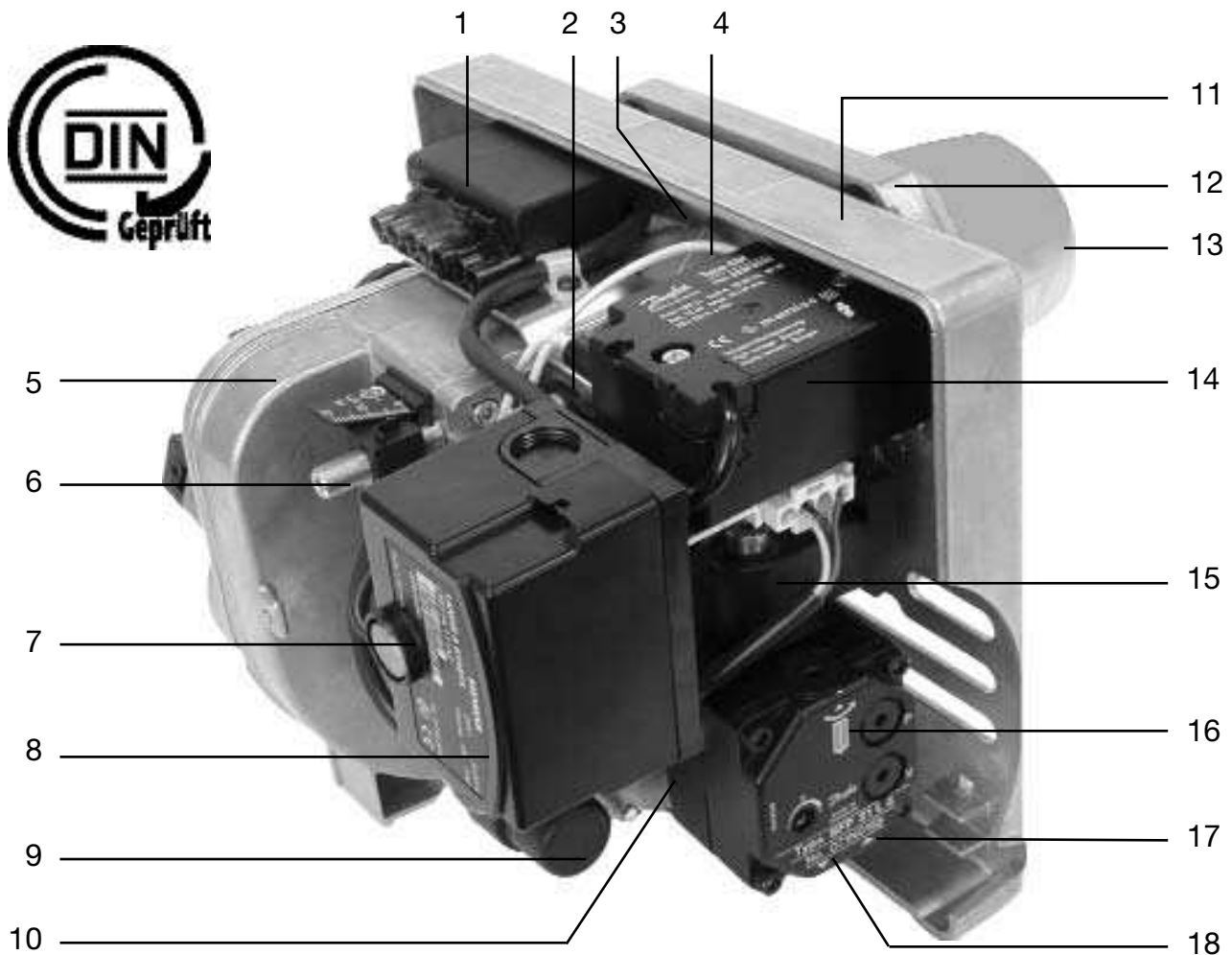


BFU 110 ELV Ölbrenner
BFU 110 ELV Stookoliebrander
BFU 110 ELV Brûleur fioul

Installationsanleitung
 Installatiehandleiding
 Instructions d'installation



(D)

- 1 Anschlußstecker
- 2 Fotowiderstand
- 3 Service-Schraube
- 4 Zündkabel
- 5 Brennergehäuse
- 6 Stellschraube
- 7 Kontrollleuchte
- 8 Ölfeuerungsautomat
- 9 Motorkondensator
- 10 Motor
- 11 Grundplatte
- 12 Flansch
- 13 Brennerrohr
- 14 Zündeinheit
- 15 Magnetventil
- 16 Ölpumpe
- 17 Sauganschluß
- 18 Rücklaufanschluß

(NL)

- 1 Stekker 7-polig
- 2 Fotoweerstand
- 3 Service-schroef
- 4 Ontstekingskabel
- 5 Branderhuis
- 6 Afstelschroef
- 7 Controlelamp
- 8 Relais
- 9 Kondensator
- 10 Motor
- 11 Bodemplaat
- 12 Flens
- 13 Branderkop
- 14 Transformator
- 15 Magneetklep
- 16 Oliepomp
- 17 Zuigaansluiting
- 18 Retouraansluiting

(F)

- 1 Fiche de raccordement
- 2 Cellule photo-résistante
- 3 Vis de service
- 4 Câble d'allumage
- 5 Carter du brûleur
- 6 Vis de réglage
- 7 Lampe témoin
- 8 Dispositif d'allumage automatique
- 9 Condensateur du moteur
- 10 Moteur
- 11 Plaque de montage
- 12 Colletette
- 13 Orifice du brûleur
- 14 Unit d'allumage
- 15 Electrovanne
- 16 Pompe à fioul
- 17 Raccordement d'aspiration
- 18 Raccordement de retour

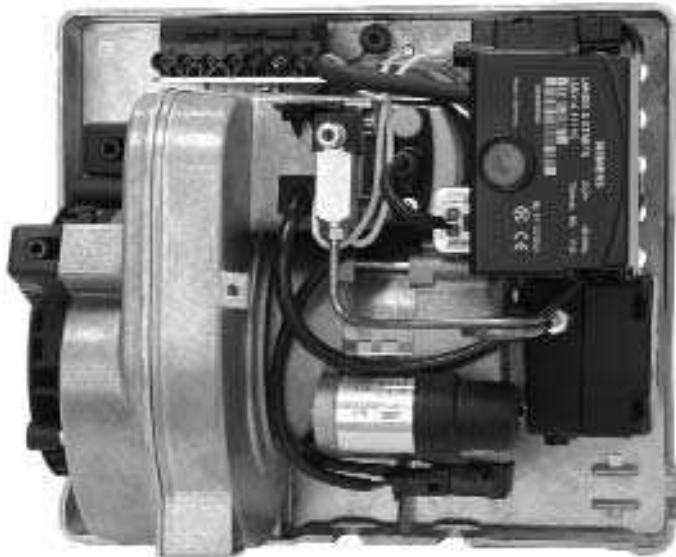


Abbildung 1 / Afb. 1 / Figure 1

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, daß Sie sich für unser Brennerfabrikat entschieden haben. Wir sind der Überzeugung, daß Ihre Entscheidung richtig war. Sie besitzen einen Markenölbrenner, der unter Verwendung erstklassiger Brennerkomponenten gefertigt wurde. Jeder Brenner wird bei einer sorgfältigen Endkontrolle unter betriebsähnlichen Bedingungen geprüft. Sollte sich dennoch ein Fehler eingeschlichen haben, was nach menschlichem Ermessen nie 100%ig ausgeschlossen werden kann, so lassen Sie uns dies bitte sofort wissen.

Wir werden alles tun, um schnellstens im Rahmen unserer zweijährigen Werksgarantie das kostenlose Ersatzteil zu liefern. Sie haben auf alle Brennerbauteile (außer Düse) 2 Jahre Werksgarantie. Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für die Montage und Einstellung des Ölbrenners. Wir empfehlen die Montage, Inbetriebnahme, Einregulierung und Wartung durch einen Fachmann ausführen zu lassen. Die jedem Brenner beige packte Bedienungsanleitung muß gemäß DIN 4755 an sichtbarer Stelle im Heizraum aufgehängt und unbedingt vom Betreiber der Ölfuerungsanlage sorgfältig durchgelesen werden. Lassen Sie sich auch von Ihrem Installateur bei der Übergabe der Anlage von der Funktion und der Bedienung des Brenners unterrichten. Um über viele Jahre einen energiesparenden und emissionsarmen Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie wie auch in DIN 4755 empfohlen, Ihre Ölfuerungsanlage mindestens 1 mal im Jahr durch einen Fachmann warten lassen. Am besten im Rahmen eines Wartungsvertrages. Wir wünschen Ihnen mit Ihrem neuen Ölbrenner einen energiesparenden, umweltfreundlichen und störungsfreien Betrieb.

Mit freundlicher Empfehlung
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

* € 0,12 pro Minute

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten	4
1.1 Brennerleistung	4
1.2 Zulassung	4
1.3 Arbeitsfeld	4
1.4 Brennstoff	4
1.5 Elektrische Daten	4
1.6 Brennermaße	4
1.7 Typenschlüssel	4
1.8 Serienmäßiger Lieferumfang	4
1.9 Brennerkomponenten und LE-System	6
2. Montage	6
2.1 Anschlußmaße	6
2.2 Montage des Brenners	6
2.3 Serviceposition	6
2.4 Montage der Düse	6
2.5 Düsentabelle	8
2.6 Feuerraum - Mindestabmessungen	8
2.7 Ölversorgung	8
2.8 Ölleitungen - Dimensionen	8
2.9 Ölanschluß am Brenner	10
2.10 Elektroanschluß	10
2.11 Allgemeine Kontrollen	10
3. Inbetriebnahme	10
3.1 Einregulierung des Brenners	12
3.2 Kaminzug	12
3.3 Verbrennungsluft	12
3.4 Rußzahl	12
3.5 Öldruck	14
3.6 Abgasverluste	14
3.7 Abschluß und Sicherheitsprüfung	14
3.8 Schornstein	16
3.9 Abgasthermometer	16
3.10 Betriebsstundenzähler	16
3.11 Heizölzähler	16

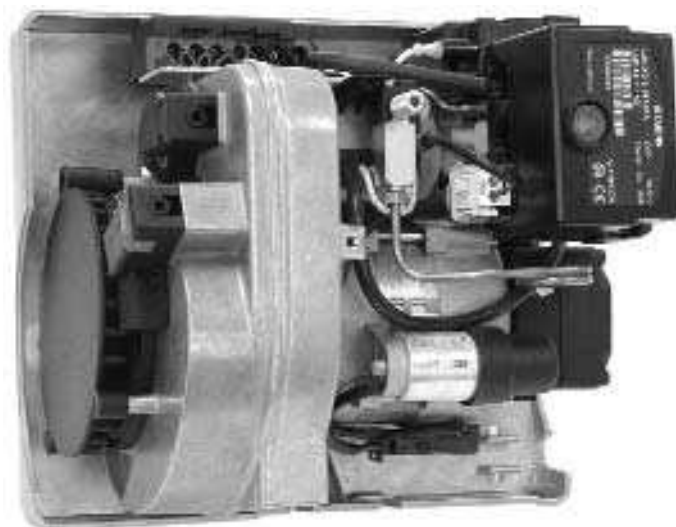


Abbildung 2 / Afb. 2 / Figure 2

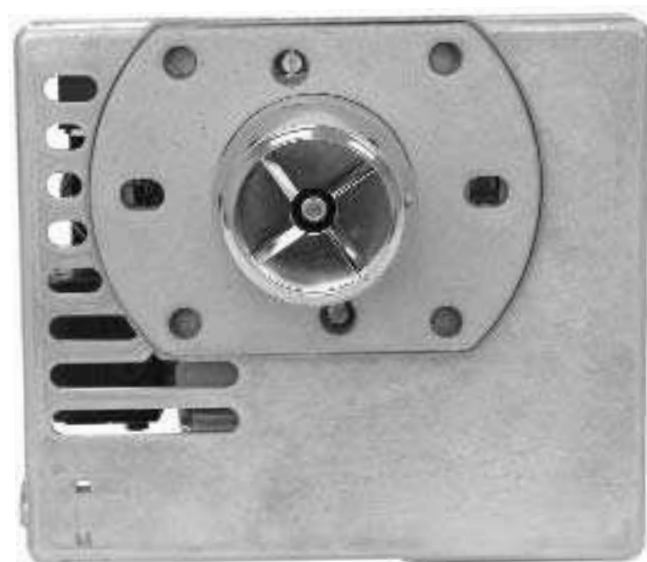


Abbildung 3 / Afb. 3 / Figure 3

Beste klant

Het verheugt ons, dat u besloten hebt u een Rapido BF 210 ALV-S aan te schaffen. We zijn ervan overtuigd, dat deze beslissing de juiste was. U bent nu in het bezit van een kwaliteitsstookoliebrander, samengesteld uit onderdelen van eerste kwaliteit. Elke stookoliebrander ondergaat een reeks kwaliteits testen die de werkelijke werkomstandigheden nauw benaderen. Is er toch een fout door de mazen van het net geglipt - dat laat zich nooit voor de volle 100 % uitsluiten - dan willen we u vragen ons hiervan zo snel mogelijk op de hoogte te stellen.

