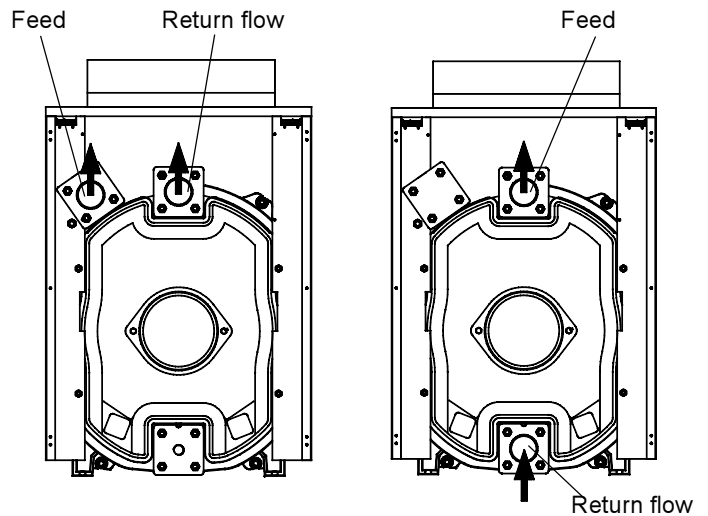


Fig. 2.2

Depending on the appropriate selection of supply and return connections you have the choice of a conventional boiler installation or a special low temperature installation (Fig. 2.3).

For a low temperature installation the boiler temperature can be optionally lowered through flexible type of operation without incurring the danger of condensation formation and the related corrosion.



Low temperature operation
Fig. 2.3

conventional boiler installation



F 320 NT operate particularly low-polluting and meet the requirements of the efficiency guideline for low temperature boilers.

2.1 Scope of supply

The boiler delivered in form of loose components in four packaging units (Fig. 2.4):

- 1 Loose boiler components
- 2 Casing and insulation
- 3 Control panel SP 2.2 for two-stage burner operation
- 4 Other boiler parts

Accessories:

- Nipple tool can be provided on request.
- **rapidomatic**® heating controls for installation in the control panel.

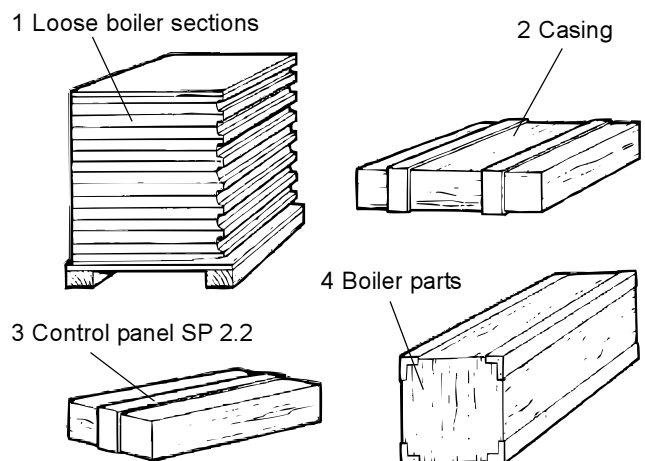
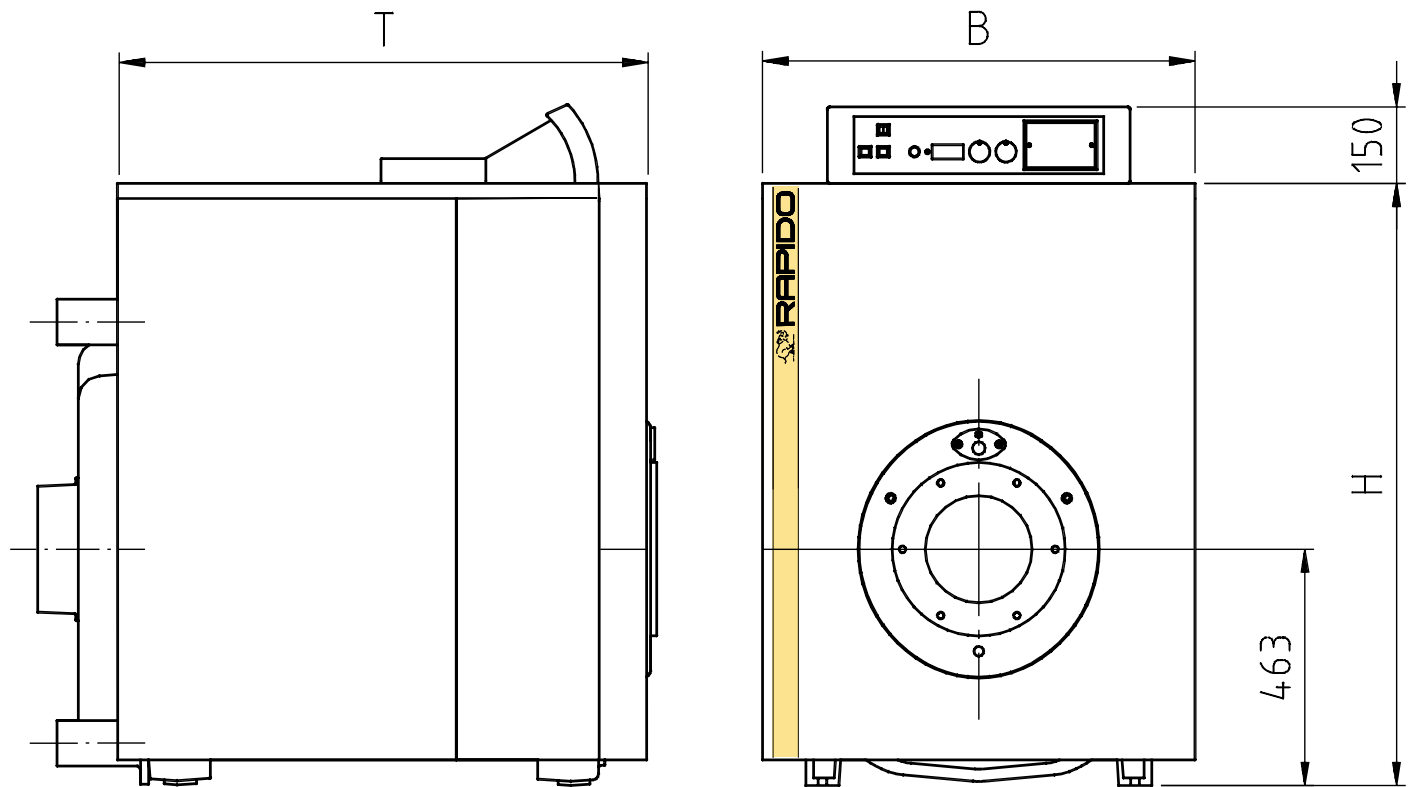


Fig.2.4

2.2 Dimensions



- 1 System supply DN 80
- 2 System return flow DN 80
- 3 Low temperatur system supply DN 80
- 1 Low temperature system return flow DN 80

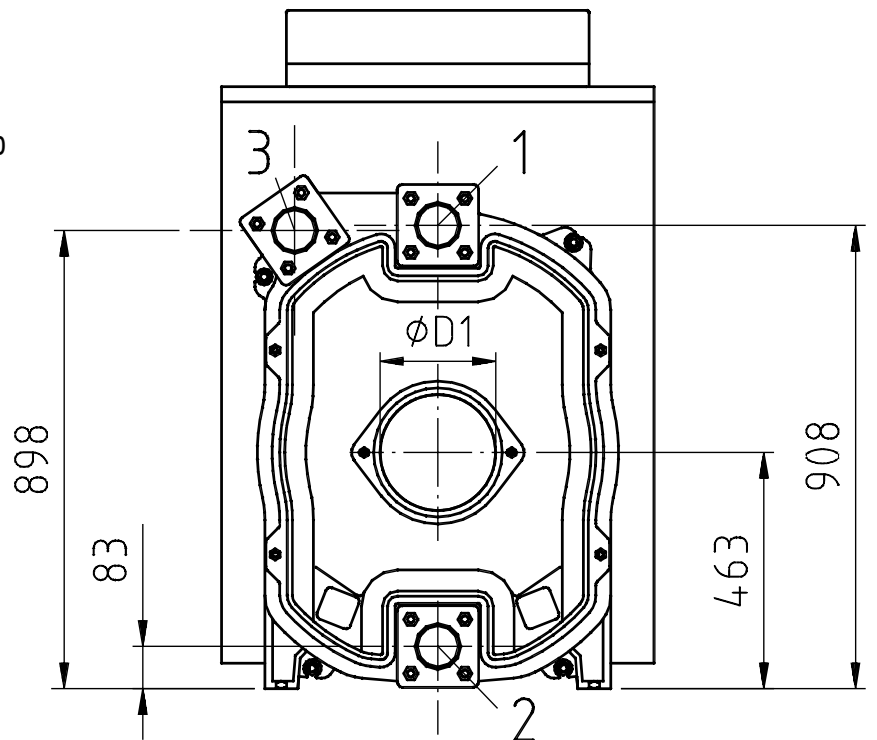


Fig. 2.5 Dimensions of unit F 320 NT

| Dimensions mm | F 320/7 NT | F 320/8 NT | F 320/9 NT | F 320/10 NT | F 320/11 NT | F 320/12 NT | F 320/13 NT | F 320/14 NT |
|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| H | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 |
| B | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| T | 1040 | 1170 | 1300 | 1430 | 1560 | 1690 | 1820 | 1950 |
| D1 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

2.3 Technical Data

| Unit type | F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|---|------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Capacity range | | | | | | | | | |
| Rated heating capacity 80/60°C | kW | 120-200 | 150-250 | 180-300 | 215-360 | 250-420 | 290-480 | 330-560 | 390-650 |
| Rated heat load | kW | 128-217 | 160-270 | 192-324 | 229-388 | 266-452 | 309-516 | 352-600 | 416-695 |
| Operating data | | | | | | | | | |
| Number of sections | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Max. overpressure | bar | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Max. feed temperature (safety device) | °C | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Rated heating water content | l | 143 | 163 | 183 | 203 | 223 | 243 | 263 | 283 |
| Resistance on water side Δp with $\Delta t = 20$ K | mbar | 20 | 30 | 42 | 54 | 65 | 77 | 88 | 100 |
| Boiler body weight | kg | 840 | 950 | 1060 | 1170 | 1280 | 1390 | 1500 | 1610 |
| Efficiency | % | complies with efficiency guideline 92/42/EEC | | | | | | | |
| Data for chimney dimensioning | | | | | | | | | |
| Draught requirement | mbar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Resistance on flue gas side Δp | mbar | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 1 | 1.4 | 1.7 | 2.6 | 3.5 |
| Combustion chamber volumes | l | 172 | 198 | 220 | 250 | 270 | 300 | 325 | 350 |
| Flue gas volume flow with fuel oil EL and 13% CO ₂ | kg/h | 195-331 | 244-412 | 293-494 | 349-592 | 406-689 | 471-787 | 537-915 | 634-1060 |
| Flue gas volume flow with natural gas and 10% CO ₂ | kg/h | 196-332 | 245-413 | 294-496 | 351-594 | 407-692 | 473-790 | 539-919 | 637-1064 |
| Flue gas temperature gross with 13% CO ₂ | °C | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| Flue gas connection D1 | mm | Ø 180 | Ø 180 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 | Ø 250 |
| Combustion chamber diameter | mm | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 | Ø 500 |
| Combustion chamber length | mm | 880 | 1010 | 1140 | 1270 | 1400 | 1530 | 1660 | 1790 |
| Electrical data | | | | | | | | | |
| Electrical safety device | A | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 | M 6.3 |
| Mains connection | V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Approval | | | | | | | | | |
| Approval acc. To | | EN 303 | EN 303 | EN 303 | EN 303 | EN 303 | EN 303 | EN 303 | EN 303 |
| Unit type (Gas) | | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ | B ₂₃ |
| CE - Product identity number | | not available at the date of printing | | | | | | | |

3 Planning Notes

Boilers of type Rapido F320 NT are heat generators for water heating systems with permissible supply temperatures of up to 110°C, i.e. hot water generators of Group II, as defined by the steam boiler regulation. Such systems are subject to registration with the competent trade supervisory board if they are used for industrial purposes or within the scope of commercial undertakings and if persons (e. g. caretaker of a housing area) are employed within its danger area.

Should the above-named criteria not be applicable, it is a "private" heating system which must be registered with and approved by the local building authority. The heating system must be planned and installed according to the accepted engineering standards.

The maximum unit efficiency should be determined by a heat requirement calculation of the building according to DIN 4701 and the heating efficiency for hot water preparation according to DIN 4708.



Each boiler must be equipped with a component tested safety valve according to TRD 721.

3.1 Place of installation

During installation the "Technical Principles for Planning & Execution of Central Heating Systems" -VDI Guideline 2050, the heating system regulation HeizAnIV, the firing regulation FeuVo and the regulation BimschV must be observed.

Position the boiler as shown in Fig. 3.1, so that a distance of at least 100 mm is maintained between the subsequently mounted blast burner and the wall or a possibly installed boiler next to it, when the boiler door is opened.