We zullen alles in het werk stellen, om u zo snel mogelijk het benodigde reserve-onderdeel te leveren, dit vanzelfsprekend volledig kostenloos tijdens de garantieperiode. Met uitzondering van de sproeier geniet de volledige brander een garantieperiode van drie jaar. Deze montage- en gebruikshandleiding bevat alle noodzakelijke informatie voor de installatie, instelling en het onderhoud van de brander. We bevelen aan hier voor een vakman te contacteren. De zelfklever, bijgeleverd bij de brander, moet conform DIN 4755 op een goed zichtbare plaats in de stookruimte worden opgehangen. De gebruiker van de verwarmingsinstallatie dient kennis te nemen van de informatie op deze zelfklever. Laat u na de installatie en instelling door de installateur de werking uitleggen en hoe de brander moet worden bediend. Om zolang mogelijk plezier te hebben van uw brander, is het aan te bevelen de installatie te laten reinigen en onderhouden door een vakman. Dit wordt ook vereist door de meeste kwaliteitslabels. Het afsluiten van een onderhoudscontract is een goed idee. We wensen u een energiebesparend, milieuvriendelijk en storingsvrij gebruik van uw stookoliebrander toe.

Vriendelijk aanbevelen,
RAPIDO WÄRMETECHNIK GmbH

Rahserfeld 12, D-41748 Viersen
Postbus 10 09 54, D-41709 Viersen
Telefoon: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09-0
Fax centrale: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 67
Fax klantenservice: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 53
Klantenservice-hotline: 0180 - 53 53 581*
Internet: <http://www.rapido.de/>
e-Mail: information@rapido.de

* € 0,12 per minuut

Cher Client,

nous sommes heureux que vous ayez choisi un brûleur de notre fabrication. Nous sommes convaincus que vous avez fait le bon choix. Vous possédez à présent un brûleur fioul de qualité, fabriqué à partir de composants de première qualité. Chaque brûleur est soumis à un contrôle final rigoureux, dans des conditions analogues à celles de son utilisation future. Cependant, si un défaut avait quand même échappé à notre vigilance, ce qui, humainement, ne peut jamais être exclu à 100 %, veuillez nous le communiquer aussitôt. Nous ferons le nécessaire pour vous remplacer le plus vite possible et gratuitement la pièce défectueuse, dans le cadre de notre garantie d'un an. Toutes les pièces du brûleur (exceptée la buse) sont garanties d'un an. Ces instructions de montage et de service contiennent des informations importantes concernant le montage et le réglage du brûleur fioul. Nous vous conseillons de confier le montage, la mise en service, le réglage et l'entretien à un spécialiste. Conformément aux dispositions DIN 4755, les instructions de service qui accompagnent chaque appareil doivent être affichées bien en vue dans la salle de chauffage et impérativement lues avec attention par l'utilisateur de l'installation fioul. Lors de la réception de l'appareil, faites-vous expliquer par votre installateur le fonctionnement et le maniement du brûleur. Afin de garantir un fonctionnement pauvre en émissions et économisant l'énergie sur de nombreuses années, vous devriez, comme le recommandent également les dispositions DIN 4755, faire réviser votre brûleur à fioul au moins une fois par an par un spécialiste, de préférence dans le cadre d'un contrat de maintenance. Nous vous souhaitons une agréable utilisation de votre nouveau brûleur fioul.

Avec nos meilleures recommandations
Rapido Wärmetechnik GmbH

Rahserfeld 12, D-41748 Viersen
Boîte postale 10 09 54, D-41709 Viersen
Téléphone: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09-0
Fax centrale: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 67
Fax service clientèle: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 53
Service clientèle: 0180 - 53 53 581*
Internet: <http://www.rapido.de/>
e-Mail: information@rapido.de

* € 0,12 par minute

Inhoudsopgave

1. Technische gegevens	5
1.1 Brendervermogen	5
1.2 Toelatingen	5
1.3 Werkingsgebied	5
1.4 Brandstof	5
1.5 Elektrische gegevens	5
1.6 Branderafmetingen	5
1.7 Typesleutel	5
1.8 Leveringsomvang	5
1.9 Branderonderdelen	7
2. Montage	7
2.1 Aansluitgegevens	7
2.2 Montage van de brander	7
2.3 Onderhoudspositie	7
2.4 Montage van de sproeier	7
2.5 Sproeiertabel	9
2.6 Aangepast aan de ketel	9
2.7 Olie-aanvoer	9
2.8 Dimensionering olieleiding	9
2.9 Olie-aansluiting brander	11
2.10 Elektrische aansluitingen	11
2.11 Algemene controles	11
3. Indienstname	11
3.1 Instelling van de brander	13
3.2 Schornsteentrek	13
3.3 Verbrandingslucht	13
3.4 Roetgetal	13
3.5 Oliedruk	15
3.6 Rookgasverliezen	15
3.7 Afronden en instellen	15
3.8 Schornsteen	17
3.9 Rookthermometer	17
3.10 Bedrijfsurenteller	17
3.11 Stookolieteller	17

Sommaire

1. Caractéristiques techniques	5
1.1 Puissance du brûleur	5
1.2 Homologation	5
1.3 Champ d'activité	5
1.4 Combustible	5
1.5 Equipement électrique	5
1.6 Dimensions du brûleur	5
1.7 Code de désignation du modèle	5
1.8 Equipement de série	5
1.9 Composants du brûleur et système LE	7
2. Montage	7
2.1 Cotes de raccordement	7
2.2 Montage du brûleur	7
2.3 Position de service	7
2.4 Montage de la buse	7
2.5 Tableau des buses	9
2.6 Dimensions minimales du foyer	9
2.7 Alimentation en fioul	9
2.8 Dimensions des canalisations de fioul	9
2.9 Raccordement du fioul au brûleur	11
2.10 Raccordement électrique	11
2.11 Contrôles généraux	11
3. Mise en service	11
3.1 Réglage du brûleur	13
3.2 Tirage	13
3.3 Air de combustion	13
3.4 Indice de noircissement	13
3.5 Pression du fioul	15
3.6 Pertes de fumées	15
3.7 Fermeture et contrôle de sécurité	15
3.8 Tirage de cheminée	17
3.9 Thermomètre de gaz d'échappement	17
3.10 Compteur d'heures de service	17
3.11 Compteur de fioul	17

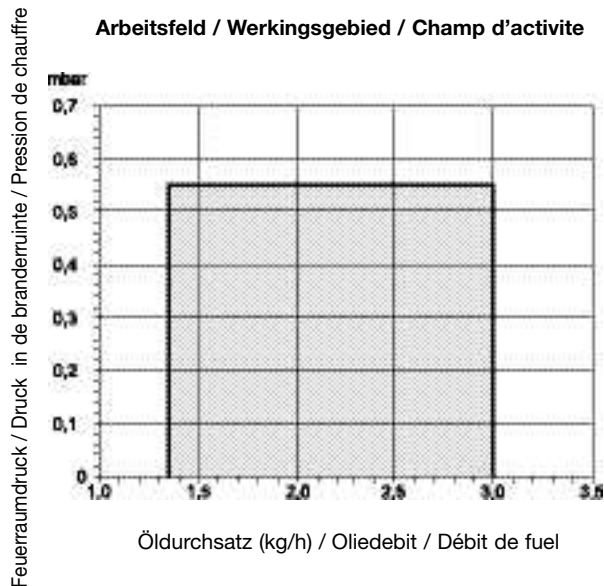


Abbildung 4 / Afb. 4 / Figure 4

1. Technische Daten

1.1 Brennerleistung

Type	Öldurchsatz	Brenner Leistung	Heizgeräte Leistung*
BFU 110 ELV	1,3 - 3,0 kg/h	16 - 35 kW	14 - 33 kW

*Angaben für Geräte mit einem Feuerraumdruck von ± 0 mbar und einem Abgasverlust von ca. 8 %.

1.2 Zulassung

DIN EN 267 und RAL-UZ 9 (Blauer Engel)

Registernummer: 5G965/2001

1.3 Arbeitsfeld

Aus der Grafik ist der Öldurchsatz des Brenners in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck ersichtlich (siehe Abb. 4). Die Arbeitsfelder sind auf dem Prüfstand ermittelt worden und beziehen sich auf eine Höhe von ca. 100 m über NN und eine Raumtemperatur von ca. 20°C. Der in der Praxis erreichbare Öldurchsatz ist abhängig vom Anfahrwiderstand des Wärmeerzeugers.

Der Anfahrwiderstand wird durch den Feuerraum, die Rauchgasführung und durch die Anfahrlast beeinflusst. Genaue Werte können daher nur an der jeweiligen Anlage ermittelt werden.

1.4 Brennstoff

Heizöl EL	nach DIN 51603-1
Viskosität	max. 6,0 mm ² /s bei 20°C

1.5 Elektrische Daten

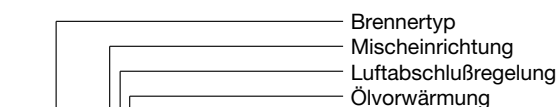
Nennspannung	230 ~ Z 50 Hz (+10 % - 15 %)
Anfahrleistung	ca. 320 Watt
Betriebsleistung	ca. 185 - 220 Watt
Kontaktbelastung der Thermostate und Schalter	min. 6 A~

1.6 Brennermaße

Maßangabe in mm (siehe Abb. 5 + 6)

Verpackung	L 315 / B 285 / H 380 mm
Transportgewicht	10,5 kg

1.7 Typenschlüssel



BFU 110 ELV

1.8 Serienmäßiger Lieferumfang

- 1 Ölbrenner
- 1 Abdeckhaube
- 1 Dichtung für Flansch
- 1 Flansch
- 2 Ölschläuche 75 cm lang
- 4 Befestigungsschrauben M8 x 30
- 4 Scheiben
- 1 Innensechskantschlüssel 4 mm
- 1 Montage- und Betriebsanleitung
- 1 Ölbrenner-Bedienungsanweisung
- 1 Befestigungsstahlstift für Ölbrenner-Bedienungsanweisung

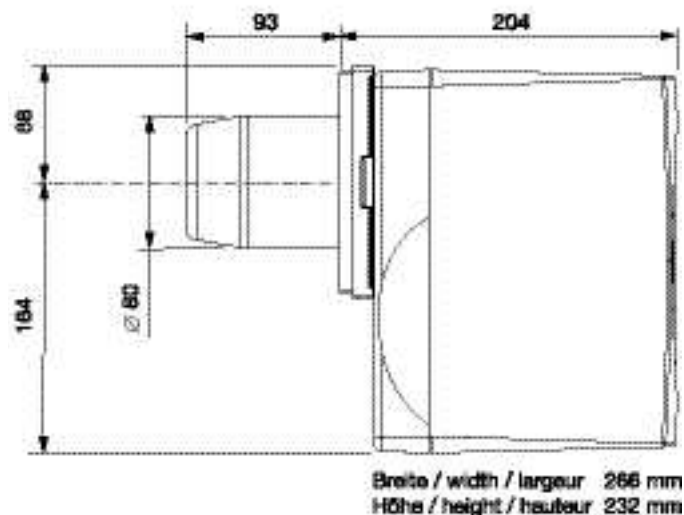


Abbildung 5 / Afb. 5 / Figure 5

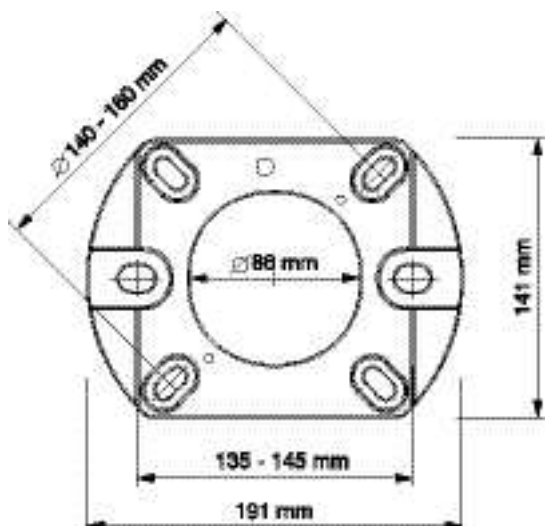


Abbildung 6 / Afb. 6 / Figure 6

1 Technische gegevens

1.1 Brandervermogen

Type	Oliedoorvoer	Brander vermogen	Vermogen ketel*
BFU 110 ELV	1,3 - 3,0 kg/h	16 - 35 kW	14 - 33 kW

*Gegevens voor toestellen met een druk in de branderruimte van ± 0 mbar en een rookwarmteverlies van 8 %

1.2 Toelatingen

DIN EN 267

Register number: 5G965/2001

1.3 Werkingsgebied

Uit de grafiek afb. 4 kan het vermogen in functie van de druk in de branderruimte worden afgelezen. De werkingsgebieden zijn bepaald in een proefopstelling, en zijn geldig op een hoogte van 100 m boven zeeniveau, met een ruimtetemperatuur van 20°C. Het in de praktijk bereikbare oliedebiet is afhankelijk van de startweerstand van de ketel.

De startweerstand is afhankelijk van de branderruimte, de rookafvoer en de startbelasting. Exacte waarden kunnen enkel aan de installatie zelf worden vastgesteld.

1.4 Brandstof

Stookolie EL	volgens DIN 51603-1
Viscositeit	max. 6,0 mm ² /s bij 20°C

1.5 Elektrische gegevens

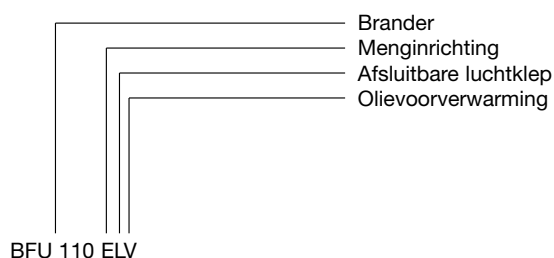
Nominale spanning	230 ~ Z 50 Hz (+10%-15%)
Opgenomen vermogen bij de start	ca. 320 Watt
Opgenomen vermogen in werking	ca. 185 - 220 Watt
Contactbelasting thermostaten en schakelaars	min. 6 A~

1.6 Branderafmetingen

Afmetingen in mm (zie afb. 5 en 6)

Verpakking	315 / 285 / 380 mm
Gewicht in verpakking	10,5 kg

1.7 Typesleutel



1.8 Leveringsomvang

- 1 Stookoliebrander
- 1 Afdekkap
- 1 Bevestigingsflens
- 1 Flens
- 2 Olieleidingen, gemonteerd, 75 cm long
- 4 Bevestigingsschroeven M8 x 30 met rondellen
- 4 Rondel
- 1 Hexagon socket wrench 4 mm
- 1 Installatiehandleiding
- 1 Blad met bedieningsinstructies
- 1 Bevestiging voor bedieningsinstructies

1 Caractéristiques techniques

1.1 Puissance du brûleur

Type	Débit de fioul	Puissance du brûleur	Puissance des chaudières*
BFU 110 ELV	1,3 - 3,0 kg/h	16 - 35 kW	14 - 33 kW

*Indications concernant les appareils ayant une pression de chauffe de ± 0 mbar et une perte de fumée d'environ 8 %.