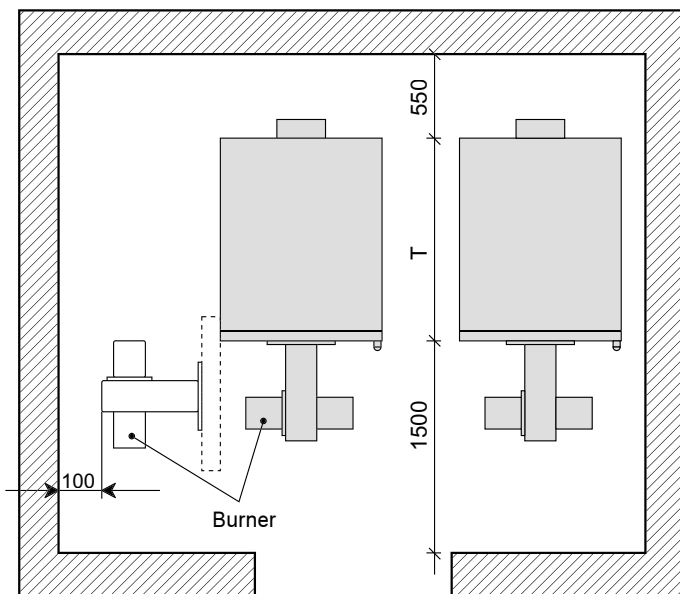


Fig. 3.1



Before assembling the boiler, we recommend that the customer should construct a boiler base with integrated flat steel bars (Fig. 3.2).

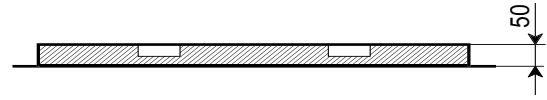


Fig. 3.2



If special building regulations are to be observed, a base with sound insulation must be constructed, if applicable.

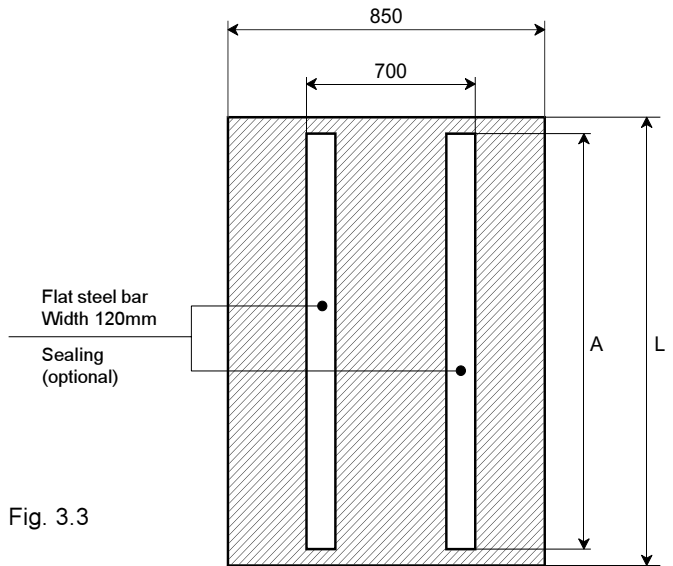
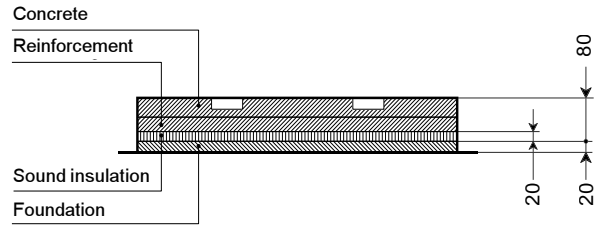


Fig. 3.3

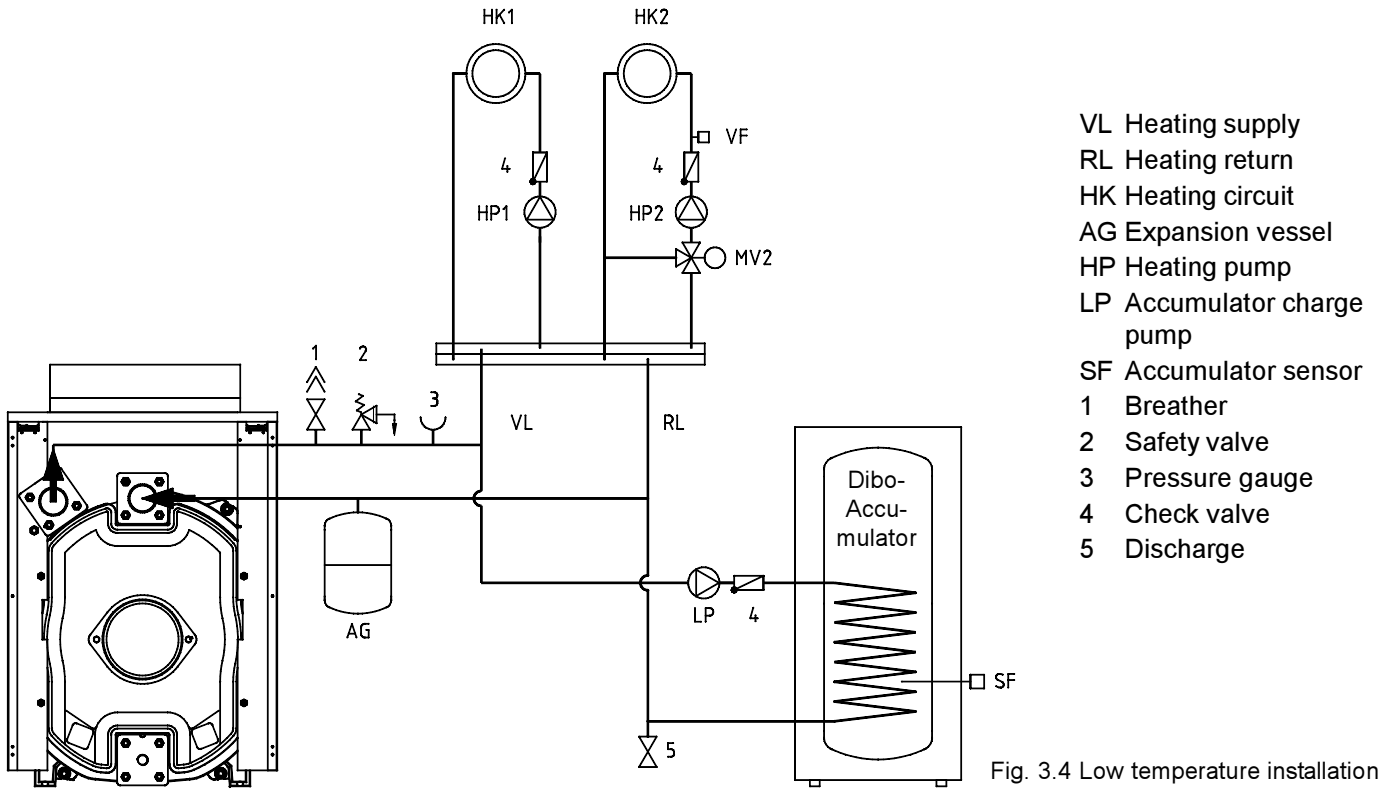
| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| L / mm | 1140 | 1270 | 1400 | 1530 | 1660 | 1790 | 1920 | 2050 |
| A / mm | 910 | 1040 | 1170 | 1300 | 1430 | 1560 | 1690 | 1820 |



If the base has a height between 50 and 80 mm, one must consider that burners with air suction nozzles directed downwards require an adequate distance between the suction opening and the floor.

3.2 Heating System Layout

Depending on the selection of supply and return connections you may choose between a conventional or a special low temperature installation (Fig. 3.4). The boiler temperature may be optionally lowered through flexible operation without the danger of condensation and the associated formation of corrosion. During boiler installation pay attention to the installation of the feed pipes (Chapter. 4.2).

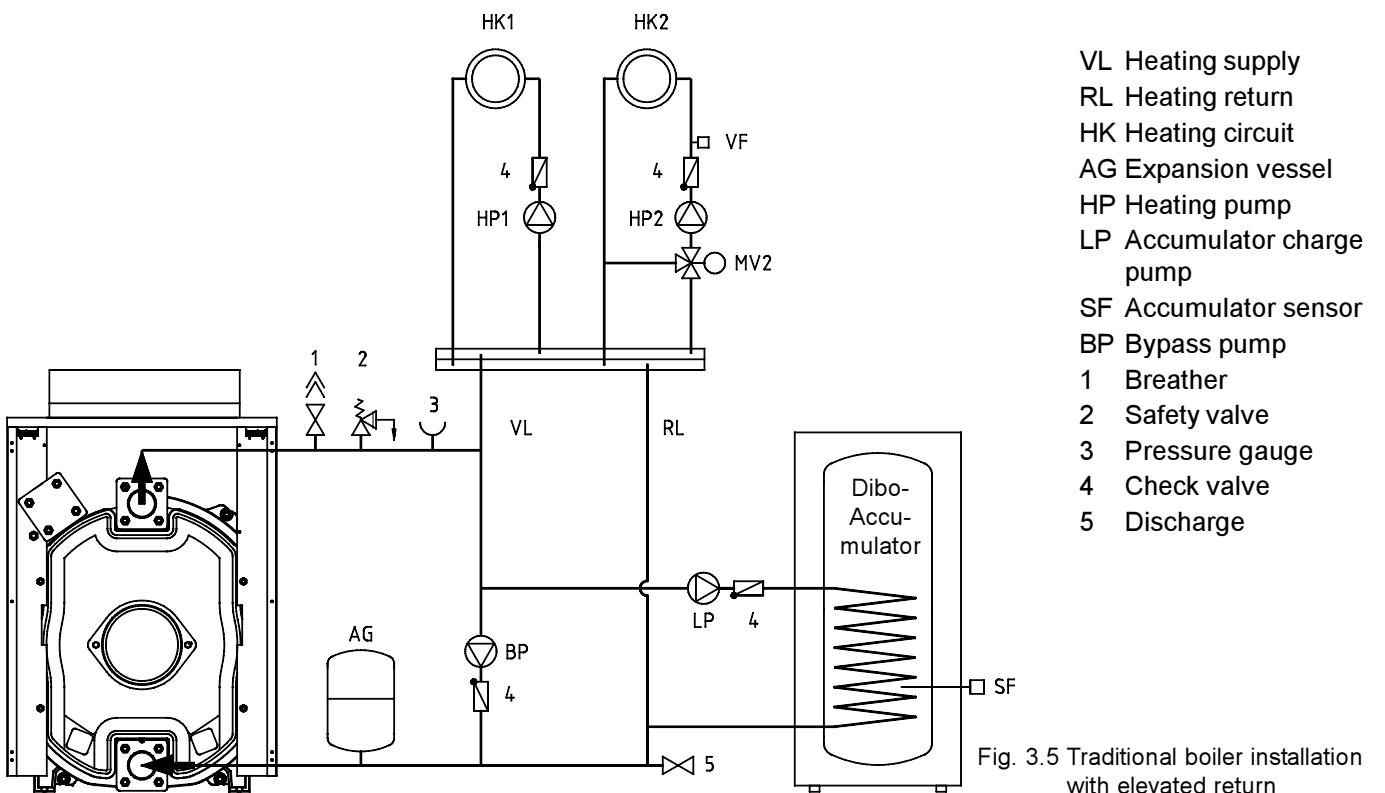


In case of a conventional boiler installation the return temperature should be higher than 30°C for oil firing and higher than 45°C for gas firing. The minimum flows for bypass and heating circulation pumps can be approx. determined as follows:

$$\text{Min. pump flow of by-pass pump (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{Nominal thermal output (kW)}}{70}$$

$$\text{Min. pump flow of heating pump at } \Delta T=10\text{K (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{Nominal thermal output (kW)}}{11,6}$$

$$\text{Min. pump flow of heating pump at } \Delta T=20\text{K (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{Nominal thermal output (kW)}}{23,2}$$



4 Installation



Installation work and maintenance must be carried out by a qualified specialist. He will also bear the responsibility for a workmanlike installation according to the standards, commissioning and instructing the user. Observe also the planning notes in Chapter 3.