1.2 Homologation

DIN EN 267

Numéro de registre: 5G965/2001

1.3 Champ d'activité

Le graphique montre le débit de fioul du brûleur en fonction de la pression de chauffe (Cf. fig. 4). Les champs d'activité ont été établis sur le banc d'essai et se rapportent à une hauteur d'environ 100 m au-dessus de NN et à une température ambiante d'environ 20°C. Le débit de fioul que l'on obtient dans la pratique dépend de la résistance au démarrage de la source calorifique. La résistance au démarrage étant variable en fonction de la chambre de combustion, de la conduite des gaz de combustion et de la charge de démarrage, des valeurs exactes ne peuvent être communiquées que cas par cas.

1.4 Combustible

Fioul EL	conforme à DIN 51603-1
Viscosité	max. 6,0 mm ² /s à une température de 20°C

1.5 Equipement électrique

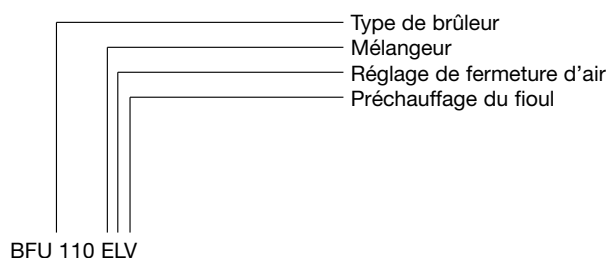
Tension nominale	230 ~ Z 50 Hz (+10 % - 15 %)
Puissance de démarrage	env. 320 Watts
Puissance de service	env. 185 - 220 Watts
Charge de contact des thermostats et des commutateurs	min. 6 A~

1.6 Dimensions du brûleur

Dimensions en mm (Cf. fig. 5 + 6)

Emballage	l 315 / p 285 / h 380 mm
Poids de transport	10,5 kg

1.7 Code de désignation du modèle



1.8 Equipement de série

- 1 Brûleur fioul
- 1 Capuchon de protection
- 1 Joint de bride
- 1 Bride
- 2 Tuyaux à fioul de 75 cm de longueur
- 4 Vis de fixation M8 x 30
- 4 Rondelles
- 1 Clé à six pans creux de 4 mm
- 1 Instruction de montage et de service
- 1 Instruction de service du brûleur
- 1 Pointe de fixation pour l'instruction de service du brûleur

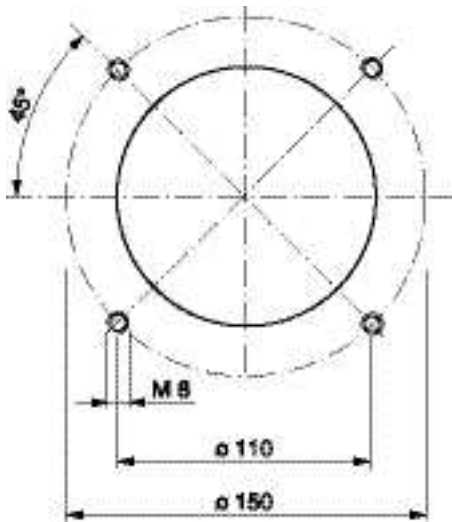


Abbildung 7 / Afb. 7 / Figure 7

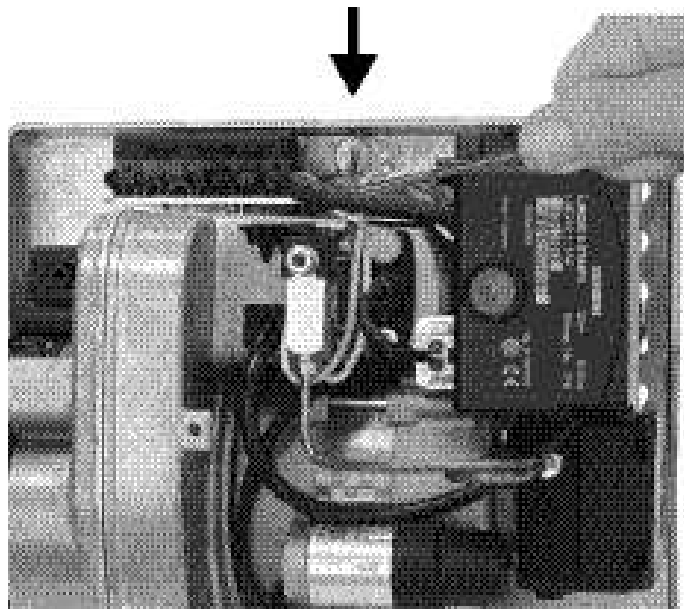


Abbildung 8 / Afb. 8 / Figure 8

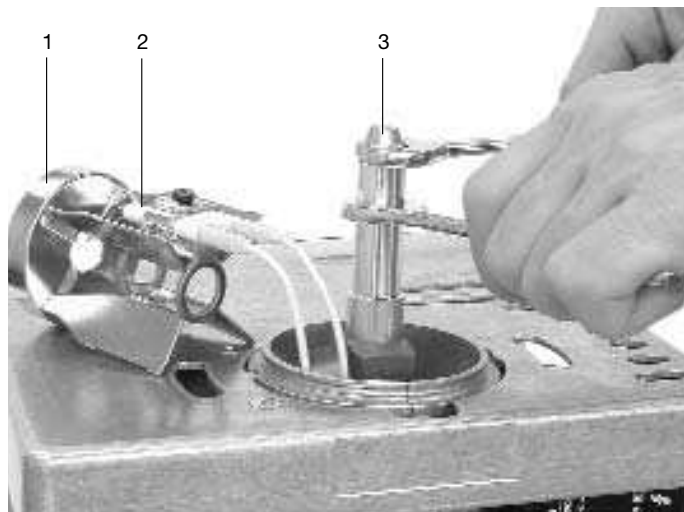


Abbildung 9 / Afb. 9 / Figure 9

1.9 Brennerkomponenten

Motor	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Kondensator	Arcotronics	3µF 400 V DB
Ölpumpe	Danfoss	BFP 21 L3 LE
Magnetspule	Danfoss	071G0051
Ölvorwärmer	Danfoss	FPHB 5 LE
Zündeinheit	Danfoss	EBI 052F0030
Fotowiderstand	Danfoss	LDS blau
Ölfeuerungsautomat	Siemens	LMO 14
Ölfeuerungsautomat WLE	Siemens	LMO 44

Technische Daten Ölfeuerungsautomat

Siemens	LMO 14	LMO 44 (WLE)
Nennspannung	196 - 253 V~	196 - 253 V~
Frequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz + 6 %
Leistungsaufnahme	12 VA	12 VA
Vorzündzeit	15 s	25 s
Nachzündzeit	10 s	5 s
Vorbelüftungszeit	16 s	26 s
Sicherheitszeit	max. 10 s	max. 5 s
Fotostrom-Betrieb	65 - 100 µA	65 - 100 µA
Fotostrom-Anlauf	max. 5,5 µA	max. 5,5 µA
Netzsicherung	max. 10 A, t	max. 10 A

Achtung: Das Öffnen des Ölfeuerungsautomaten ist nicht erlaubt, es kann zu unabsehbaren Folgen führen. Bei Warmluftgeräten nach DIN 4791 muß der Ölfeuerungsautomat LMO 44 verwendet werden.

Der Brenner ist serienmäßig mit einem LE-System (LE-Ölpumpe, LE-Ölvorwärmer) ausgestattet. Das LE-System verringert die Schadstoffe und ist werkseitig auf LE-Betrieb eingestellt. Zusätzlich ist ein Vorfilter (Filtrierungsgrad max. 40 µm) notwendig.

2. Montage

2.1 Anschlußmaße

Anschlußmaße zwischen Brenner und Wärmeerzeuger nach DIN EN 226 (Maße in mm) siehe Abb. 7.

2.2 Montage des Brenners

- Serviceschraube lösen (siehe Abb. 8) und den Flansch mit Brennerrohr abnehmen.
- Den Flansch inklusive dem Brennerrohr mit 4 M8 Schrauben am Heizkessel befestigen (**Serviceschraube oben positionieren**).
- Düsenstock in das Brennerrohr einschieben und den Brenner mit der Serviceschraube wieder am Flansch befestigen.

2.3 Serviceposition

Die Serviceschraube mit Innensechskant-Schlüssel 4 mm 1/2 Umdrehung lösen (siehe Abb. 8), den Brenner nach links verdrehen und aus dem Brennerrohr herausziehen. Anschließend in die Serviceposition einhängen.

- Zum Düsenwechsel Serviceposition wählen (siehe Abb. 9).

2.4 Wechsel der Düse

- Löse die Schraube 2 mit dem Innensechskant-Schlüssel 4 mm und nimm die Stauscheibe 1 ab (siehe Abb. 9).
- Wähle die Düse 3 nach dem erforderlichen Leistungsbereich aus (siehe Abb. 20).
- Entferne die vorhandene Düse 3 und schraube die gewählte Düse ein (siehe Abb. 9).
- Für den Abstand zwischen Stauscheibe und Düse siehe Abb. 10.
- Setze die Stauscheibe 1 auf und ziehe die Schraube 2 an.

1.9 Branderonderdelen

Motor	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Kondensator	Arcotronics	3µF 400 V DB
Oliepomp	Danfoss	BFP 21 L3 LE
Magneetspoel	Danfoss	071G0051
Olievoorverwarmer	Danfoss	FPHB 5 LE
Transformator	Danfoss	EBI 052F0030
Fotoweerstand	Danfoss	LDS blue
Oliebranderautomat	Siemens	LMO 14
Oliebranderautomat WLE	Siemens	LMO 44

Technische gegevens branderautomat

Siemens	LMO 14	LMO 44 (WLE)
Nominale spanning	196 - 253 V~	196 - 253 V~
Netfrequentie	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz + 6 %
Opgenomen vermogen	12 VA	12 VA
Tijd voor ontsteking	15 s	25 s
Tijd na ontsteking	10 s	5 s
Tijd verfluchting	16 s	26 s
Veiligheidstijd	max. 10 s	max. 5 s
Stroom fotoweerstand	65 - 100 µA	65 - 100 µA
Startstroom fotoweerstand	max. 5,5 µA	max. 5,5 µA
Zekering netspanning	max. 10 A, t	max. 10 A

Aandacht: Het openen van de branderautomaat is niet toegelaten, en kan onvoorzienbare gevolgen hebben.

Bij warmeluchtinstallaties volgens DIN 4791 moet de stookolieautomaat LOA 44 worden gebruikt.

De brander is standaard uitgerust met een LE-systeem (LE-oliepomp, LE-olievoorverwarmer). Het LE-systeem reduceert de schadelijke stoffen en is vanuit de fabriek ingesteld op LE-bedrijf. Bovendien is een voorfilter (filtreringsgraad max. 40 mm) noodzakelijk.

2. Montage

2.1 Aansluitgegevens

Aansluitgegevens tussen brander en ketel volgens DIN EN 226 (maten in mm.) zie afbeelding 7.

Bij een branderopening in de ketel van minder dan 120 mm. moet de branderpijp worden ingevoerd vanaf de binnenzijde van de verwarmingsketel.

2.2 Montage van de brander

Monteer de flens, met inbegrip van de dichting, aan de keteldeur. De brander vervolgens met de branderbuis in de flens voeren, tot hij niet meer verder kan. De bevestigingsschroef van de flens stevig aanspannen.

Aandacht: De positie van de flens is belangrijk: de bevestigingsschroef moet zich aan de bovenzijde bevinden.

Bij gebruik als verticale brander is een bijkomende konische dichting vereist.

2.3 Servicepositie

De serviceschroef met een inbussleutel van 4 mm een halve slag losdraaien (zie afb. 8), de brander naar links verdraaien en uit de branderbuis trekken. Vervolgens in de servicepositie hangen.

- Voor de sproeiervervanging servicepositie kiezen (zie afb. 9).

2.4 Vervanging van de sproeiers

- Draai de schroef 2 los met de inbussleutel van 4 mm en neem het schot 1 eraf (zie afb. 9).
- Kies de sproeier 3 uit al naargelang het vereiste capaciteitsbereik (zie afb. 20)
- Verwijder de gemonteerde sproeier 3 en schroef de gekozen sproeier erin (zie afb. 9).
- Voor de afstand tussen schot en sproeier zie afb. 10.
- Plaats het schot 1 erop en draai de schroef 2 aan.

1.9 Composants du brûleur

Moteur	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Condensateur	Arcotronics	3µF 400 V DB
Pompe	Danfoss	BFP 21 L3 LE
Bobine magnétique	Danfoss	071G0051
Réchauffeur de fioul	Danfoss	FPHB LE
Unité d'allumage	Danfoss	EBI 052F0030
Cellule photo-résistante	Danfoss	LDS bleu
Système d'allumage automatique	Siemens	LMO 14
Système d'allumage automatique	Siemens	LMO 44 (WLE)

Caractéristiques techniques du dispositif d'allumage automatique

Siemens	LMO 14	LMO 44 (WLE)
Tension nominale	196 - 253 V~	196 - 253 V~
Fréquence	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz + 6 %
Puissance absorbée	12 VA	12 VA
Temps de d'avance à l'allumage	15 s	25 s
Temps de retard à l'allumage	10 s	5 s
Temps de préaérage	16 s	26 s
Marge de sécurité	10 sec max.	5 sec max.
Fonctionnement du courant photo-électrique	65 - 100 µA	65 - 100 µA
Mise en marche du courant photo-électrique	max. 5,5 µA	max. 5,5 µA
Fusible de secteur	10 A max.	10 A max.

Attention: Il est interdit d'ouvrir le dispositif d'allumage automatique, cela risquerait d'avoir des conséquences imprévisibles. Pour les sources d'air chaud conformes aux normes DIN 4791, il faut utiliser le dispositif d'allumage automatique de type LMO 44.

2. Montage

2.1 Dimensions de raccordement

Les dimensions de raccordement entre le brûleur et la source calorifique sont conformes aux normes DIN EN 226 (dimensions en mm), Cf. fig. 7.

2.2 Montage du brûleur

Monter la bride et son joint sur la chaufferie. Introduire le brûleur et son tube de combustion dans la bride jusqu'à ce que celui-ci soit à niveau avec la paroi intérieure de la chambre de combustion. Respecter les directives spéciales éventuelles du fabricant de la chaufferie. Serrer à fond la vis de blocage de la bride de fixation.

Attention: La collerette ne peut pas être placée dans n'importe quelle position.

Lorsqu'on emploie le brûleur comme brûleur de déchargement, il faut utiliser un joint d'étanchéité conique d'installer le clapet d'aération.

2.3 Position de service

A l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, desserrer la vis de service d'1/2 tour (Cf. Fig 8), tourner le brûleur vers; la gauche et le retirer du tuyau. Le mettre en suite dans la position de service désirée.

- Pour changeur le gicleur, choisir la position (Cf. fig. 8).

2.4 Changement du gicleur

- A l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, dévisser la vis 2 et retirer l'écran réducteur de pression (Cf. fig. 9).
- Choisir le gicleur 3 qui convient à la puissance nécessaire (Cf. fig. 20).
- Retirer le gicleur 3 en place et visser le nouveau gicleur (Cf. fig. 9).
- Ecart entre l'écran réducteur de pression et le gicleur (Cf. fig. 10).
- Placer l'écran réducteur 1 de pression et visser la vis 2.

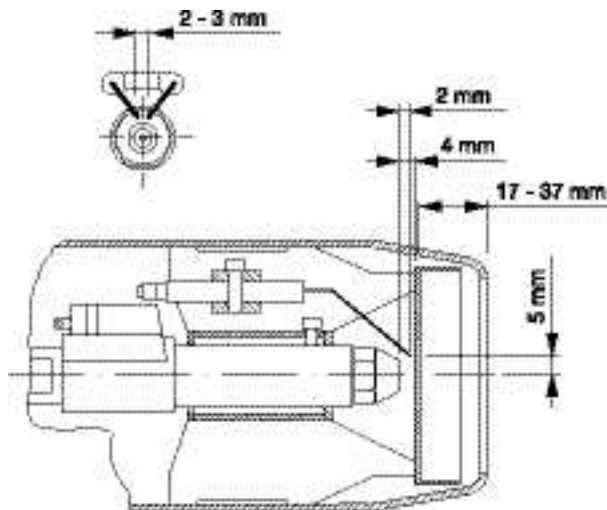


Abbildung 10 / Afb. 10 / Figure 10

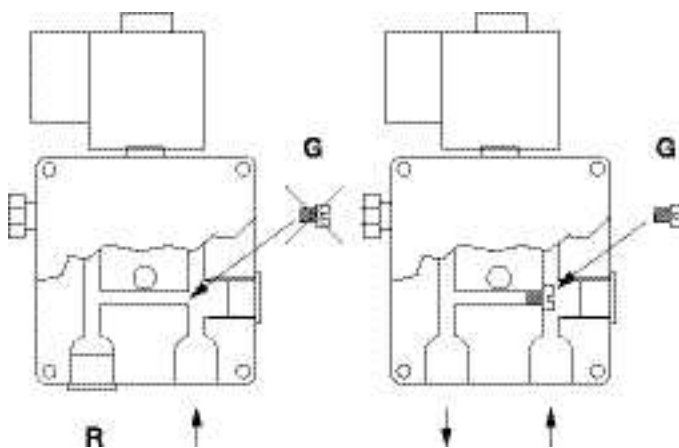


Abbildung 11 / Afb. 11 / Figure 11

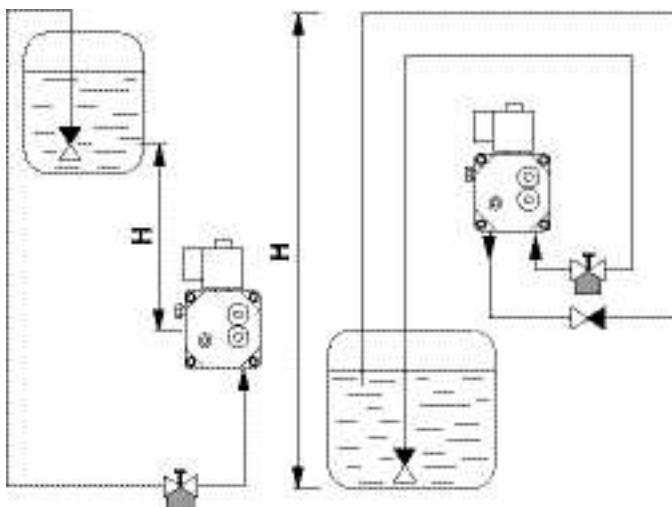


Abbildung 12 / Afb. 12 / Figure 12

Achtung: Stauscheibe und Düse können heiß sein!

- Die Einstellmaße der Zündelektroden sind zu prüfen bzw. einzustellen (siehe Abb. 10).
Anschließend den Brenner in Betriebsposition bringen und die Service-Schraube anziehen.

2.5 Düsentabelle

Die in der Düsentabelle angegebenen Öldurchsätze beziehen sich auf eine Viskosität des vorgewärmten Heizöls von ca. 2,0 mm²/s.

2.6 Feuerraum-Mindestabmessungen

Emissionsarme Verbrennungswerte sind nur unter Einhaltung der Feuerraum-Mindestabmessungen möglich (siehe Abb. 21).

2.7 Ölversorgung

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten. Die Ölleitung ist soweit an den Brenner heranzuführen, daß die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können. In die Verbindung ist saugseitig ein Ölfilter mit Schnellschlußhahn einzubauen. In die Rücklaufleitung ist ein Rückschlagventil zu installieren. Der Brenner kann im 1- und 2-Rohr-System betrieben werden. Serienmäßig wird der Brenner für 2-Rohr-Systeme geliefert. Das Vakuum in der Saugleitung darf 0,4 bar nicht überschreiten. Bei einer Saughöhe über 3,5 m muß eine Ölförderpumpe eingebaut werden. Beim Betrieb mit Ölförderpumpe oder wenn der Öltank höher liegt als die Brennerpumpe, muß der Brenner im 1-Rohr-System betrieben werden. Wird der Brenner im 1-Rohr-System betrieben, muß an der Brennerpumpe der Rücklauf R verschlossen werden und die Schraube G ist unbedingt zu entfernen (siehe Abb. 11). Der Druck in der Ölleitung darf 1,5 bar nicht überschreiten. Nach Fertigstellung der Ölleitungen muß eine Dichtheitskontrolle mit einem Druck von min. 5 bar entsprechend DIN 4755 durchgeführt werden. **Der Brenner darf während der Dichtheitskontrolle nicht angeschlossen sein.**

2.8 Ölleitungen-Dimensionen

Ölpumpe Danfoss BFP 21 L3 LE, Heizöl EL 6,0 mm²/s bei +20°C
Saugleitungslänge, 2-Rohr-System, Tank tiefer (siehe Abb. 12).

Höhe H	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	99 m
1,5 m	11 m	34 m	84 m
2,0 m	9 m	28 m	68 m
2,5 m	7 m	22 m	53 m
3,0 m	5 m	15 m	37 m
3,5 m	3 m	9 m	22 m

Saugleitungslänge, 1-Rohr-System, Tank höher (siehe Abb. 14).

Höhe H	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	97 m	100 m
2,5 m	100 m	81 m	100 m
2,0 m	100 m	65 m	100 m
1,5 m	97 m	49 m	77 m
1,0 m	65 m	32 m	51 m
0,5 m	32 m	16 m	26 m
Düse	bis 2,5 kg/h	bis 5,0 kg/h	bis 10,0 kg/h

Ø = Innendurchmesser

Attentie: Schot en sproeier kunnen heet zijn!

- De instelmatten van de ontstekingselektroden moeten gecontroleerd resp. ingesteld worden (zie afb. 10). Vervolgens de brander in bedrijfspositie brengen en de service-schroef aandraaien.

2.5 Sproeiertabel

De in de sproeiertabel vermelde oliedebieten hebben betrekking op een viscositeit van de voorverwarmede stookolie van ca. 2 mm²/s.

2.6 Minimumafmetingen van de stookruimte

Emissie-arme verbrandingswaarden zijn alleen mogelijk als de minimumafmetingen van de stookruimte worden aangehouden (zie afb. 21).

2.7 Olie-aanvoer

Voorziening en uitvoering van de installatie dienen te beantwoorden aan DIN 4755. Bovendien moeten plaatselijk geldende voorschriften worden nageleefd. De stookolieleiding dient tot aan de ketel te worden voorzien, zodat de stookolieslangen kunnen worden aangesloten zonder enige spanning. Aan de zuigzijde dient een oliefilter met snelafsluitkraan te worden ingebouwd. De retourzijde moet worden voorzien van een terugslagklep. De brander kan worden ingezet in ËEnpijssystemen en in tweepijssystemen. De standaarduitvoering van de brander is voorzien voor een tweepijstelsysteem. Het vacuüm in de zuigleiding mag de 0,4 bar niet overschrijden. Bij een aanvoerhoogte aan zuigzijde van meer dan 3,5 meter (de brander staat hoger dan de olietank) moet een olieaanvoerpomp worden voorzien. Bij werking met een olieaanvoerpomp, met een olietank op hoger niveau dan de brander, moet met het ËEnpijstelsysteem worden gewerkt. Bij het werken met een ËEnpijstelsysteem moet de retouraansluiting 'R' aan de oliepomp worden afgesloten en de schroef gekentekend met 'G' moet absoluut worden verwijderd (zie afb. 13). De druk in de olieleiding mag de 1,5 bar niet overschrijden. Na het installeren van de stookolieleidingen moet een dichtheidscontrole worden uitgevoerd met een druk van minimaal 5 bar volgens DIN 4755. Tijdens deze dichtheidscontrole mag de brander niet aangesloten zijn.

2.8 Dimensionering olieleiding

Oliepomp Danfoss BFP 21 L3, stookolie EL 6,0 mm²/s bij + 20°C. Waarden voor 8,4 mm²/s bij + 8°C

Lengte aanzuigleiding, tweepijstelsysteem, tank lager (zie afb. 12)

Hoogte H	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	199 m
1,5 m	11 m	34 m	184 m
2,0 m	19 m	28 m	168 m
2,5 m	17 m	22 m	153 m
3,0 m	15 m	15 m	137 m
3,5 m	13 m	19 m	122 m

Lengte aanzuigleiding, ËEnpijstelsysteem, tank hoger (zie afb. 12)

Hoogte H	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 8 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	197 m	100 m
2,5 m	100 m	181 m	100 m
2,0 m	100 m	165 m	100 m
1,5 m	197 m	149 m	177 m
1,0 m	165 m	132 m	151 m
0,5 m	132 m	116 m	126 m
Sproeier	tot 2,5 kg/h	tot 5,0 kg/h	tot 10,0 kg/h

Ø = binnendoormeter

Attention: Il est possible que l'écran réducteur de pression et le gicleur soient brûlants!

- Vérifier et éventuellement régler les références de position des électrodes d'allumage (Cf. fig. 11). Mettre ensuite le brûleur en position de service et visser la vis de service.

2.5 Tableau des gicleurs

Les débits de fioul indiqués dans le tableau des gicleurs se rapportent à une viscosité du fioul réchauffé de 2.0 mm²/sec environ.

2.6 Dimensions minimales de la chambre de combustion

Les valeurs de combustion à faible émission d'après ne peuvent être obtenues que si les dimensions minimales de la chambre de combustion sont respectées (Cf. fig. 21).

2.7 Alimentation en fioul

La construction et l'installation du système doivent être réalisées conformément aux normes DIN 4755. Respecter les prescriptions locales. La conduite de fioul doit être amenée suffisamment près du brûleur pour que les tuyaux puissent être raccordés sans contraintes. Dans la conduite, côté aspiration, monter un filtre à fioul muni d'un robinet à fermeture rapide. Installer une soupape de retenue dans la canalisation de retour. Le brûleur peut fonctionner avec le système à 1 ou à 2 conduites. En série, le brûleur est prévu pour fonctionner avec un système à deux conduites. Le vide dans la conduite d'aspiration ne doit pas dépasser 0,4 bar. En cas de puissance d'aspiration supérieure à 3,5 m, il faut monter une pompe d'alimentation de fioul. En cas de fonctionnement avec une pompe de circulation, ou lorsque la cuve à fioul est placée plus haut que la pompe du brûleur, le brûleur doit fonctionner sur la système à une conduite. Lorsque le brûleur fonctionne sur le système à une conduite, la canalisation de retour R doit être fermée sur la pompe du brûleur, et il faut impérativement retirer la vis G (Cf. fig. 11).