4.1 Assembly of the Boiler Block

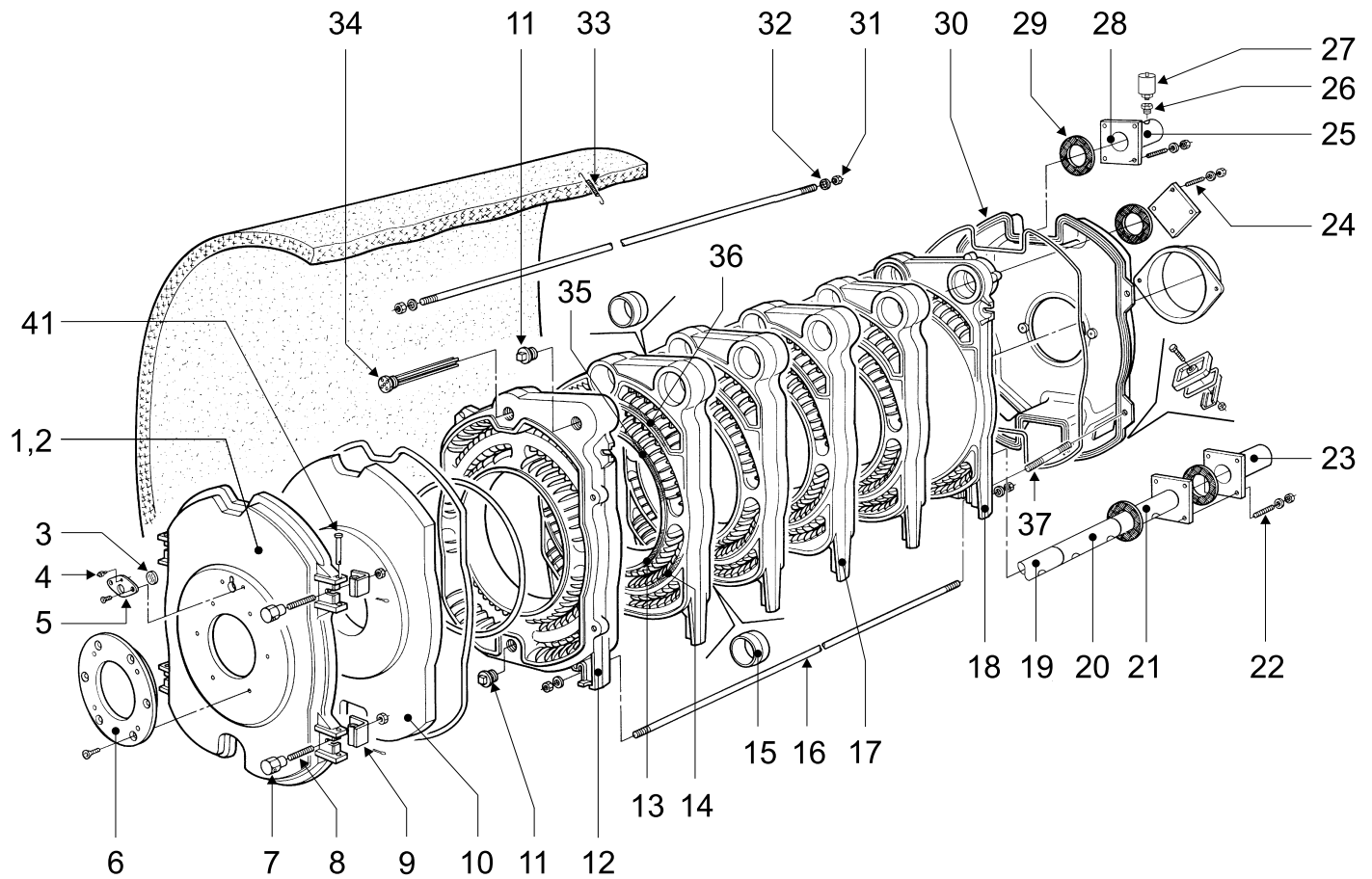


Fig. 4.1

| Pos. | Designation |
|------|-------------------------|
| 1 | Burner door |
| 2 | Burner door complete |
| 3 | Washer MICA 44x0.5 |
| 4 | Pressure test fitting |
| 5 | Inspection hole flange |
| 6 | Flange 340x12 |
| 7 | Door handle |
| 8 | Set screw M16x76 |
| 9 | Hinge, burner door |
| 10 | Insulation, burner door |
| 11 | Plug |
| 12 | Boiler section front |
| 13 | Sealing cord 8x1600 |
| 14 | Sealing cord 8x825 |
| 15 | Boiler nipple |
| 16 | Anchor rod M16 |
| 17 | Boiler section center |
| 18 | Boiler section rear |
| 19 | Feed pipe rear |
| 20 | Feed pipe center |
| 21 | Feed pipe front |

| Pos. | Designation |
|------|----------------------------------|
| 22 | Stud M16x75 |
| 23 | Return flow flange L=180 |
| 24 | Stud M16x65 |
| 25 | Feed flow flange |
| 26 | Reducing fitting |
| 27 | Water pressure monitoring device |
| 28 | Flange 340x12 |
| 29 | Seal 133x90x4 |
| 30 | Flue gas collection box |
| 31 | Nut M16 |
| 32 | Spring MDE 34x16.3x2 |
| 33 | Fastening clamp for insulation |
| 34 | Thermometer well 1 1/4"x235 |
| 35 | Sealing cord 8x740 |
| 36 | Sealing cord 8x2730 |
| 37 | Threaded rod M12x130 |
| 38 | Seal 11x6x1 |
| 39 | Seal 105x61x2 |
| 40 | Split pin A3x18 |
| 41 | Hinge pins |

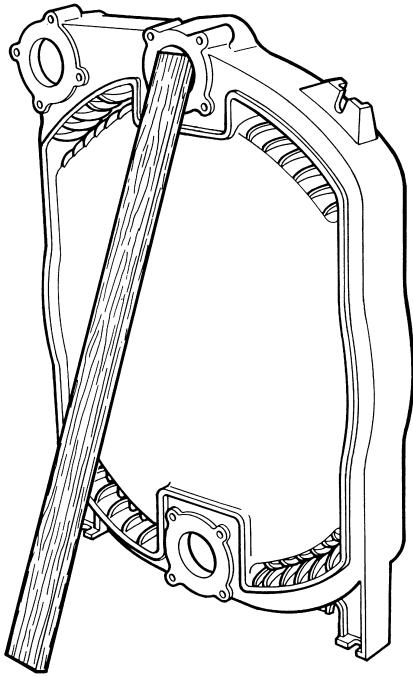


Fig. 4.2

1 Positioning and fixing the boiler end section.

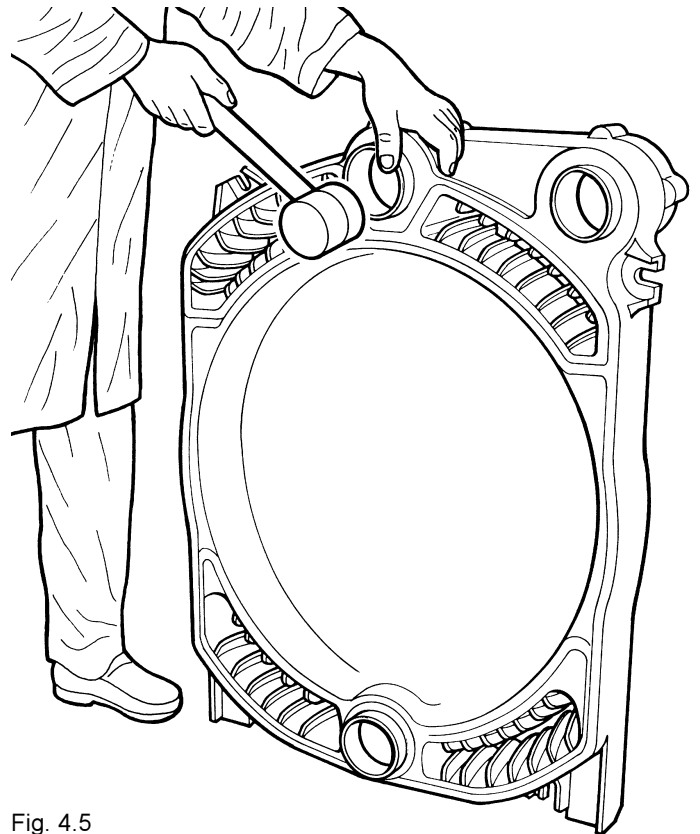


Fig. 4.5

4 Drive the press nipples into the corresponding press nipple seats with a wooden mallet.

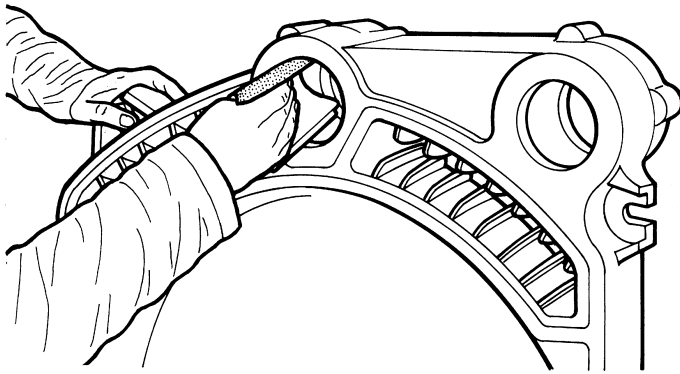


Fig. 4.3

2 Wash off the press nipple seats with a grease solvent and grind the seats of the end section and all other boiler components with emery to remove possible rust.

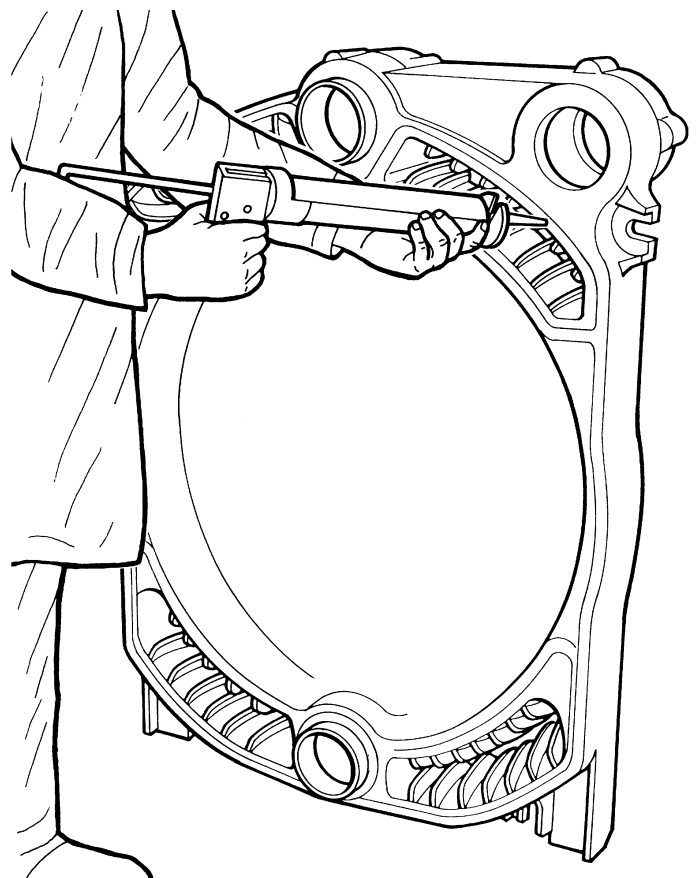


Fig. 4.6

5 Squirt a thin silicon strip (silicon cartridge is included in the scope of supply) into the seal groove on both sides of the centre sections.

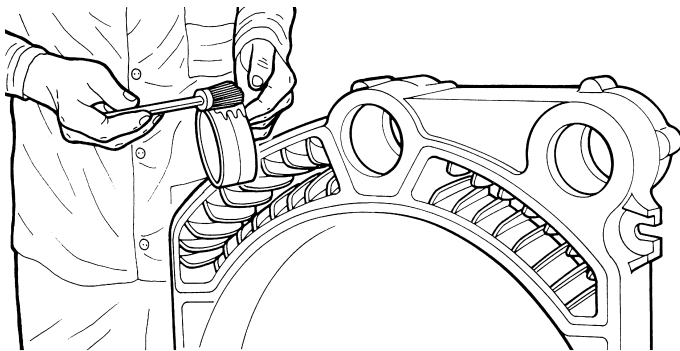


Fig. 4.4

3 Clean the press nipples with a grease solvent. Apply a thin layer of minium (scope of delivery) to press nipple and press nipple seat with a soft brush.

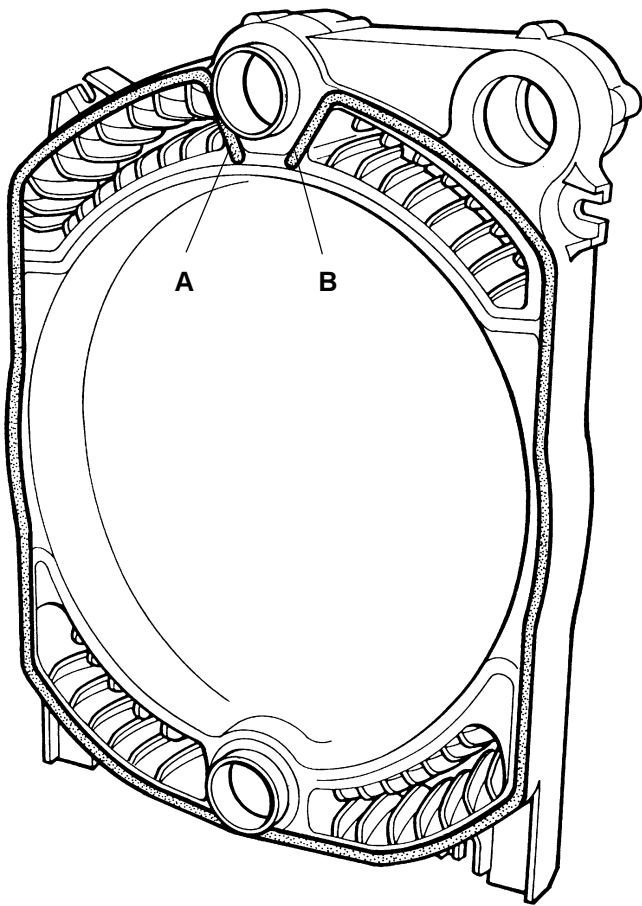


Fig. 4.7

- 6 Insert the seal into the appropriate seal groove. Start at point **A** and finish at point **B**.

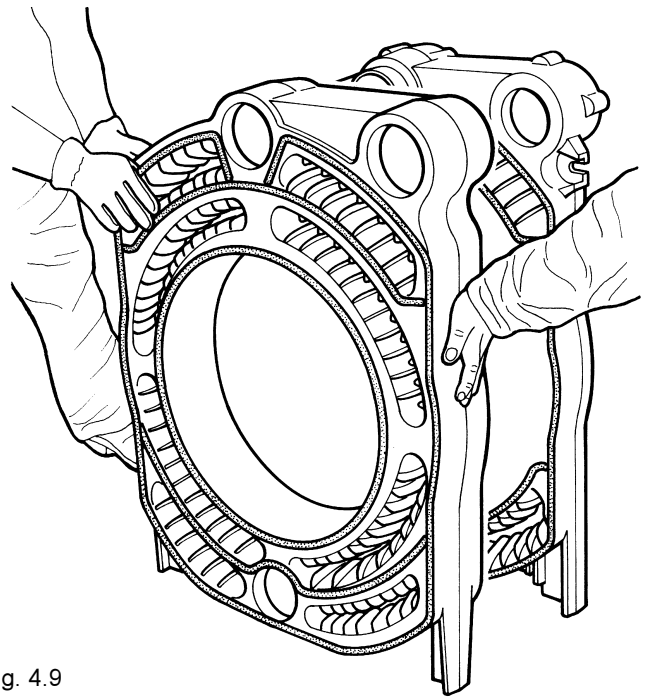


Fig. 4.9

- 8 Attach the first centre section to the boiler end section, whereby the centre section must be prepared as the end section, as described for work steps 3, 4, 5, 6 & 7.

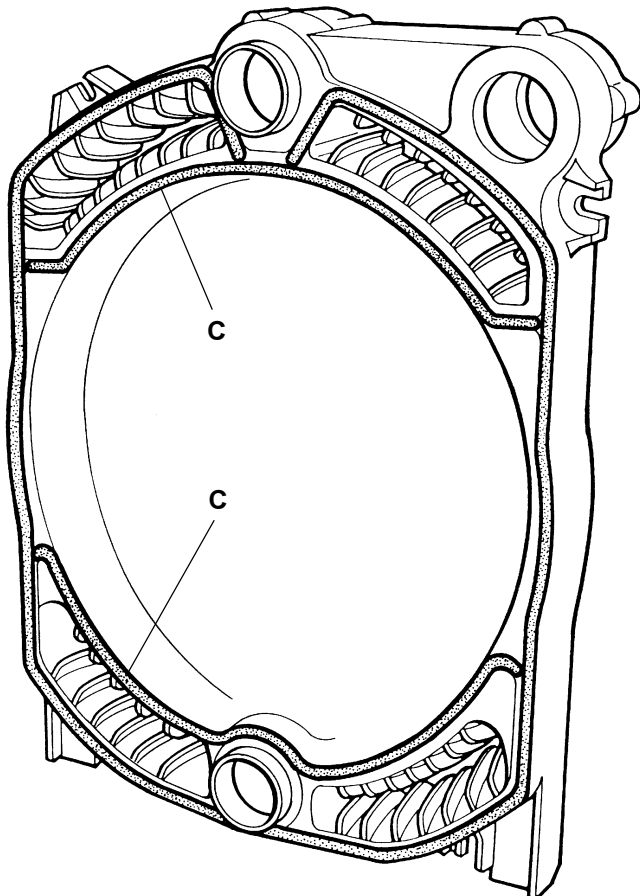


Fig. 4.8

- 7 Insert seal sections **C**

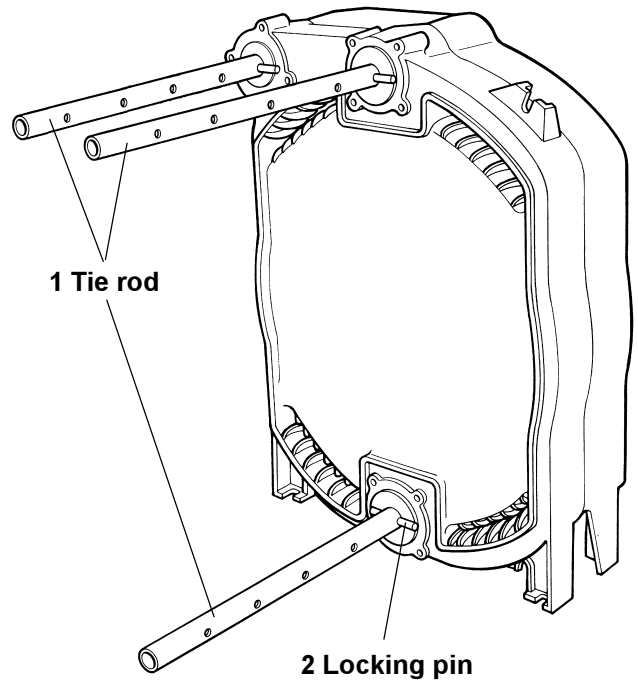


Fig. 4.10

- 9 Push tie rods **1** through the boiler hubs of the two sections and insert locking pin **2** into the tie rod hole next to the wall of the two sections.

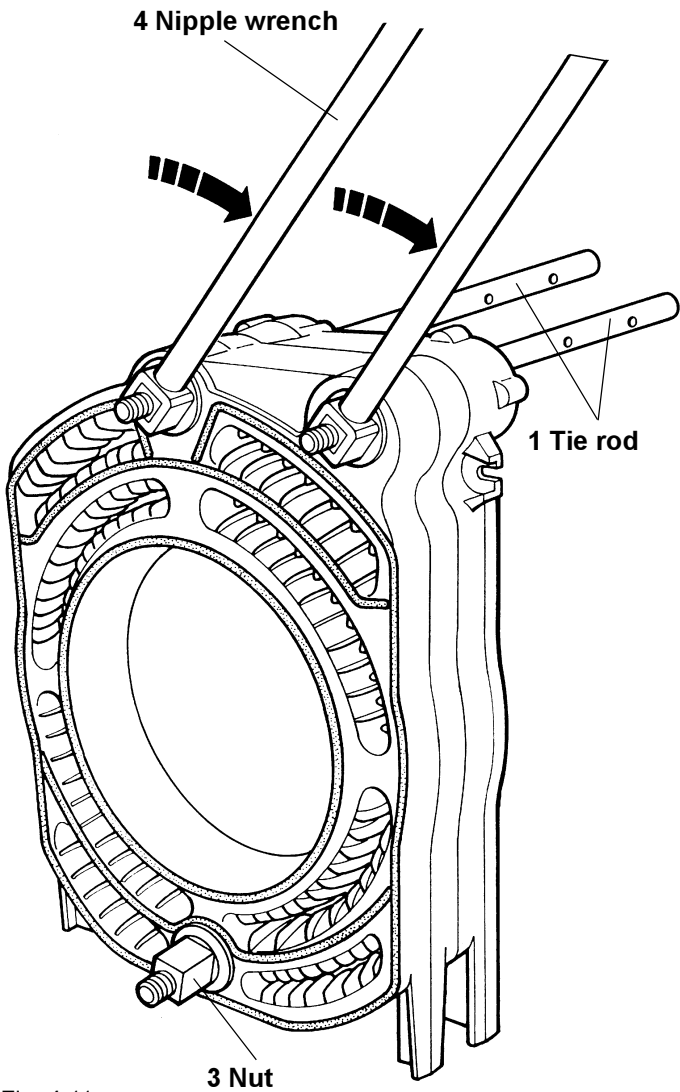


Fig. 4.11

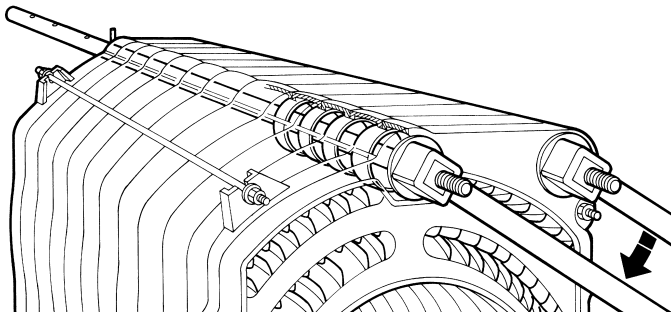


Fig. 4.12

10 Screw nuts **3** on the threaded ends and press the sections together with wrench **4**, until the sections are tightly connected with each other.



While tightening always make sure that an equal distance between the sections is maintained. The sections must get wedged.

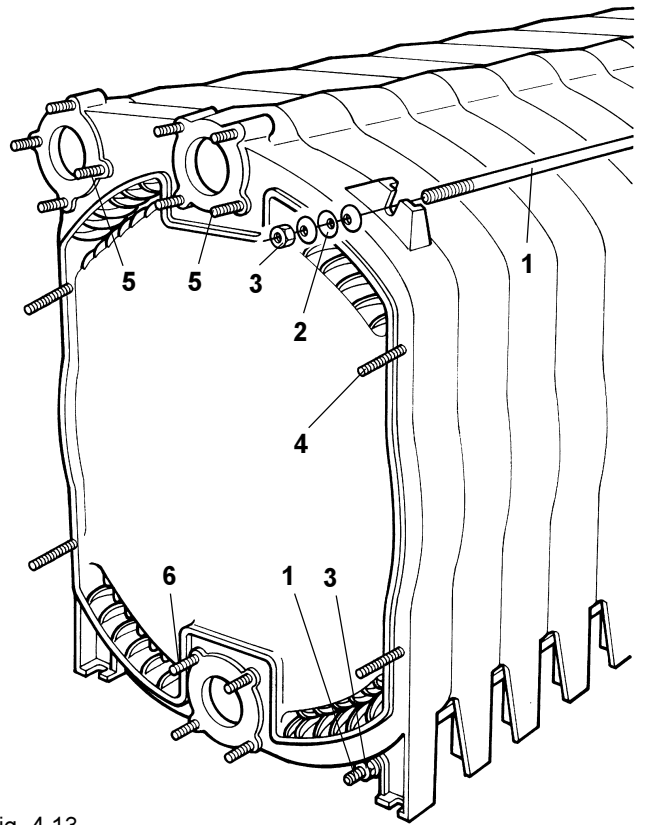


Fig. 4.13

11 Assemble all boiler components as described.

12 Mount to the back of the boiler block (Fig. 4.13):

- four studs **4** (M12x130) for flue gas chamber
- eight studs **5** (M 16x65) for top flanges
- four studs **6** (M16x75) for bottom flange

13 Assemble four anchor rods **1**, six spring washers **2** to the end sections and tighten nuts **3** (see Fig. 4.14).



The spring washers must be assembled opposite one another (Fig. 4.14); when tightening the nuts make sure that the spring washers are not completely pressed together.

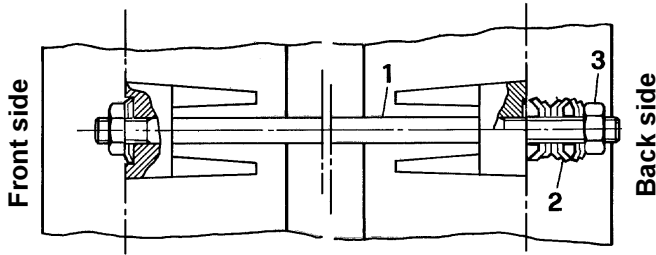


Fig. 4.14



On boilers with 10, 12, 13 and 14 sections the anchor rods must be connected by means of the socket (Fig. 4.15).