La pression dans la canalisation de fioul ne doit pas dépasser 1,5 bar. Une fois l'installation des canalisations de fioul terminée, il faut procéder à un contrôle de l'étranchéité avec une pression de min. 5 bar, conformément aux normes DIN 4755. **Durant le contrôle, le brûleur ne doit surtout pas être raccordé à l'installation.**

2.8 Dimensions des canalisations de fioul

Pompe à fioul Danfoss BFP 21 L3 LE, fioul EL 6,0 mm²/sec pour une température de +20°C

Longueur de la canalisation d'aspiration, système à 2 conduites, cuve placée en bas (Cf. fig. 12).

Hauteur H	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	199 m
1,5 m	11 m	34 m	184 m
2,0 m	19 m	28 m	168 m
2,5 m	17 m	22 m	153 m
3,0 m	15 m	15 m	137 m
3,5 m	13 m	19 m	122 m

Longueur de la canalisation d'aspiration, système à 1 conduite, cuve placée en haut (Cf. fig. 12).

Hauteur H	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 8 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	197 m	100 m
2,5 m	100 m	181 m	100 m
2,0 m	100 m	165 m	100 m
1,5 m	197 m	149 m	177 m
1,0 m	165 m	132 m	151 m
0,5 m	132 m	116 m	126 m
Gicleur	jusqu'à 2,5 kg/h	jusqu'à 5,0 kg/h	jusqu'à 10 kg/h

Ø = Diamètre intérieur



Abbildung 13 / Afb. 13 / Figure 13

Programmablauf LMO 14
Programafloop LMO 14
Programme de fonctionnement LMO 14

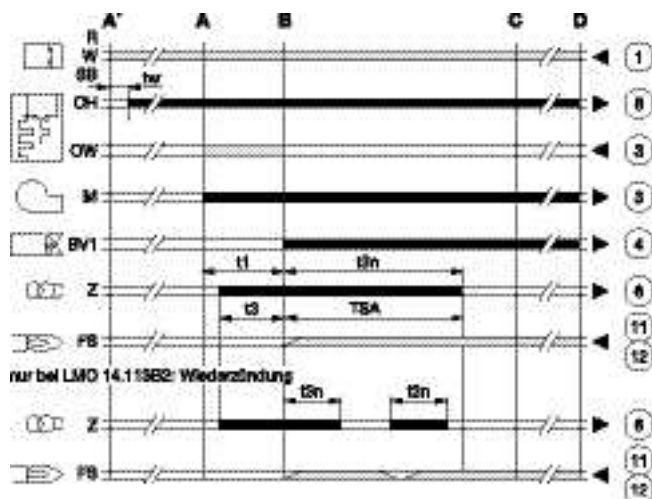


Abbildung 14 / Afb. 14 / Figure 14

2.9 Ölschluß am Brenner

Die an der Ölpumpe montierten Ölschläuche können links oder rechts mit der beige packten Tülle für Ölschläuche ausgeführt werden (siehe Abb. 1).

Achtung: Verschlußstopfen an den Ölschläuchen entfernen. Beim Anschluß an den Ölfilter unbedingt Pfeilmarkierung am Anschlußende der Schläuche beachten.

- Schlauchanschluß ÜM 3/8" mit Dichtkegel.

2.10 Elektroanschluß

Bei der Elektroinstallation sind die einschlägigen VDE-Richtlinien sowie Forderungen der örtlichen Stromversorgungsunternehmen zu beachten. Als Hauptschalter S1 ist ein Lastschalter nach VDE, allpolig, mit min. 3 mm Kontaktöffnung zu verwenden. Das Anschlußkabel muß im Eurostecker (Steckerteil) 7-polig nach DIN 4791 und entsprechend dem Schaltplan (siehe Seite 18) verdrahtet werden. Das Anschlußkabel kann parallel zu den Ölschläuchen durch die Tülle für Ölschläuche ausgeführt werden. Der Anschluß ist durch Zusammenstecken des Anschlußkabels mit 7-poligem Kessel-Eurostecker (Steckerteil) und 7-poligem Brenner-Eurostecker (Buchse) vorzunehmen. Der Brenner wird serienmäßig nur mit Eurostecker (Buchse) ausgeliefert.

Achtung: Eurostecker (Steckerteil) auf die richtige Verdrahtung prüfen.

2.11 Allgemeine Kontrollen

Achtung: Vor der Inbetriebnahme des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Ist die Netzspannung vorhanden?
- Ist die Ölversorgung gewährleistet?
- Sind die Stopfen aus den Ölschläuchen entfernt worden und die Ölschläuche richtig angeschlossen?
- Ist die Verbrennungsluftzufuhr gewährleistet?
- Wurde der Brenner richtig montiert und die Kesseltür fachgerecht geschlossen?
- Ist der Kessel mit Wasser gefüllt?
- Ist der Kessel und die Abgasführung dicht?

3. Inbetriebnahme und Wartung

Zur Inbetriebnahme des Brenners müssen alle notwendigen Schalter und Regler eingeschaltet werden. Wenn die Spannung am Brenner und Ölvorwärmer anliegt, leuchtet die gelbe Kontrollleuchte und die Aufheizung des Ölvorwärmers beginnt. Die Aufheizzeit kann bis zu 2 min. betragen. Nach Erreichen der Starttemperatur läuft der Motor an und die Zündung wird eingeschaltet. Nach Ablauf der Vorbelüftungszeit wird das Magnetventil geöffnet, die Heizölzufuhr wird freigegeben, es erfolgt Flammenbildung. Sollte bei der ersten Inbetriebnahme die Ölpumpe innerhalb der Sicherheitszeit kein Heizöl fördern, so erfolgt Störabschaltung. Durch Entriegeln des Ölfeuerungsautomaten kann der Brennerstart wiederholt werden. Die Entlüftung der Ölpumpe und des Ölleitung-Systems muß durch den Manometeranschluß der Ölpumpe durchgeführt werden (siehe Abb. 15).

Achtung: Die Ölpumpe darf ohne Heizöl nicht länger als 5 min. betrieben werden, vorausgesetzt, daß vor der Inbetriebnahme Öl in der Pumpe ist.

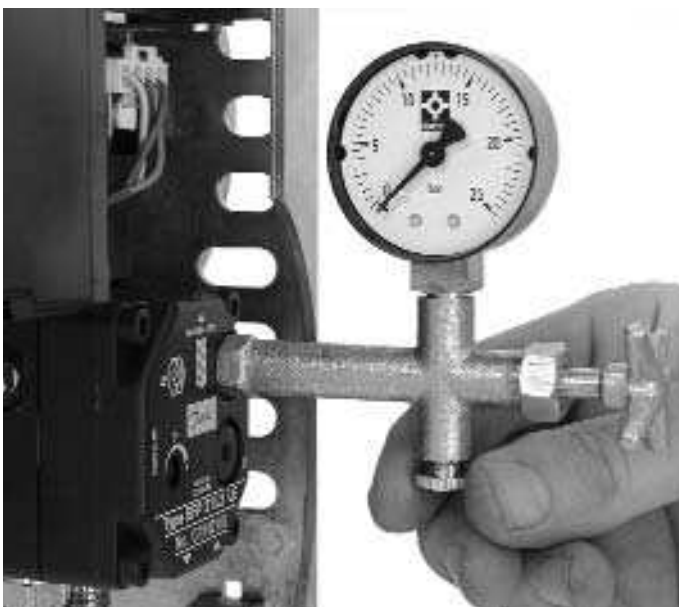


Abbildung 15 / Afb. 15 / Figure 15

2.9 Olie-aansluiting brander

De reeds gemonteerde olieslangen kunnen links of rechts met de bijgeleverde doorvoertule naar buiten worden geleid (zie afb. 15).

Aandacht: Verwijder de afsluitstopjes in de nieuwe olieleidingen, en let op de pijlmarkering aan het einde van aansluitslang, zodat de leidingen juist zijn aangesloten.

- Olieleidingaansluiting met bovenmoer 3/8" met dichtingkegel.

2.10 Elektrische aansluitingen

Bij de elektrische installatie dienen de huidige VDE richtlijnen evenals de vereisten van de plaatselijke controle-organismen voor elektrische installaties te worden gerespecteerd. Als hoofdschakelaar 'H' wordt een schakelaar gebruikt die alle polen onderbreekt, met een minimale contactafstand van 3 mm, volgens VDE voorschriften. De voedingskabel wordt aangesloten aan de 7 polige Euro stekker volgens DIN 4791, en bedraad volgens het schakelschema (afb. 16). De aansluiting vindt plaats door de branderstekker en de aan de ketel te monteren tegenstekker (beide type Euro 7 polig) te verbinden. De brander is bij levering voorzien van een stekker Euro 7 polig.

Aandacht: Controleer de juiste bedrading van de branderstekker.

2.11 Algemene controles

Aandacht: Voor het in bedrijf stellen van de ketel de volgende tests uitvoeren:

- Is er netspanning?
- Is de olievoorziening in orde?
- Zijn de afsluitstopjes uit de olieslangen verwijderd, en zijn de slangen juist aangesloten (pijlen)?
- Is de toevoer van verbrandingslucht voorzien?
- Is de brander degelijk gemonteerd en de branderdeur goed afgesloten?
- Is de ketel en de rookafvoer rookdicht?

3. Indienstname

Om de brander in gebruik te nemen moeten alle nodige schakelaars en aquastaten worden ingeschakeld. Als de brander en de olievoorverwarming spanning krijgt, dan licht het groene lampje op en verwarmt de olievoorverwarmer de olie die hij bevat. Het kan tot 2 minuten duren alvorens de olie voldoende is opgewarmd. Zodra de starttemperatuur van de olie is bereikt starten de instelmotor van de luchtklep en de brandermotor, en wordt de ontsteking ingeschakeld. Na verloop van de voorverluchtingstijd wordt magneetventiel 1 geopend, de olietoevoer wordt vrijgegeven, en er wordt een vlam ontstoken.

Is de stookoliepomp niet in staat tijdens de veiligheidstijd stookolie aan te voeren, dan zal de brander in storing gaan. Na het herwapenen van de branderautomaat kan een nieuwe branderstart worden geprobeerd. Ontluchting van de oliepomp en het olieaansluitsysteem moet met behulp van de opening voor manometeraansluiting worden uitgevoerd (zie afb. 15).

Aandacht: De stookoliepomp mag zonder stookolie niet langer dan vijf minuten ingeschakeld blijven, en dan nog enkel, als voor het inschakelen stookolie in de pomp aanwezig was.

2.9 Raccordement des fioul au brûleur

Les flexibles montés sur la pompe à fioul peuvent passer à droite ou à gauche avec la douille pour tuyaux à mazout jointe (Cf. fig. 15).

Attention: Retirer les embouts d'obstruction de flexibles. Lors du raccordement au filtre à fioul, observer impérativement la flèche marquée à l'extrémité des tuyaux.

- Raccord de tuyaux femelle 3/8" avec bague bicône.

2.10 Raccordement électrique

L'installation électrique doit être effectuée conformément aux prescriptions idoines VDE ainsi qu'aux exigences des entreprises locales d'alimentation en électricité. Pour l'interrupteur principal S1, utiliser un commutateur en charge conforme VDE, sur tous les pôles, avec au minimum 3 mm d'intervalle de coupure. Le câble de raccordement doit être raccordé dans la fiche Euro à 7 pôles conforme aux normes DIN 4791 et en respectant le schéma de connexion (Cf. page 18).

Attention: Vérifier si la prise Euro (mâle) est câblée correctement.

2.11 Contrôles généraux

Attention: Avant de mettre le brûleur en marche, il convient de procéder aux vérifications suivantes:

- La tension de secteur est-elle là?
- L'alimentation en fioul fonctionne-t-elle?
- Les bouchons des tuyaux à fioul ont-ils été retirés, et les tuyaux sont-ils correctement raccordés?
- L'arrivée d'air de combustion fonctionne-t-elle?
- Le brûleur a-t-il été monté correctement, et les portes de la chaudière sont-elles fermées?
- La chaudière est-elle remplie d'eau?
- La chaudière et les conduites des gaz de combustion sont-elles étanches?

3. Mise en service et entretien

Pour la mise en service du brûleur, tous les interrupteurs et les régulateurs doivent être enclenchés. Lorsque le brûleur et le réchauffeur sont sous tension, la lampe témoin jaune s'allume et le réchauffeur commence à chauffer. Le temps de chauffe peut durer jusqu'à 2 minutes. Une fois la température de départ atteinte, le moteur se met en marche et l'allumage se déclenche. Une fois le temps de préaérage écoulé, la soupape magnétique s'ouvre, l'arrivée du fioul est dégagée, le fioul s'enflamme. Lors de la première mise en service, si la pompe à fioul n'amène pas de fioul durant la marge de sécurité, l'appareil se met hors service. On peut remettre le brûleur en marche en déverrouillant le dispositif d'allumage automatique.

L'aération de la pompe à fioul et du système de canalisation de fioul se fait par le raccordement du manomètre de la pompe (Cf. fig. 15).

Attention: La pompe à huile ne doit pas être actionnée plus de 5 min. sans fuel, à condition qu'il y ait de l'huile dans la pompe avant la mise en service.