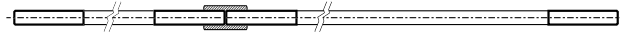
10 sections • length 1300



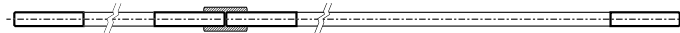
11 sections • length 1430



12 sections • length 1560



13 sections • length 1690



14 sections • length 1820

Fig. 4.15

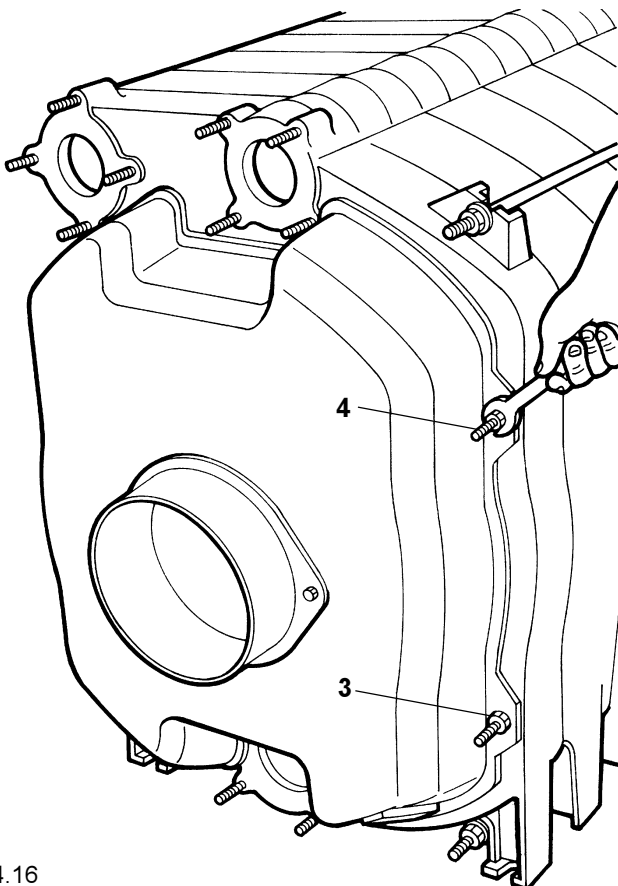


Fig. 4.16

14 Place the flue gas collector on the four threaded pins 4 and fasten it with four nuts 3.

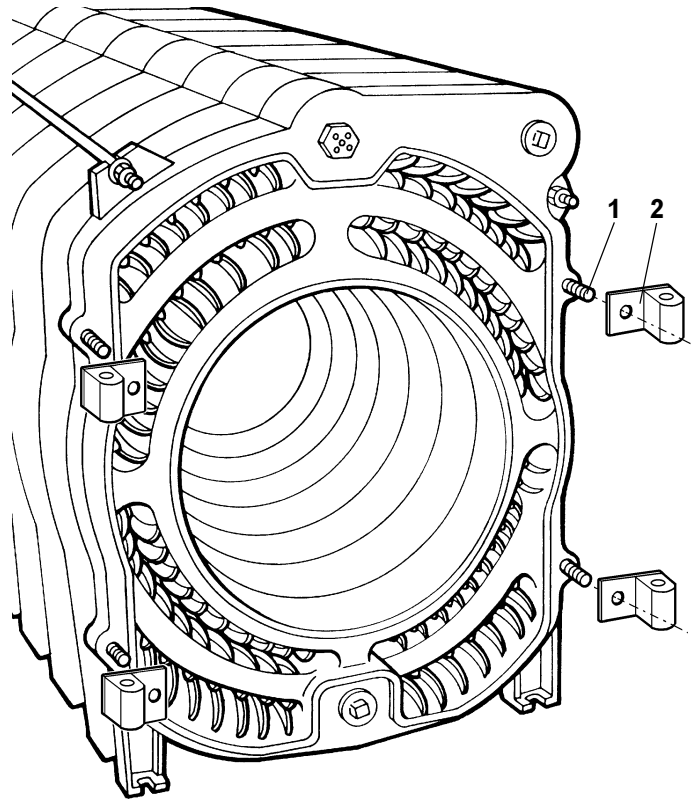


Fig. 4.17

15 Mount the four studs 1 with the respective hinges 2 (right or left stop possible) to the front section.

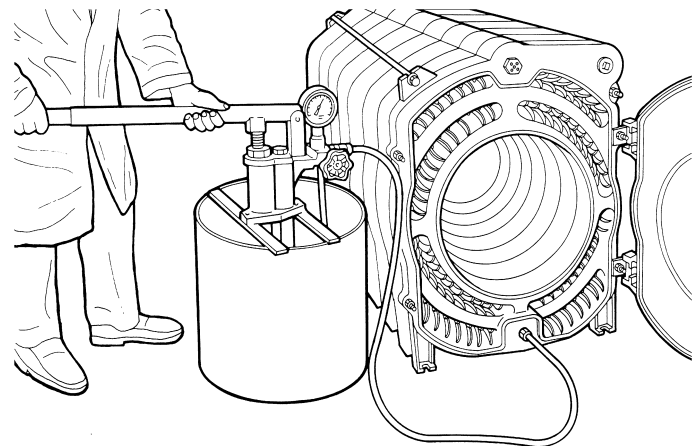


Fig. 4.18

16 Close the boiler connections, fill with boiler block with water and test with an overpressure of 8 bar. Wait for a few minutes and check the boiler for leaks. Check the spaces between the sections for leaks on the flue gas side and correct seat of the sealing strip.



Rapido Wärmetechnik GmbH shall not assume liability for damage to persons and/or materials which can be put down to a faulty assembly or an insufficient performance of the leakage test.

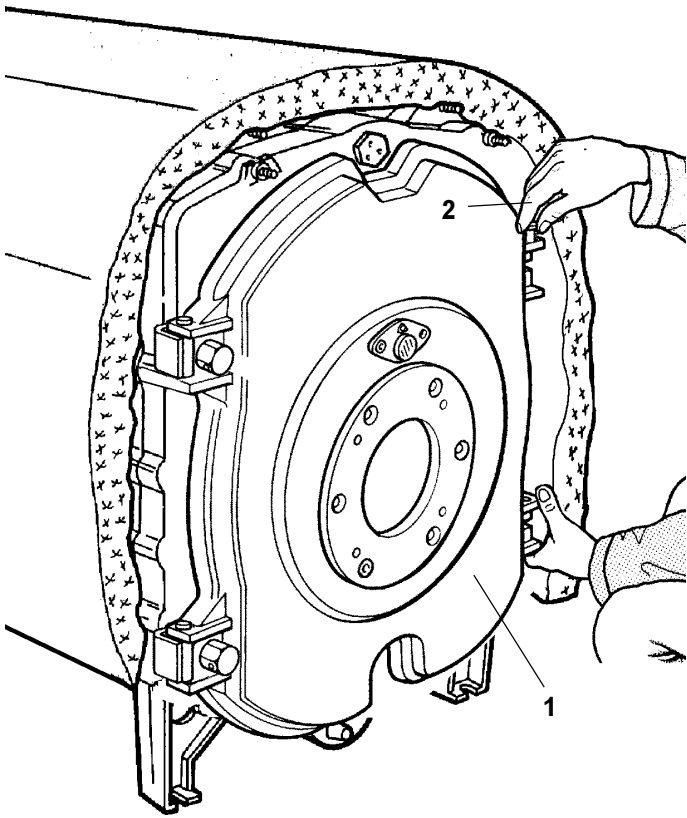


Fig. 4.19

17 Hang boiler door 1 into the corresponding hinges and secure the door with hinge pins 2.

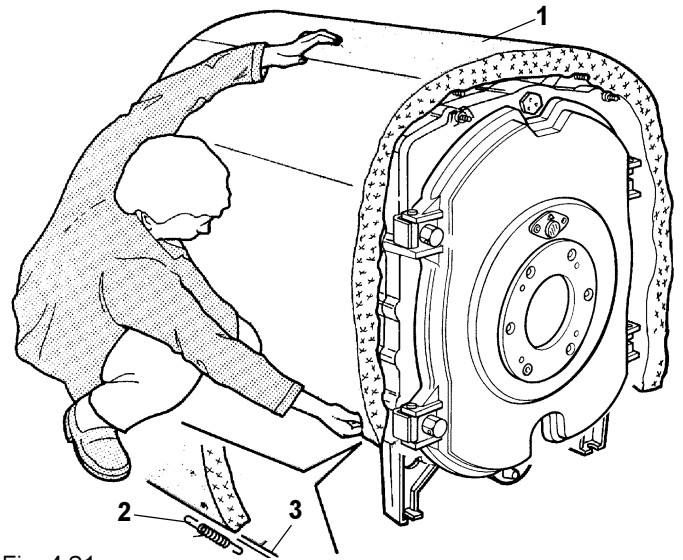


Fig. 4.21

19 Wrap the boiler with insulating mat 1 and fasten it with tension springs 2 to the anchor rods 3.

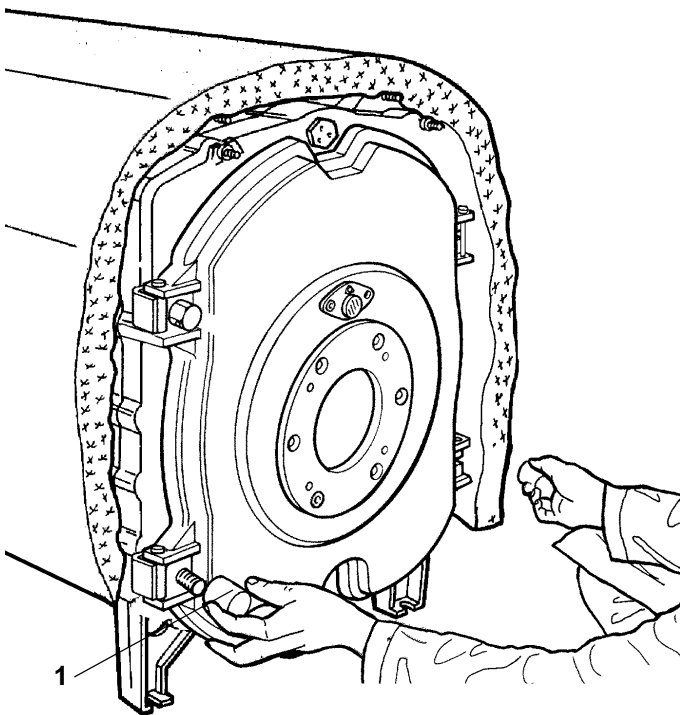


Fig. 4.20

18 Fasten the boiler door with the four brass nuts 1.

4.2 Feed Pipe Assembly

The feed pipes must be adapted in dependence on the boiler size. In this case, the feed pipe can be assembled from a maximum number of four varying pipe pieces. The exit holes must all be directed downwards.

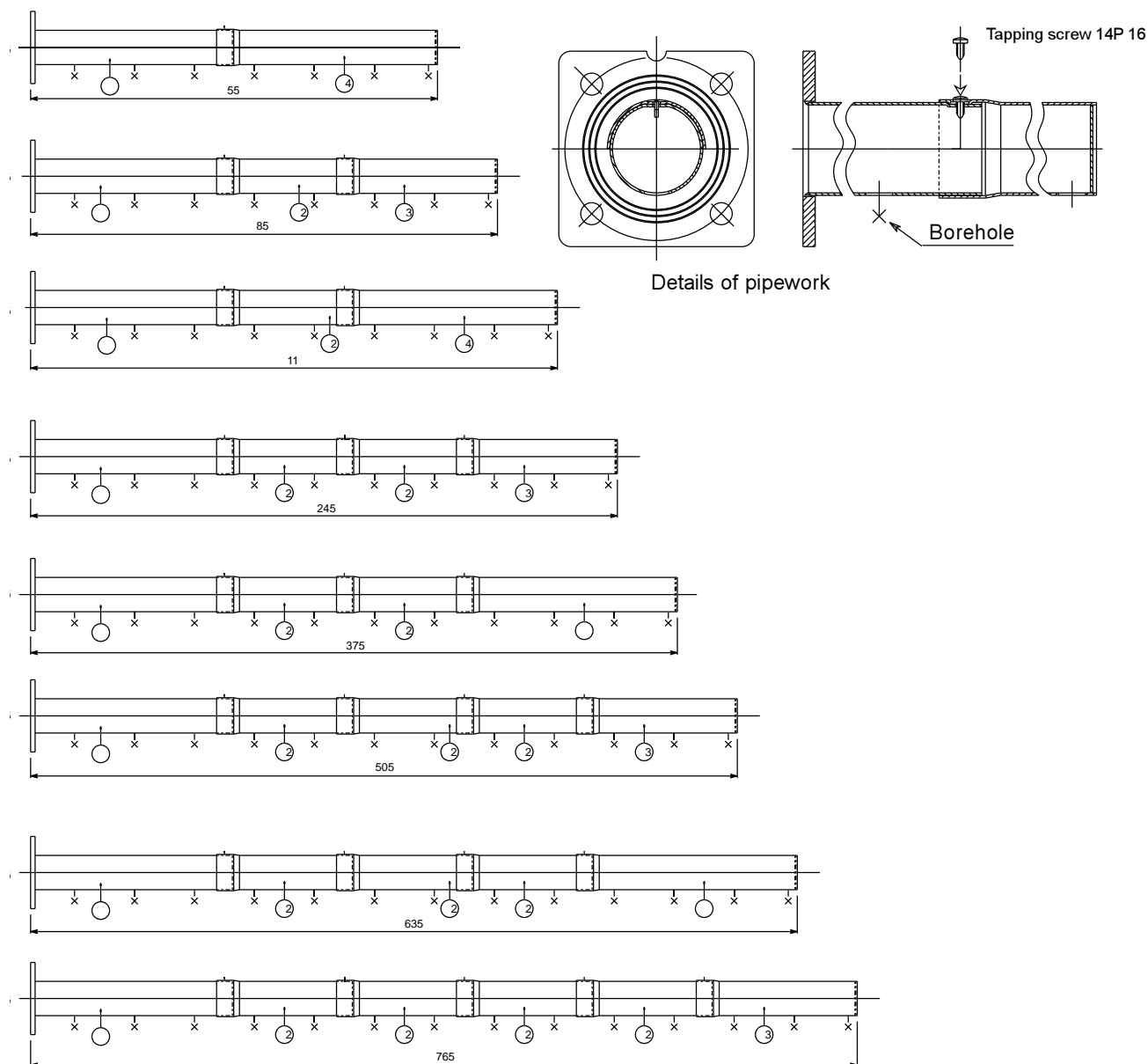


Fig. 4.22

| | |
|-----------|-----------------------------|
| A | Section with flange |
| C2 | Middle section with 2 bores |
| B3 | End section with 3 bores |
| B4 | End section with 4 bores |

| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|---------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| B3 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| B4 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - |
| Screws | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |

4.2.1 Feed pipe assembly for conventional boiler installation

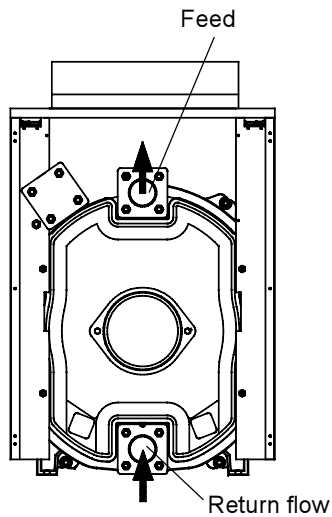


Fig. 4.23 conventional boiler installation

4.2.2 Feed pipe assembly for low temperature operation

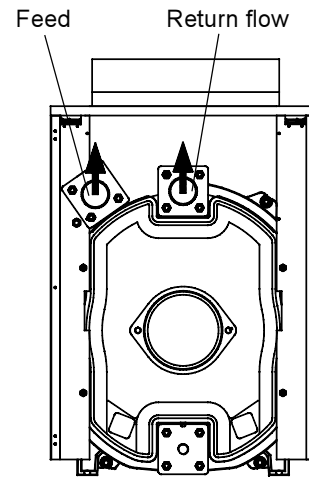


Fig. 4.26 Low temperature operation

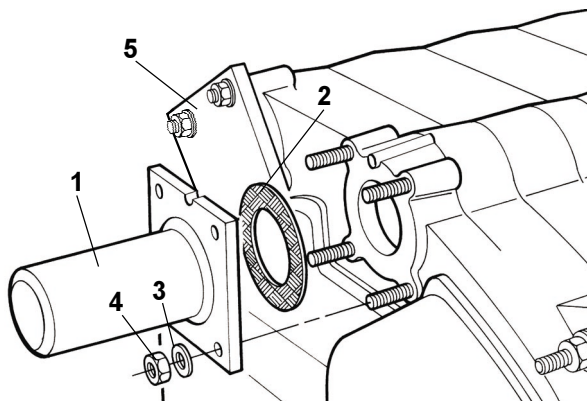


Abb. 4.24

20 Assemble connecting flange 1 for boiler supply and dummy flange 5 with one seal 2 each. Tighten nuts 4 with washers 3.

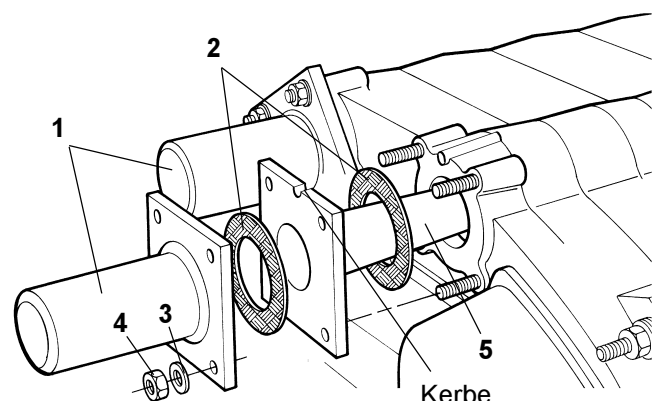



Fig. 4.27

22 Assemble connecting flange 1 with seals 2 for boiler return and feed pipe 5. Assemble connecting flange 1 with seals 2 for boiler supply. Tighten nuts 4 with washers 3.

 Make sure that the notch of the feed pipe flange points upwards so that the water flow openings are directed downwards.

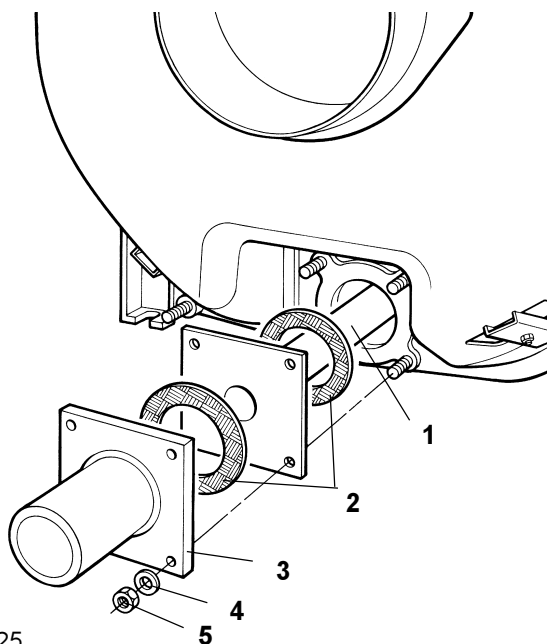



Fig. 4.25

21 Assemble connecting flange 3 with seals 2 for boiler return and feed pipe 1.

Tighten nuts 5 with washers 4.

 Make sure that the notch in the feed pipe flange points upwards so that the water flow openings are directed downwards.

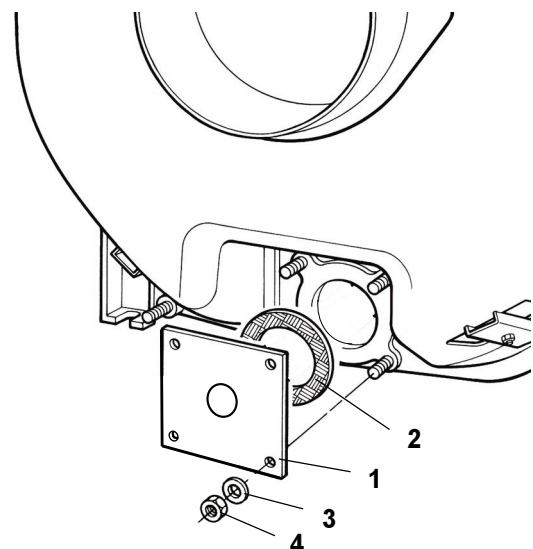


Fig. 4.28

23 Assemble dummy flange 1 with washer 2. Tighten nuts 4 with washers 3.

4.3 Assembly of Boiler Casing

Prepare the side casing on right and left hand side. The number of casing parts can be taken from table 4.1.

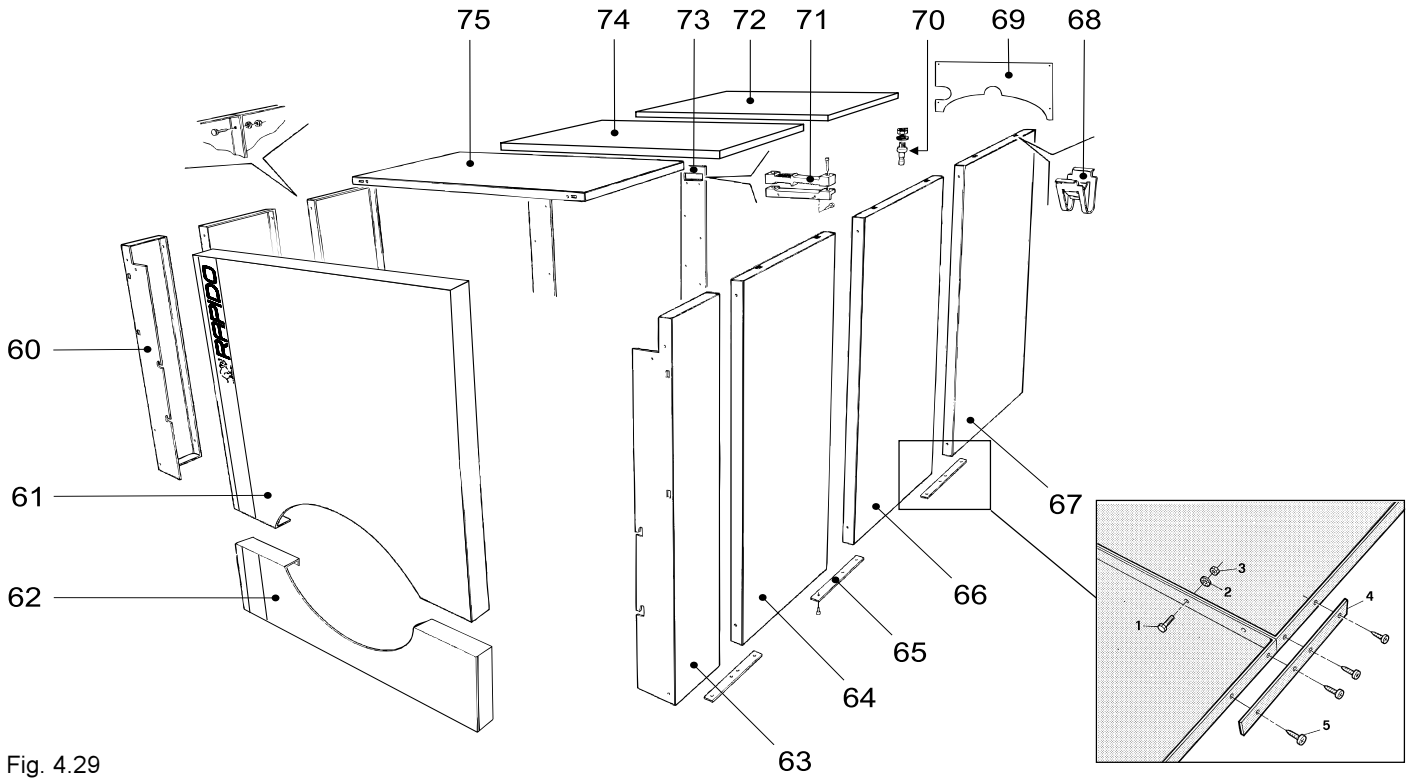


Fig. 4.29

24 Assemble the casing parts using screws 1, washers 2 and nuts 3. For reinforcement fasten plate 4 with screws 5 to the bottom side.

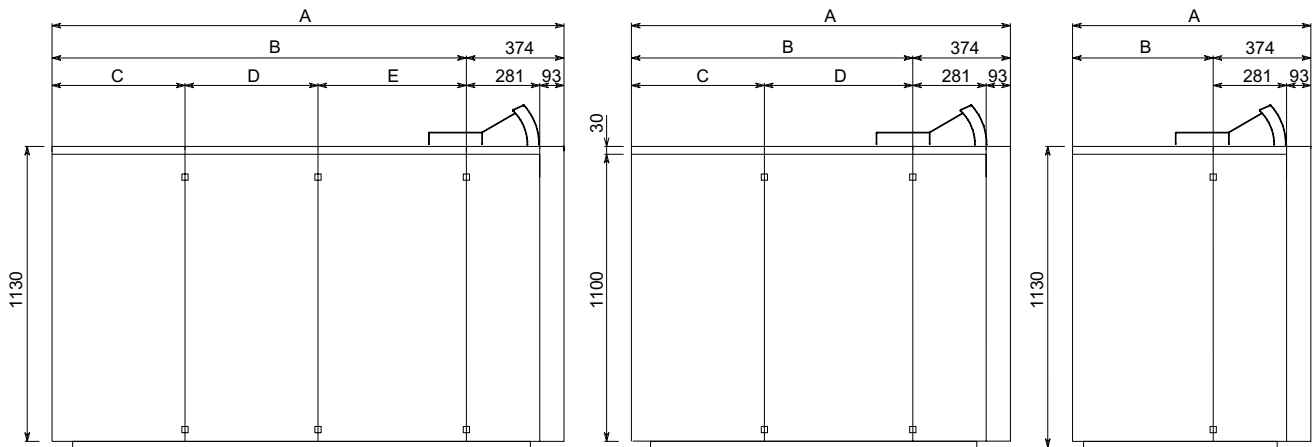


Fig. 4.30

| Pos. | Designation |
|------|--|
| 60 | Casing lateral front left |
| 61 | Casing front top |
| 62 | Casing front bottom |
| 63 | Casing lateral front right |
| 64 | Casing lateral right and left design 1 |
| 65 | Mounting plate for casing lateral |
| 66 | Casing lateral right and left design 2 |
| 67 | Casing lateral right and left design 3 |
| 68 | Socket-type clamp |
| 69 | Casing rear top |
| 70 | Index pin |
| 71 | Strain relief |
| 72 | Casing top design 3 |
| 73 | Supporting plate for casing rear |
| 74 | Casing top design 2 |
| 75 | Casing top design 1 |

| F320 | /7 NT | /8 NT | /9 NT | /10 NT | /11 NT | /12 NT | /13 NT | /14 NT |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A | 1040 | 1186 | 1316 | 1446 | 1576 | 1706 | 1852 | 1982 |
| B | 666 | 812 | 942 | 1072 | 1202 | 1332 | 536 | 1608 |
| C | — | 406 | 406 | 536 | 666 | 666 | 536 | 536 |
| D | — | 406 | 536 | 536 | 536 | 666 | 536 | 536 |
| E | — | — | — | — | — | — | 406 | 536 |

Tab. 4.1

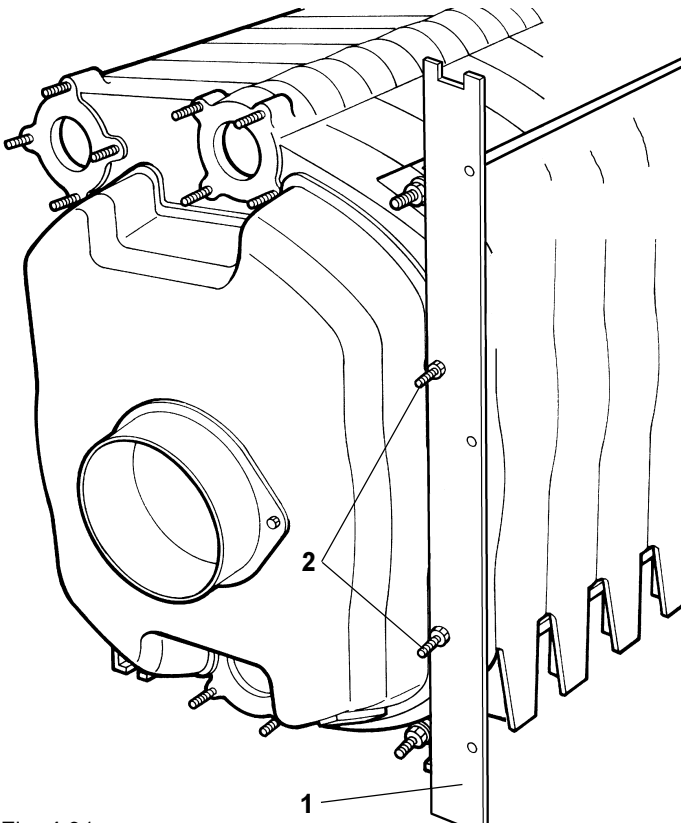


Fig. 4.31

25 Mount rear wall plate 1 to set screws 2 of the flue gas collection box. Do not tighten the nuts yet to enable later adjustment of the side casing.