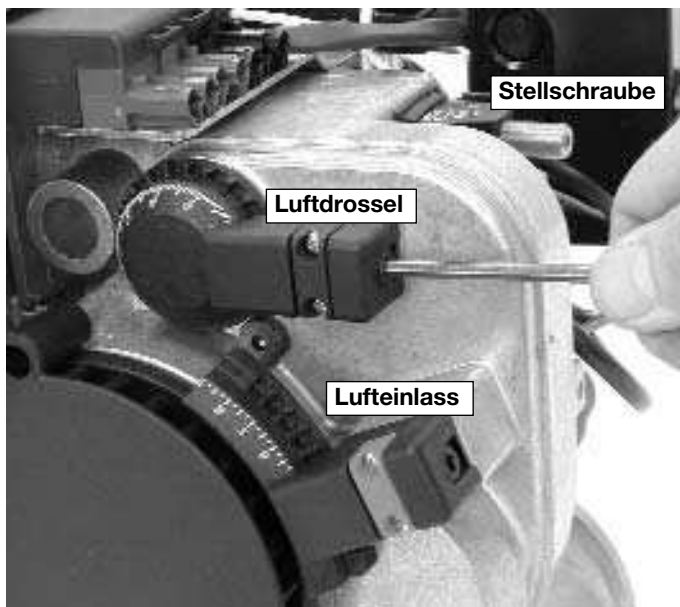


Abbildung 16 / Afb. 16 / Figure 16

3.1 Regulierung des Brenners

Um emissionsarme Verbrennungswerte zu erreichen, muß der Brenner anhand der Abgasmessungen mit geeigneten Meßgeräten einreguliert werden.

Das Meßloch ($\varnothing$ 8 mm) ist im Abstand des 2-fachen Durchmessers des Abgasrohres hinter dem Wärmeerzeuger anzubringen und nach der Messung zu verschließen.

Achtung: Wärmeerzeuger und Abgasführungen müssen dicht sein.

3.2 Kaminzug

Um einen konstanten Feuerraumdruck zu erreichen, muß in den Abgasweg ein Zugbegrenzer eingebaut werden. Der Zugbegrenzer muß so eingestellt werden, daß der Unterdruck im Feuerraum im Betrieb nicht mehr als 0,1 mbar beträgt.

Bei Überdruckkesseln ist der einzustellende Kaminzug aus der Kesselbetriebsanleitung zu entnehmen.

3.3 Verbrennungsluft

An jedem Brenner ist werkseitig entsprechend der eingesetzten Düse eine Luftmengen-Grundeinstellung am Lufteinlaß und/oder der Luftdrossel und der Stauscheibe vorgenommen worden. Die werkseitige Luftmengen-Grundeinstellung führt in Abhängigkeit vom Feuerraum und der Düsentoleranz zu einem Luftüberschuß und muß grundsätzlich nachreguliert werden. Die benötigte Luftmenge wird anhand von Rußbild und CO_2 -Messungen ermittelt. Die Einregulierung erfolgt mit der Stellschraube für die Stauscheibe und/oder mit der Antriebswelle für die Luftdrossel und den Lufteinlass in Abhängigkeit vom Gebläsedruck und Fotostrom.

Stauscheibe

- Durch drehen der Stellschraube nach rechts wird der Gebläsedruck erhöht, der CO_2 -Gehalt der Abgase steigt (siehe Abb. 16).

Luftdrossel

- Durch drehen der Antriebswelle nach rechts wird die Luftmenge verringert, der CO_2 -Gehalt der Abgase erhöht und der Gebläsedruck gesenkt (siehe Abb. 16).

Lufteinlass

- Durch drehen der Antriebswelle nach rechts wird die Luftmenge erhöht, der CO_2 -Gehalt der Abgase wird niedriger und der Gebläsedruck steigt (siehe Abb. 16).

Die werkseitige Luftmengen-Grundeinstellung sollte mit der Stellschraube für die Stauscheibe nachreguliert werden. Es ist darauf zu achten, daß der Gebläsedruck zwischen 2,0 - 2,6 mbar eingehalten wird.

Wir empfehlen, einen CO_2 -Gehalt von 12 - 13 Vol. % einzustellen.

Die Gebläsedruckmessung ist am Druckmeßnippel 1 (siehe Abb. 17) durchzuführen.

Der Fotostrom ist mit einem DC-Mikroamperemeter in Reihe mit dem Fotowiderstand (+Pol auf Klemme 12, max 5 kOhm innerer Widerstand im Instrument) zu messen (siehe Abb. 17).

Der Fotostrom muß im Betrieb zwischen 65 μA und 100 μA bei 230 V~ sein.

Meßadapter MA 2 (siehe Abb. 18) auf Wunsch lieferbar (Bestell-Nummer: 3.11.59.041).

3.4 Rußzahl

Die Rußzahl darf nach der Rußzahl-Vergleichskala den Wert 0,5 nicht übersteigen.



Abbildung 17 / Afb. 17 / Figure 17

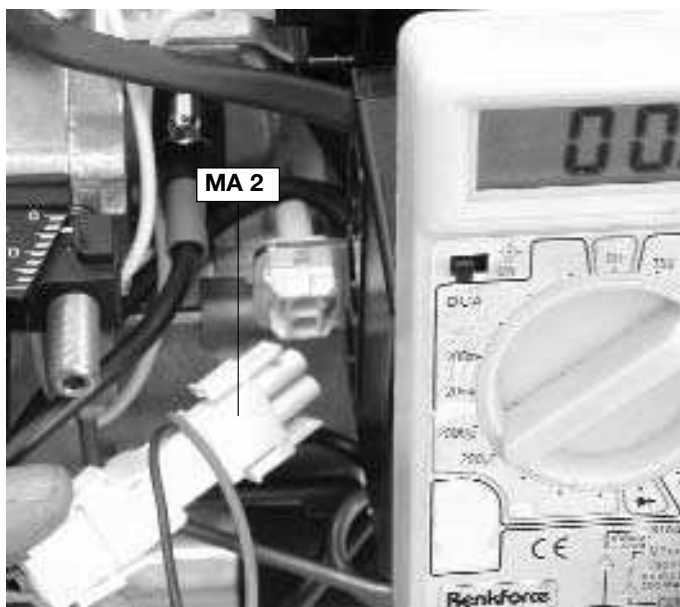


Abbildung 18 / Afb. 18 / Figure 18

3.1 Instelling van de brander

Omgoede verbrandingswaarden en een zo laag mogelijke uitstoot te verkrijgen, moet de brander worden afgesteld met behulp van rookmetingen en geschikte meetapparatuur.

De meetopening (Ø 8 mm.) wordt best aangebracht op een afstand gelijk aan twee maal de doormeter van de rookafvoer achter de ketel. Deze opening dient te kunnen worden afgesloten.

Aandacht: De rookafvoer en de ketel moeten rookdicht zijn.

3.2 Schoorsteentrek

Om een constante druk in de brandruimte te verkrijgen, moet in de rookafvoer een trekbegrenzer worden ingebouwd. De trekbegrenzer moet zo worden ingesteld, dat de onderdruk in de ketelhaard niet meer bedraagt dan 0,1 mbar. Bij ketels die werken volgens het overdrukprincipe moet de in te stellen schoorsteentrek worden opgezocht in de installatiehandleiding van de verwarmingsketel.

3.3 Verbrandingslucht

Aan de brander is vanuit de fabriek overeenkomstig de gebruikte sproeier een basisinstelling van de luchthoeveelheid aan de luchtinlaat en/of aan de luchtsmoorklep en het schot uitgevoerd. De basisfabrieksinstelling van de luchthoeveelheid leidt afhankelijk van de stookruimte en van de sproeiertolerantie tot een luchtoverschot en moet in principe achteraf bijgesteld worden. De benodigde luchthoeveelheid wordt vastgesteld aan de hand van roetvorming en CO₂-metingen.

De afstelling gebeurt met de afstelschroef voor het schot en/of met de aandrijfas voor de luchtsmoorklep en de luchtinlaat afhankelijk van de ventilatordruk en de fotostroom.

Schot

- Door de afstelschroef naar rechts te draaien wordt de ventilatordruk verhoogd, het CO₂-gehalte van het afvoergas stijgt (zie afb. 16).

Luchtsmoorklep

- Door de aandrijfas naar rechts te draaien wordt de luchthoeveelheid verkleind, het CO₂-gehalte van het afvoergas verhoogd en de ventilatordruk verlaagd (zie afb. 16).

Luchtinlaat

- Door de aandrijfas naar rechts te draaien wordt de luchthoeveelheid verhoogd, het CO₂-gehalte van het afvoergas wordt lager en de ventilatordruk stijgt (zie afb. 16).

De basisfabrieksinstelling van de luchthoeveelheid moet met de afstelschroef voor het schot achteraf bijgesteld worden. Men moet erop letten dat de ventilatordruk tussen 2,0 en 3,5 mbar wordt aangehouden.

Wij raden aan om een CO₂-gehalte van 12 - 13 vol. % in te stellen.

De ventilatordruk moet worden gemeten aan de drukmeetnippel 1 (zie afb. 17). De fotostroom moet met een DC-microampèremeter in serie met de fotoweerstand (+pool op klem 12, max 5 kOhm inwendige weerstand in het instrument) gemeten worden (zie afb. 18). De fotostroom moet tijdens het bedrijf tussen 55 mA en 100 mA bij 230 V~ liggen.

Meetadapter MA 2 (zie afb. 18) op wens leverbaar (bestelnummer: 3.11.59.041).

3.4 Roetgetal

Het roetgetal mag op de schaal van Bacharach de waarde 0,5 niet overschrijden.

3.1 Réglage du brûleur

Pour obtenir des valeurs de combustion faibles en émission, il faut régler le brûleur en mesurant les gaz de combustion au moyen d'un appareil de mesure adéquat.

L'orifice de mesure (Ø 8 mm) doit être pratiqué à une distance de deux fois le diamètre du tuyau d'échappement derrière la source calorifique, et une fois la mesure exécutée, il faut reboucher l'orifice.

Attention: La source calorifique et les conduites des gaz de combustion doivent être étanches.

3.2 Tirage de la cheminée

Pour obtenir une pression constante de la chambre de combustion, il faut installer une coupe-tirage dans la conduite des gaz de combustion. Le coupe-tirage doit être installé de telle sorte que la sous-pression dans la chambre de combustion en activité ne dépasse pas 0,1 mbar.

Pour les chaudières à surpression, la réglage du tirage de la cheminée se fait d'après les instructions de service de la chaudière.

3.3 Air de combustion

Un réglage de base de la quantité d'air a été effectué, à l'usine, à l'entrée d'air et / ou au réducteur d'air et à l'écran réducteur de pression de chaque brûleur en fonction de la buse installée. En fonction du foyer et de la tolérance de la buse, le réglage de base d'usine de la quantité d'air provoque un surplus d'air et doit dans tous les cas être réajusté. La quantité d'air nécessaire est déterminée au moyen de la formation de suie et du mesurage de CO₂. L'ajustage s'effectue au moyen de la vis de réglage pour l'écran réducteur de pression et/ou de l'arbre d'entraînement pour le réducteur d'air et l'entrée d'air en fonction de la pression de la soufflerie et du courant photoélectrique.

Ecran réducteur de pression

- En tournant la vis de réglage vers la droite, la teneur en CO₂ des gaz brûlés est augmentée et la pression de la soufflerie augmente (cf. fig.16).

Réducteur d'air

- En tournant l'arbre d'entraînement vers la droite, la teneur en CO₂ des gaz brûlés est augmentée et la pression de la soufflerie baisse (cf. fig.16).

Entrée d'air

- En tournant l'arbre d'entraînement vers la droite, la teneur en CO₂ baisse et la pression de la soufflerie augmente (cf. fig.16).

Le réglage de base d'usine de la quantité d'air doit être réajusté au moyen de la vis de réglage pour l'écran réducteur de pression. Il faut veiller à ce que la pression de la soufflerie soit maintenue entre 2,0 et 2,6 mbar.

Nous recommandons une teneur en CO₂ de 12 à 13 % vol. %.

La mesure de la pression de soufflage se fait au raccord fileté prévu à cet effet (cf. fig. 17).

Le courant photo-électrique se mesure avec un ampèremètre à courant continu en série avec la résistance photo-électrique pôle + sur borne 12, max. 5 kOhm de résistance intérieure dans l'instrument) (cf. fig. 17).

En marche, le courant photo-électrique doit se situer entre 65 A et 100 A pour 230 V.

Adaptateur de mesure MA 2 (cf. fig. 18) sur demande (numéro de commande: 3.11.59.041).

3.4 Indice de noircissement

L'indice de noircissement ne doit pas dépasser la valeur 0,5 d'après l'échelle de comparaison des indices de noircissement.

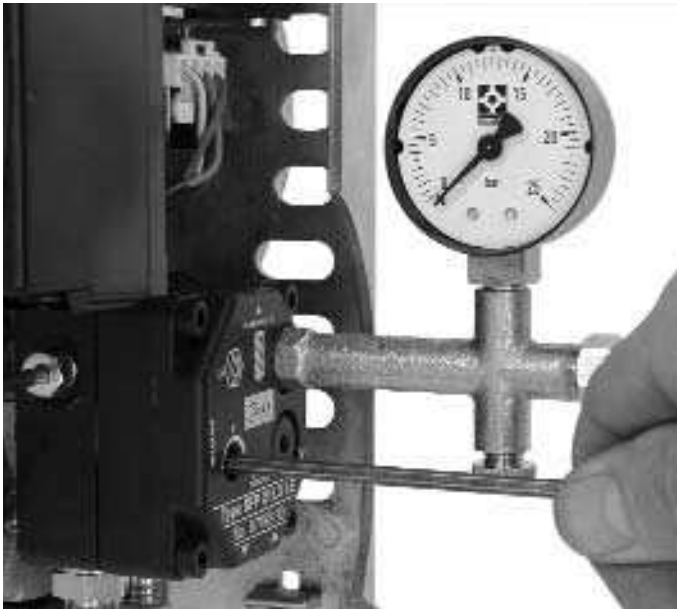


Abbildung 19 / Afb. 19 / Figure 19

3.5 Öldruck

Der werkseitig eingestellte Pumpendruck beträgt 10 bar.