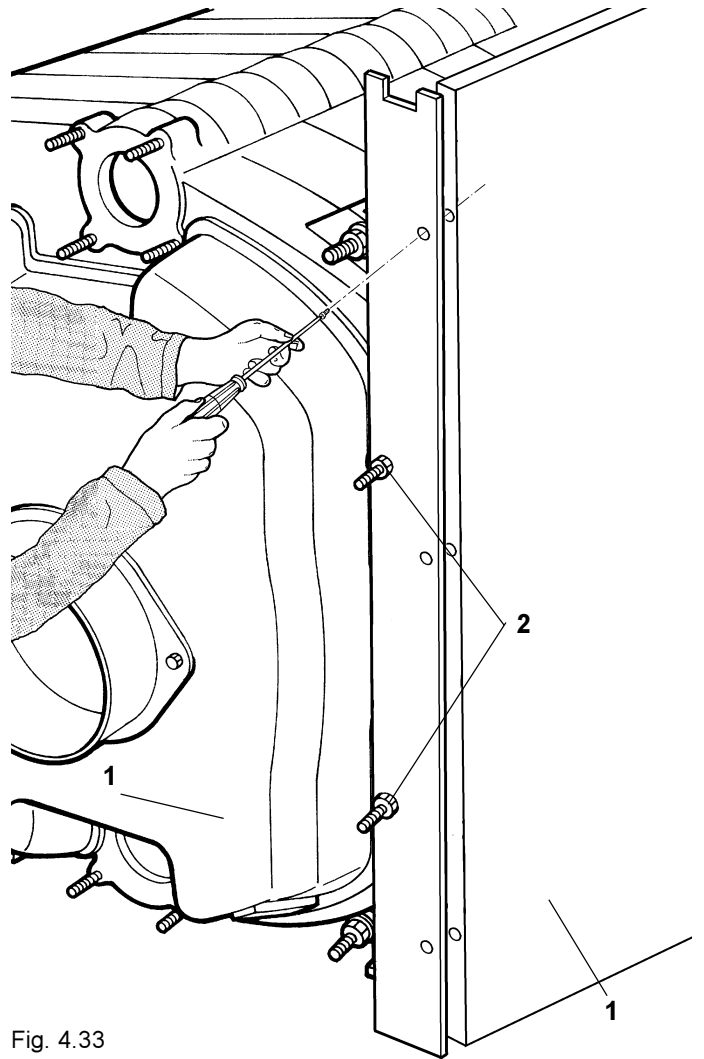


Fig. 4.33

27 Fasten side casings 1 with self-tapping screws to the rear wall plates, align the side casing and tighten nuts 2.

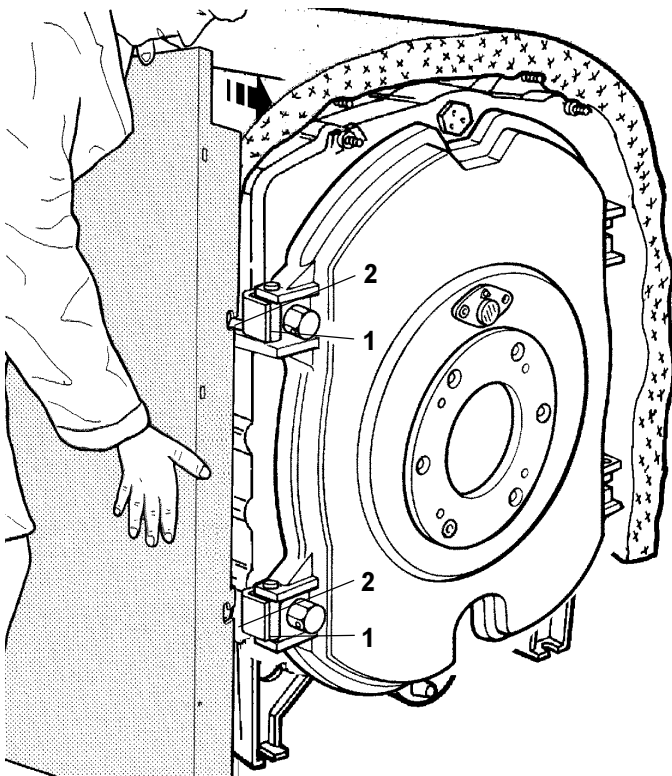


Fig. 4.32

26 Slightly slacken the hinge screws. Attach the assembled side casings between hinge carriers 1, door and boiler block so that slots 2 click correctly into place. Tighten the hinge screws.

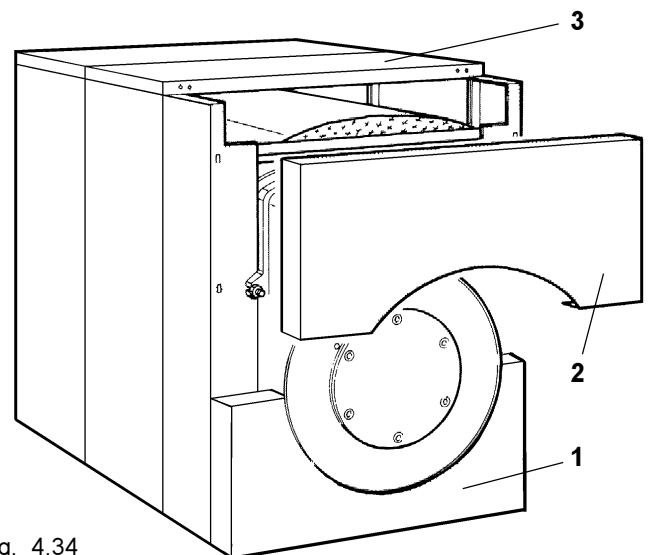


Fig. 4.34

28 Insert lower front casing 1, upper front casing 2 and upper casing parts 3 with index bolts into the side casing.

4.4 Control Panel assembly (accessorios)

After assembling and aligning the boiler casing the control panel can be installed.

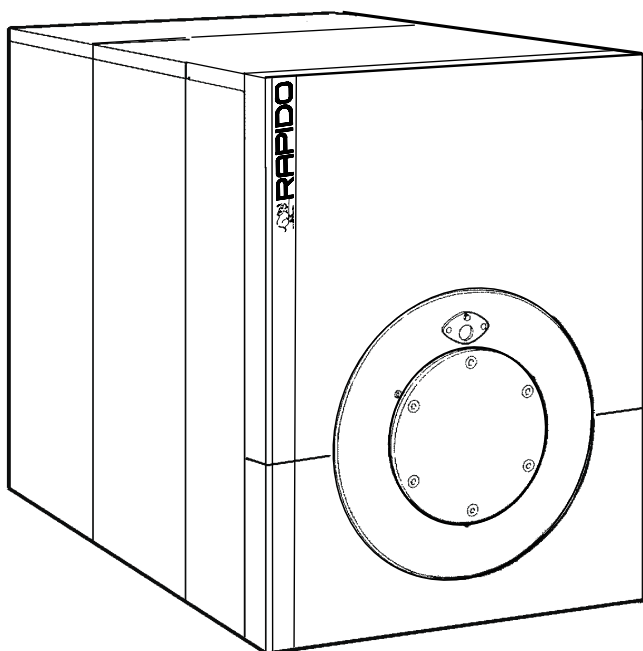


Fig. 4.35

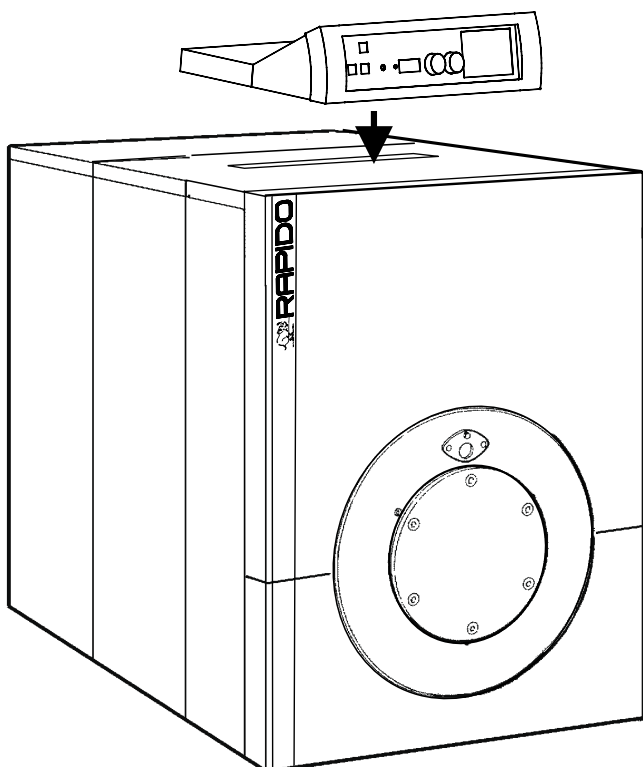


Fig. 4.36

29 Uncoil capillary tubes and cables and guide them through the upper boiler casing. Route the burner cable with seven- and four-pin plugs behind the front plate up to the burner level.

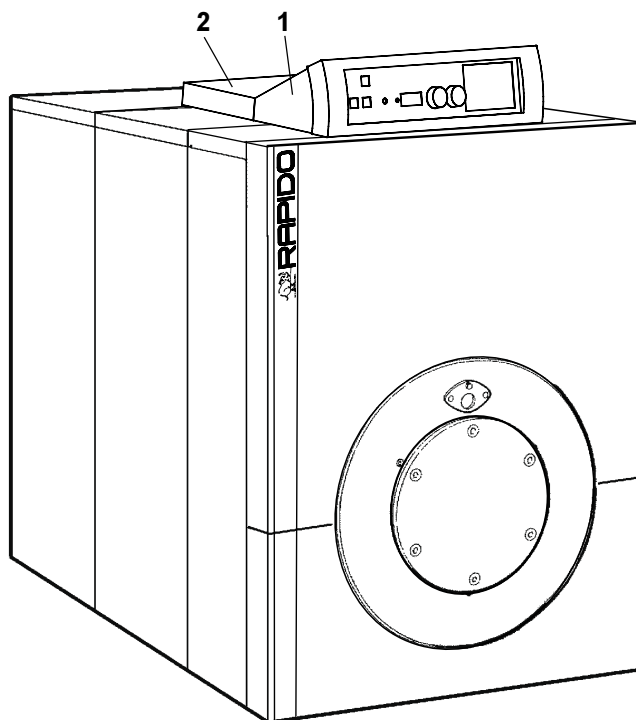


Fig. 4.37

30 Click control panel 1 and cover plate 2 into the boiler casing.

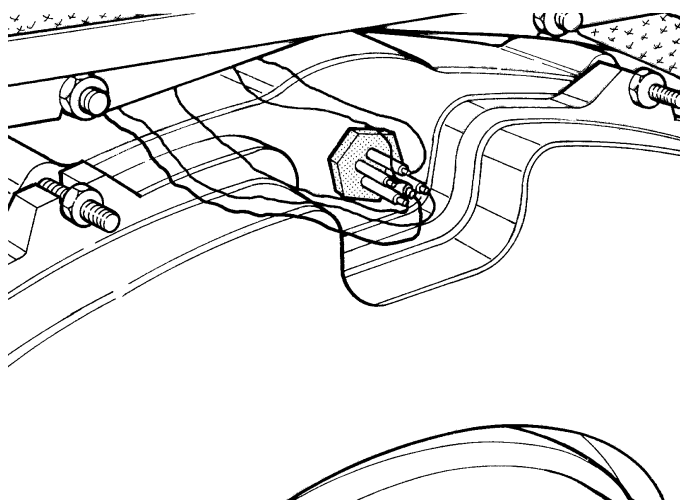


Fig. 4.38

31 Insert the sensor elements into the thermometer wells.



During electrical installation observe the installation instructions for the control panel.