Wir empfehlen einen Öldruck zwischen 10 - 14 bar einzustellen (siehe Abb. 21).

3.6 Abgasverluste

Berechnung der Abgasverluste für Heizöl EL nach 1. BImSchV:

$$q_A = (t_A - t_L) \times ((A_1 / CO_2) + B)$$

q_A = Abgasverluste in %

t_A = Abgastemperatur in °C

t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C

CO_2 = Volumengehalt an Kohlendioxid im tr. Abgas in %

A_1 = Faktor für Heizöl = 0,50

B = Faktor für Heizöl = 0,007

Beispiel:

Abgastemperatur $t_A = 169^\circ\text{C}$

Verbrennungslufttemperatur $t_L = 18^\circ\text{C}$

Kohlendioxidgehalt $CO_2 = 12,5\%$

$$q_A = (169 - 18) \times ((0,50 / 12,5) + 0,007) = 7,097\%$$

Abgasverluste $q_A = 7,1\%$

Aufgrund der 1. BImSchV sind die Wärmeerzeuger so zu betreiben, daß ihre Abgasverluste, bezogen auf die jeweilige Feuerungsleistung, die dort aufgeführten Grenzwerte nicht überschreiten. Die 1. BImSchV schreibt ab dem 01.11.1996 neue Grenzwerte für die Abgasverluste von Öl- und Gasfeuerungen vor. Betroffen sind alle Kessel, die ab dem 01.01.1998 eingebaut oder wesentlich geändert werden.

Dazu dienen Messungen, die bei Heizungsanlagen ab 11 kW und bei Warmwasserbereitungsanlagen ab 28 kW jährlich einmal wiederholt werden.

Abgasverluste nach der 1. BImSchV

Nennwärmeleistung	bis 31.12.82 errichtet	ab 01.01.83 errichtet	ab 01.10.88 errichtet	ab 01.01.98 errichtet
04 - 25 kW	15 %	14 %	12 %	11 %
25 - 50 kW	14 %	13 %	11 %	10 %
über 50 kW	13 %	12 %	10 %	9 %

In der 1. BImSchV wurden für die Altanlagen Übergangszeiten festgelegt, bis zu welchem Zeitpunkt diese Anlagen die nach dem 01.01.1998 gültigen Grenzwerte erfüllen müssen. Die Zeiträume richten sich nach einer Einstufungsmessung durch den Schornsteinfeger, die bis zum 01.11.1998 im Rahmen der jährlichen Überprüfung durchgeführt werden muß. In nachstehender Tabelle sind die Einstufungskriterien dargestellt.

Einstufungskriterien und Erfüllungszeitpunkt für den Abgasverlust von Altanlagen

Leistung in kW	Überschreitung in %			
	keine	1 %	2 %	3 %
bis 100	01.11.2004	01.11.2003	01.11.2002	01.11.2001
über 100	01.11.2004	01.11.2003	01.11.2002	01.11.1999

Die Rußzahl muß hierbei für Anlagen mit Gebläsebrenner, die nach dem 01.10.1988 bzw. im Beitrittsgebiet nach dem 03.10.1990 errichtet wurden < 1 sein, für Anlagen die vor diesem Datum errichtet und nicht wesentlich geändert wurden beträgt die Rußzahl < 2.

3.7 Abschluß und Sicherheitsprüfung

Nach Abschluß der Abgasmessung muß die Anlage auf funktions-sicheres Arbeiten der Regler und Begrenzer sowie des Ölfeuerungsautomaten einschließlich der Sicherheitszeit geprüft werden.

Düsentabelle für Danfoss H Düsen nach CEN Sproeiertabel voor sproeiers Danfoss H volgens CEN Tableau des gicleurs pour gicleurs H de Danfoss d'après CEN					
Heizgeräte Verwarming Appareil de chauffage	Brenner Brander Brûleur	Düse Sproeier Gicleur		Öldurchsatz kg/h Oliedebit kg/h Débit de fioul en kg/h	
kW ¹⁾	Type	USgal/h		10 bar	14 bar
16 - 17	BFU 110 ELV	*0,40	60°	1,43	1,55
16 - 19		*0,45	60°	1,46	1,78
17 - 21		0,50	60°	1,60	1,91
20 - 24		*0,55	60°	1,81	2,21
22 - 27		*0,60	60°	2,06	2,47
26 - 32		*0,65	60°	2,42	2,94
27 - 33		*0,75	60°	2,52	3,04
32 -		*0,85	60°	2,49	-----
¹⁾ Angaben für Heizgeräte mit einem Abgaswert von ca. 8 %.					
¹⁾ Opgave voor verwarmingstoestellen met een rookgasverlies van ongeveer 8%					
¹⁾ Indications concernant les appareils de chauffage ayant une perte de fumées d'environ 8 %.					

Abbildung 20 / Afb. 20 / Figure 20

Feuerraum-Mindestabmessungen Furnace - minimum dimensions Dimensions minimales pour la chambre de combustion		
Öldurchsatz Oliedeit Débit de fioul	Durchmesser bzw. Höhe und Breite Diameter respectively height and with Diamètre ou hauteur et largeur	Tiefe ab Stauscheibe Depth from the baffle plate Profondeur à partir de l'écran réducteur de pression
1,0 - 2,0 kg/h	l 225 mm	250 - 350 mm
2,0 - 6,0 kg/h	l 300 mm	350 - 612 mm
6,0 - 16,0 kg/h	l 400 mm	350 - 1000 mm

Abbildung 21 / Afb. 21 / Figure 21

3.5 Oliedruk

De vanuit de fabriek ingestelde pompdruk bedraagt 10 bar.

We bevelen aan, een pompdruk van 10 - 14 bar in te stellen (zie afb. 19)

3.6 Rookgasverliezen

Berekening van de rookgasverliezen voor stookolie EL volgens BlmSchV 1 (D):

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

q_A = Rookgasverliezen in %
 t_A = Rookgastemperatuur in °C
 t_L = Verbrandingsluchttemperatuur in °C
 CO_2 = gehalte koolstofdioxide in %, in droge rook
 A_1 = factor voor stookolie = 0,50
 B = factor voor stookolie = 0,007

Voorbeeld:

Rookgastemperatuur $t_A = 169^\circ\text{C}$
 Verbrandingsluchttemperatuur $t_L = 18^\circ\text{C}$
 Gehalte koolstofdioxide $CO_2 = 12,5\%$

$$q_A = (169 - 18) \times \left(\frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,097\%$$

Rookgasverlies $q_A = 7,1\%$

3.7 Afronden en instellen

Na het afronden der metingen moet worden getest of alle schakelaars en regelementen naar behoren functioneren, ook de veiligheidsthermostaat, en of de veiligheidsuitschakeling van de branderautomaat naar behoren functioneert.

3.5 Pression du fioul

La pression de la pompe réglée à l'usine est de 10 mbar.

Nous recommandons une pression du fioul entre 10 et 14 bar (Cf. fig. 21).

3.6 Pertes de fumées

Le calcul des pertes de fumées pour le fioul EL se fait d'après BlmSchV du 1. 10. 1988:

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Ce qui signifie:

q_A = Pertes de fumées en %
 t_A = Température des fumées en °C
 t_L = Température de l'air de combustion en °C
 CO_2 = Teneur volumétrique en dioxyde de carbone dans les fumées sèches en %
 A_1 = Facteur du fioul = 0,50
 B = Facteur du fioul = 0,007

Exemple:

Température des fumées $t_A = 169^\circ\text{C}$
 Température de l'air de combustion $t_L = 118^\circ\text{C}$
 Teneur en dioxyde de carbone $CO_2 = 112,5\%$

$$q_A = (169 - 18) \times \left(\frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,097\%$$

Pertes de fumées $q_A = 117,1\%$

3.7 Fermeture et contrôle de sécurité

Une fois les mesures de fumée terminées, l'appareil doit être soumis au contrôle du fonctionnement des régulateurs et du limiteur ainsi que du dispositif d'allumage automatique et de la marge de sécurité.

Luftmengen-Grundeinstellung für Danfoss H Düsen (CEN)
Basis luchtinstelling voor sproeiers Danfoss (CEN)
Quantités d'air – Réglage de base pour les gicleurs H de Danfoss (CEN)

Brenner Brander Brûleur	Düse Sproeier Gicleur	Stauscheibe Vlamhaker Ecran réducteur de pression	Luftdrossel Air-core choke Réducteur d'air	Lufteinlaß Air-intake Entrée d'air	Gebläsedruck Blower pressure Pression de soufflage
Type	USgal/h	mm	%	%	mbar
BFU 110 ELV	0,40	1	42	90	2,0
	0,45	1	46	90	2,1
	0,50	1	46	90	2,1
	0,55	3	50	90	2,1
	0,60	5	52	90	2,1
	0,65	8	60	90	2,1
	0,75	9	64	90	2,1
	0,85	12	80	90	2,1

Die Einstellwerte sind auf dem Prüfstand ermittelt worden und beziehen sich auf einen Feuerdruck von ± 0 mbar.

Alle technische waarden zijn in het lab vastgesteld en hebben betrekking op de maximale overdruk in de verbrandingskamer.

Les valeurs de réglage ont été déterminées sur le banc d'essai et se rapportent à une pression de la chambre de combustion de ± 0 mbar.

Abbildung 22 / Afb. 22 / Figure 22

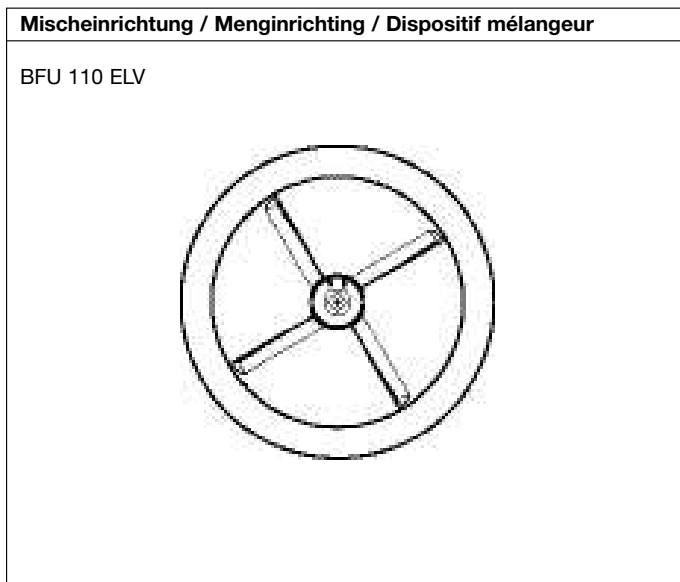


Abbildung 23 / Afb. 23 / Figure 23

Zuordnung der Heizkessel Aangepast aan de ketel Dimensions minimales pour la chambre de combustion	
RAPIDO	
Kessel / Ketel / Chaudière	F110/3 NT
Brenner / Brander / Brûleur	BFU 110 ELV
Düse / Sproeier / Gicleur	0,50 USgal/h
Sprühwinkel / Spuit hoek / Angle de pulvérisation	60° S
Öldruck / Oliedruk / Pression de fioul	12 bar
Öldurchsatz / Oliedebit / Débit de fioul	1,87 kg/h

Abbildung 24 / Afb. 24 / Figure 24

3.8 Schornstein

Der richtige Schornsteinquerschnitt sichert den notwendigen Förderdruck für die einwandfreie Funktion der Feuerungsanlage und die Ableitung der Abgase.

Für die funktionsgerechte Schornsteinbemessung müssen mindestens folgende Ausgangswerte bekannt sein:

- Bauart und Nennwärmeleistung des Wärmezeugers
 - Abgasmassenstrom des Wärmezeugers
 - Abgastemperatur am Austritt des Wärmezeugers
 - CO₂-Gehalt der Abgase
 - Notwendiger Förderdruck für Zuluft, Wärmezeuger und Verbindungsstück
 - Bauart und Länge des Verbindungsstückes
 - Bauart des Schornsteins und wirksame Schornsteinhöhe
- Bauart und Ausführung des Schornsteins sind nach DIN 4705 und DIN 18160 zu ermitteln.

Achtung: Die Abgastemperatur am Austritt des Wärmezeugers darf 160°C nicht unterschreiten.

3.9 Abgasthermometer

Zur Überwachung der Abgastemperatur sollte im Abgasrohr ein Abgasthermometer eingebaut werden. Dabei muß beachtet werden, daß das Abgasthermometer bis in die Mitte bzw. in den Kernstrom der Abgase eingeführt wird und nicht an der Wandung des Abgasrohres anliegt. Mit ansteigender Abgastemperatur erhöhen sich auch die Abgasverluste, die zur Verschlechterung des Wirkungsgrades der Feuerungsanlage führen. Die Abgastemperatur muß in einem Bereich zwischen 160°C und 220°C sein.

3.10 Betriebsstundenzähler

Zur genauen Erfassung der Brennerlaufzeit sollte ein Betriebsstundenzähler eingesetzt werden (siehe Abb. 27). Der Anschluß des Betriebsstundenzählers erfolgt parallel zum Magnetventil. Durch Erfassung der Brennerlaufzeit und in Verbindung mit einem Heizölzähler, kann der Heizölverbrauch ermittelt werden. Die ermittelten Werte können zur Berechnung des Jahresnutzungsgrades eingesetzt werden. Ein hoher Jahresnutzungsgrad hat geringere Stillstandsverluste zur Folge.