4.5 Connection on flue gas side

The flue gas pipe must be connected to the flue gas socket of the boiler according to DIN 1298. Make sure that it is tight all around the flue gas socket. The chimney connection must be in accordance with the relevant regulations. It is recommended to install an insulation layer between flue gas pipe and chimney wall to prevent the transfer of noise. The flue gas pipe must be installed ascending to the chimney.



The properly dimensioned chimney is a prerequisite for the optimal function of the firing system.

The dimensioning must be in accordance with DIN 4705, taking DIN 18160 into account and should be based on boiler and burner capacity. For variable operation, provisions must be made for chimneys according to DIN 18160 Part 1, Group I. For the calculation, the flue gas mass flow of the overall nominal heating capacity must be used. The effective chimney height starts from the burner level. In addition, we would like to draw your attention to the building regulations of the individual federal states.

4.6 Fuels

Only fuel oil EL according to DIN 51603, town gas, natural and liquid gas according to DVGW worksheet G 260 may be used.

4.7 Assembly of the burner (accessories)

The boiler of type F320 NT can be operated with oil or gas blast burners for pressurized firing. The burner must be selected according to the manufacturer's instructions concerning firing capacity, firing pressure and length of combustion chamber.

The burner holding plate is delivered without burner hole and must be adapted as required for the selected burner.



Since the boiler is designed for pressurized firing, the gap between burner flame pipe and door insulation must be carefully sealed after burner installation with a strip of insulating material. The non-observance of this instruction may lead to major damage to door and its insulation.



Prior to commissioning of the boiler, the leak tightness of burner door and waste gas collector must be checked.

For a two-stage burner the first stage must correspond to at least 50% of the boiler heating capacity. Boiler efficiency, correct operation of the burner and reduction of flue gas emission basically depend on the precision of the boiler settings. Therefore, please observe the installation and set-up instructions for the burner.

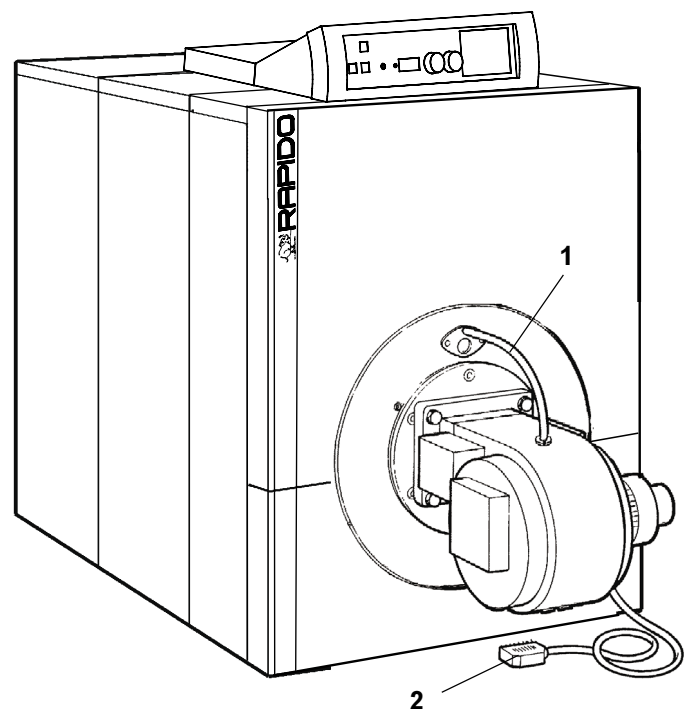


Fig. 4.39

32 Install the burner by following the installation instructions for the burner.

Connect a hose 1 to the blast burner measuring pipe to cool the boiler inspection window. Connect burner plug 2 to the two counter plugs on the control panel.

5 Commissioning

Commissioning of the unit as well as instruction of the user must be performed by a specialist.

- Fill the heating system up to the required water level or pressure and bleed. In case of open systems according to DIN 4751 Part 1 and an overall water hardness exceeding 15° dH a repeated addition of multiple-component products or complexing agents is recommended. The respective instructions for use must be observed.
- Open shut-off valves of the oil or gas supply line.
- Switch on main switch.
- Set boiler temperature regulator to the desired boiler temperature. Set boiler temperature appropriately in conjunction with the heating control system **rapidomatic**®.
- Start heating pumps and check their function.
- Set up burner according to the instructions of the manufacturer, under due consideration of boiler capacity and specified combustion data.
- Heat the system up.
- Check function and proper setting of all control, regulating and monitoring equipment.
- In case of water deficiency fill up with water after boiler has cooled down .
- Familiarize the user with the operation of the system.

6 Shutting down the system

- Switch off main switch.
- Close oil or gas line.

7 Danger of Frost



When the heating operation is interrupted for a longer period of time during the winter, the entire heating system, including the boiler, must be completely emptied. Please checked whether the drain tap is not clogged by dirt. The drain tap must remain open until filling the system.

8 Heating Water Requirements


When topping up the heating system with water, please observe VDI 2035 Page 1, which specifies the maximum amount of the supplementary water.

- A** Heat generator with system capacity of up to 100 kW: Water with a carbonate hardness of up to 3 mol/m³ (16.8° dH) is suitable for filling. With harder water perform hardness complexing or softening to prevent the formation of scale (see VDI 2035).
- B** Heat generator with system capacity between 100 and 1000 kW: Water with a carbonate hardness of up to 2.0 mol/m³ (11.2° dH) is suitable for filling. With harder water the description under A for filling water shall apply. An inhibition (VDI 2035; Section 8.2.1.) is particularly recommended for largesystems.

Heating water(circulation water): For open heating systems with two safety lines, in which the heating water circulates through the expansion vessel, oxygen-binding chemicals (VDI 2035) must be added, whereby an adequate excess in the return line must be guaranteed through regular checks. None of the systems of this group requires any measures to monitor the composition of the heating water.

9 Cleaning, Care & Maintenance

According to DIN 4755 & DIN 4756 each oil/gas-fired system must be checked at least once per year by an person authorized by the manufacturer or any other specialist for reasons of operational readiness, functional safety and efficiency. During this inspection the combustion data must be checked and, if necessary, readjusted. The heating installation room must be clean, dry and ventilated. Depending on the fuel properties, the boiler must be cleaned at certain intervals, however, at least before the start of each heating period.

 Rapido recommends to enter into a service contract in order to utilize the Rapido 3x3 Comfort Guarantee within the scope of services according to the enclosed inspection booklet.

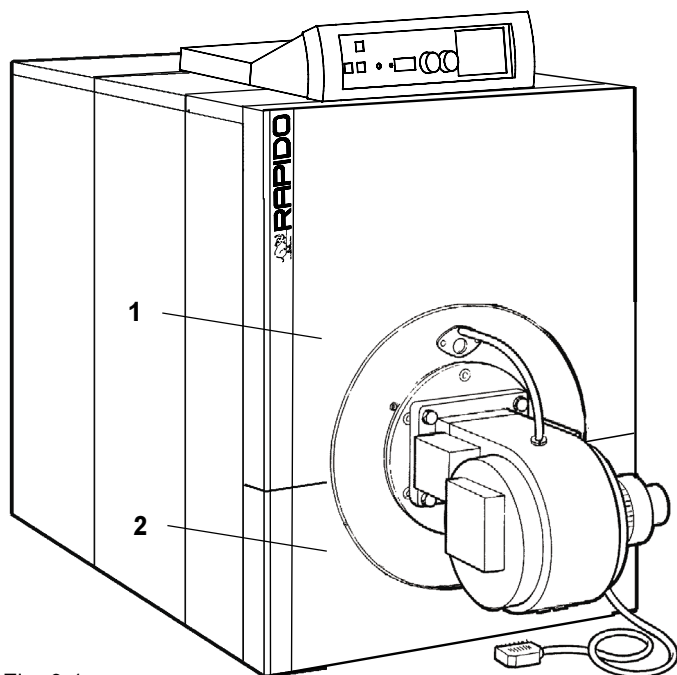


Fig. 9.1

- 1 Shut down the boiler.
- 2 Dismantle front casing parts 1 and 2.

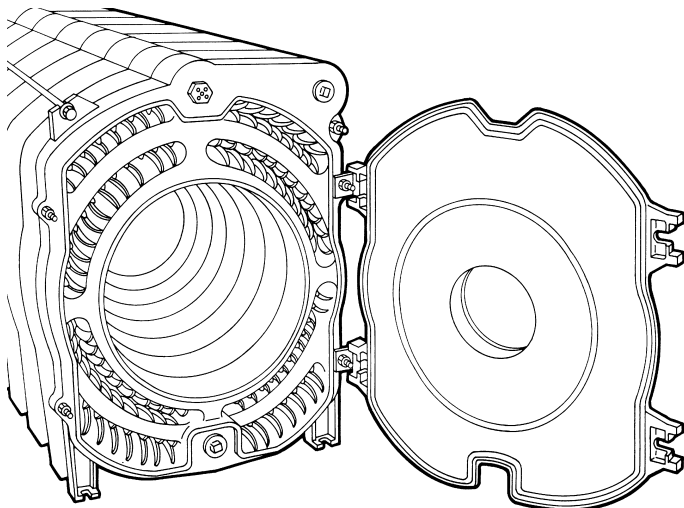


Fig. 9.2

- 3 Release the four brass nuts and open the boiler door.

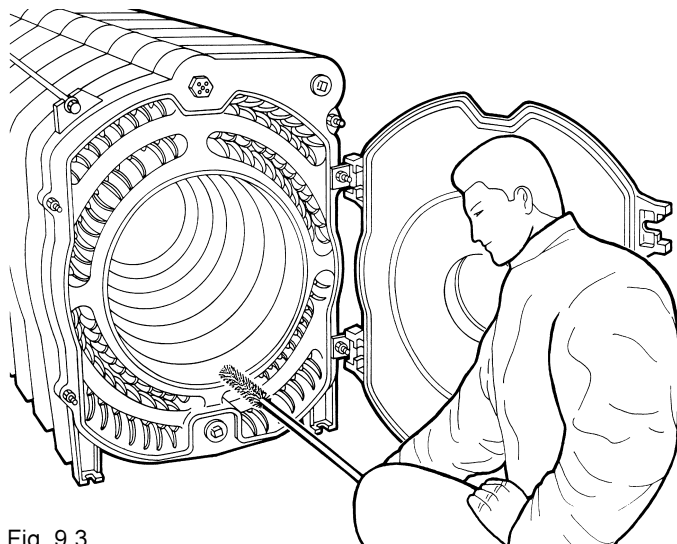


Fig. 9.3

- 4 Clean the flue gas draughts and remove the combustion residues.

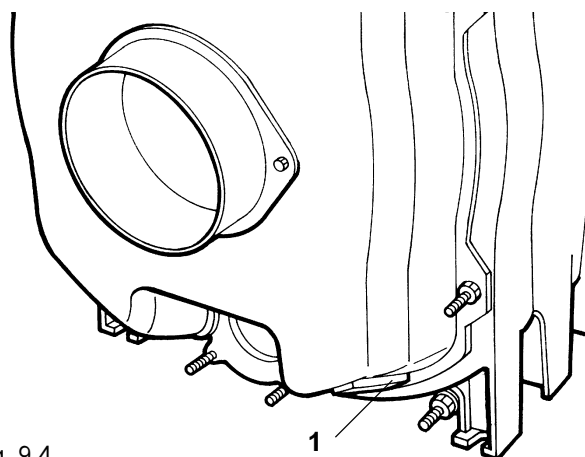


Fig. 9.4

- 5 Remove the combustion residues through cleaning openings 1 on the flue gas collection box.
- 6 Close burner door and cleaning openings, assemble the front casing.
- 7 Clean and service the blast burner as specified by the manufacturer.
- 8 Restart the boiler.
- 9 Check the combustion data.
- 10 Check flue gas duct and safety devices of the boiler.



Declaration of Conformity

Special Oil/Gas Boiler
EU Directives

F320 NT/
90/396 EEC
92/42 EEC

We declare as manufacturer:

The specified products meet the requirements of the directives referred to. They are identical with the tested design.
The manufacture is subject to a monitoring procedure in compliance with ISO 9002/EN 29002.

Viersen, 01.07.01

Management

Subject to technical modifications without prior notification.

The illustrations show possible equipment variants which are not delivered to all countries or not approved for all countries.

Particular illustrations include accessories not covered by the base price of the unit.

RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12, D-41748 Viersen

P.O.Box 10 09 54, D-41709 Viersen

Phone: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09-0

Fax switchboard: ++ 49 (0) 21 62 /37 09 67

Fax Customer Service: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 53

Customer Service Hotline: 0180 - 53 53 581*

Internet: <http://www.rapido.de/>

e-Mail: information@rapido.de