3.11 Heizölzähler

Zur Erfassung der verbrauchten Heizölmenge sollte ein Heizölzähler eingebaut werden. Der Anschluß des Heizölzählers erfolgt zwischen dem Magnetventil und der Düse.

3.8 Schoorsteen

De juiste schoorsteendoorsnede verzekert de nodige schoorsteentrek voor een probleemloze werking van de verwarmingsinstallatie en de afvoer der rookgassen. Voor een degelijke berekening van de vereiste schoorsteendoormeter moeten minstens de volgende waarden bekend zijn:

- Principe en nominaal vermogen van de ketel
- Rookdebiet van de ketel
- Rooktemperatuur aan de ketel
- CO₂ gehalte van de rookgassen
- Vereiste druk voor toegevoerde lucht, ketel en verbindingstuk
- Bouwwijze en lengte van het verbindingstuk
- Bouwwijze van de schoorsteen en de effectieve schoorsteenhoogte

Bouwwijze en uitvoering van de schoorsteen moeten worden gerealiseerd volgens DIN 4705 en DIN 18160.

Aandacht: De rookgastemperatuur aan de rookgasstomp achter aan de ketel mag niet lager zijn dan 160°C.

3.9 Rookthermometer

Teneinde de rookgastemperatuur te bewaken kan in de rookgasafvoer vlakbij de ketel een rookthermometer worden ingebouwd. Daarbij moet er acht op worden geslagen, dat de voeler van deze thermometer in het midden van de rookgasstroom moet zitten voor een juiste meting, en de rand van de rookgasafvoer niet raakt. Als de rookgastemperatuur stijgt, stijgen ook de verliezen, waardoor het rendement van de ketel in negatieve zin wordt beïnvloed. De rookgastemperatuur blijft best tussen 160° en 240°C.

3.10 Bedrijfsurenteller

Om nauwkeurig vast te stellen hoelang de brander heeft gefunctioneerd, kan een bedrijfsurenteller worden ingebouwd (zie afb. 27). De aansluiting van de bedrijfsurenteller wordt parallel aan het magneetventiel uitgevoerd.

Door het vaststellen van de brandertijden, in combinatie met het gebruik van een stookolieniveaumeter, kan het verbruik van de installatie worden vastgesteld. De alzo verkregen waarden kunnen worden ingezet voor de berekening van het jaarrendement van de installatie. Een hoog jaarrendement betekent lage stilstandsverliezen.

3.11 Stookolieteller

Om de verbruikte stookoliehoeveelheid vast te stellen, moet een stookolieteller worden ingebouwd (zie afb. 27). Aansluiting van een stookolieteller vindt plaats tussen magneetventiel en sproeier.

3.8 Cheminée

Un profil de cheminée correct garantit la pression de refoulement nécessaire pour un fonctionnement parfait de l'installation de combustion et des conduites d'échappement des gaz de combustion. Pour un dimensionnement correct de la cheminée, il faut connaître au moins les valeurs initiales suivantes:

- Type de construction et puissance calorifique nominale de la source calorifique
- Température des fumées à la sortie de la source calorifique
- Teneur en CO₂ des fumées
- Pression de refoulement nécessaire pour l'arrivée d'air, la source calorifique et la pièce de raccord
- Type de construction et longueur de la pièce de raccord
- Type de construction de la cheminée et hauteur effective de la cheminée

On détermine le type de construction et le modèle de la cheminée d'après DIN 4705 et DIN 18160.

Attention: La température des fumées à la sortie de la source calorifique ne doit pas dépasser 160°C

3.9 Thermomètre des gaz de combustion

Pour la surveillance de la température des gaz de combustion, il est recommandé d'installer un thermomètre dans le tuyau d'échappement des fumées. Ce faisant, il faut veiller à ce que le thermomètre soit introduit jusqu'à la moitié du tuyau d'échappement et au centre du courant des fumées, et non qu'il soit collé sur la paroi du tuyau. Plus la température des fumées augmente, plus les pertes de fumées sont importantes, et plus le rendement de l'appareil de chauffage se dégrade. La température des fumées doit se situer entre 160°C et 220°C.

3.10 Compteur d'heures de service

Afin de pouvoir déterminer de façon exacte le temps de service du brûleur, il est conseillé d'installer un compteur d'heures de service (Cf. fig. 27). Le branchement du compteur d'heures de service se fait parallèlement à la soupape magnétique. En connaissant le temps de service du brûleur, en ayant un compteur de fioul, on peut déterminer la consommation de fioul de l'appareil. Les valeurs déterminées peuvent être utilisées pour le calcul du degré de rendement annuel. Un haut degré de rendement annuel entraîne une réduction des pertes d'arrêt.

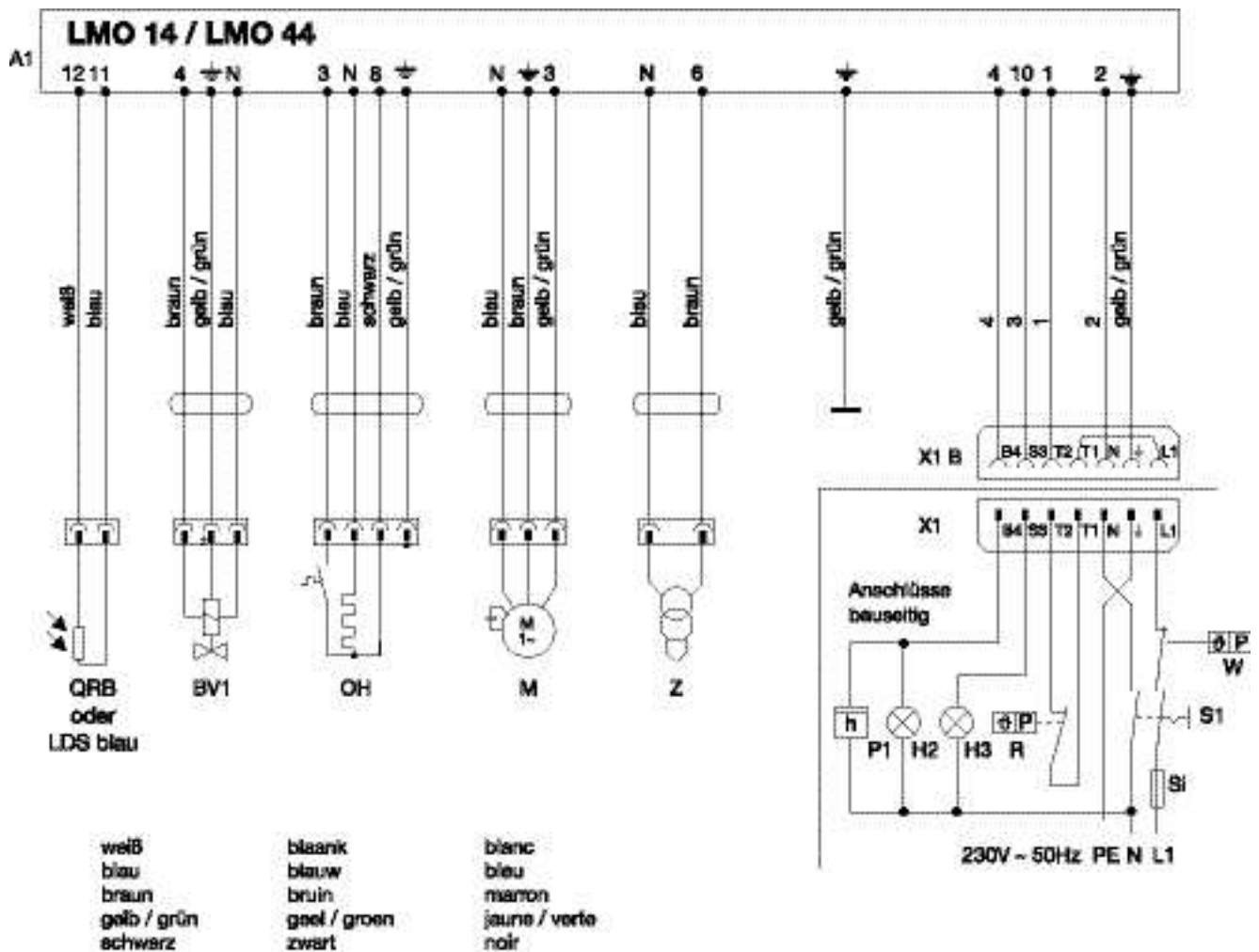
3.11 Compteur de fioul

Afin de déterminer la quantité de fioul consommée, il est conseillé d'installer un compteur de fioul. Le branchement du compteur de fioul se fait entre la soupape magnétique et le gicleur.

Schaltplan

Schakelschema

Plan de circuit



D

Legende:

A1	Ölfeuerungsautomat
M	Brennmotor
Si	Sicherung max. 5A
S8	Signal-Flamme
H2	Signal-Betrieb
H3	Signal-Störung
QRB	Fotowiderstand
OH	Ölvorwärmer
P1	Betriebsstundenzähler
S1	Hauptechalter
TSA	Sicherheitszeit
W	Begrenzer
R	Regler
Z	Zündeinheit
BV1	Magnetventil (oder LDS blau)
X1B	Brenner-Eurostecker

NL

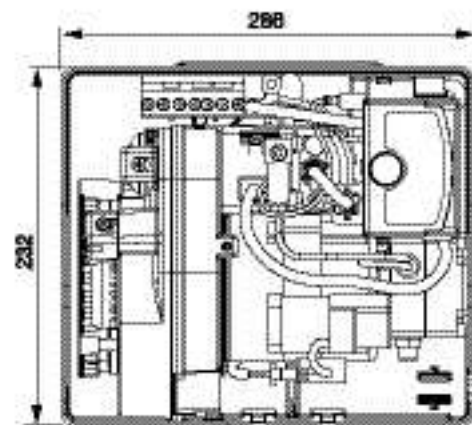
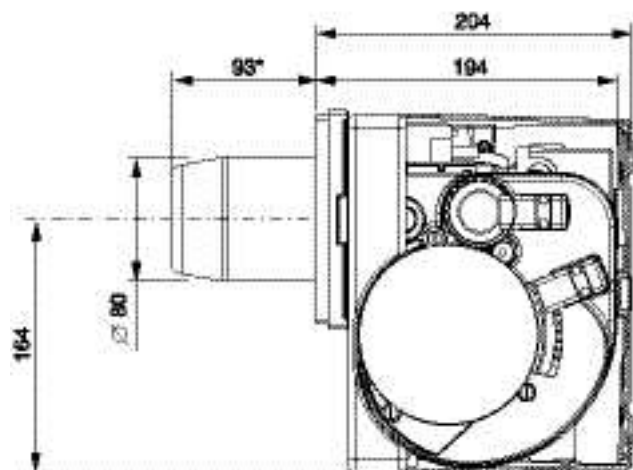
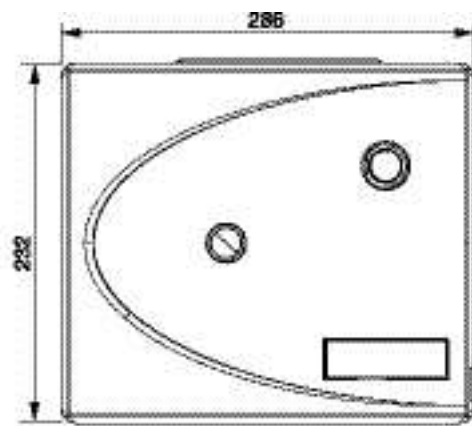
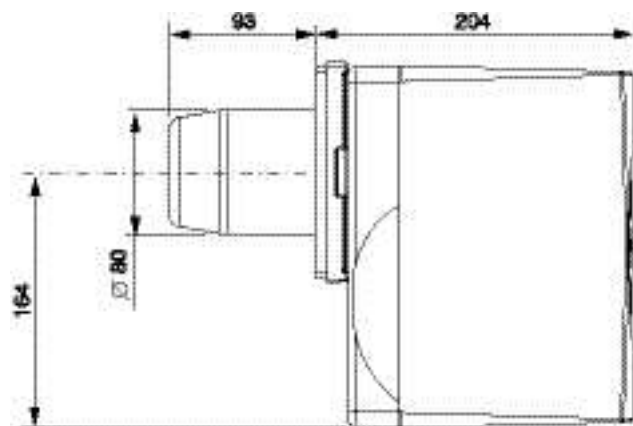
Legende:

A1	Ollebranderautomat
M	Brandmotor
Si	Zekering ma. 10A
S8	Flam
H2	Control lamp - in bedrijf
H3	Control lamp - storing
QRB	Fotoweerstand
OH	Olle voorwarmer
P1	Bedrijfs-urenteller
S1	Hoofdschakelaar
TSA	Veiligheidsijd
W	Max. thermostaat
R	Regelthermostaat
Z	Ontstekingsrafo
BV1	Magneetventil
X1B	Aansluitstekker

F

Légende:

A1	Dispositif d'allumage automatique
M	Moteur du brûleur
Si	Fusible max. 10 A
S8	Témoin de flamme
H2	Témoin réchauffeur
H3	Témoin de panne
QRB	Résistance photo-électrique
OH	Réchauffeur
P1	Compteur d'heures de service
S1	Commutateur principal
TSA	Marge de sécurité
W	Limitateur
R	Régulateur
Z	Transformateur
BV1	Soupape magnétique (ou LDS bleu)
X1B	Prise Euro du brûleur



*andere Längen auf Anfrage

Verpackungsmaße
(BxTxH): 315 x 285 x 380
Transportgewicht: 10,5 kg

alle Maßangaben in mm

*andere lengten op aanvraag

Verpakingsmaat
(bxbxh): 315 x 285 x 380
Gewicht: 10,5 kg

alle afmetingen in mm

*autres longueurs sur demande

Dimensions de l'emballage
(bpxh): 315 x 285 x 380
Poids de transport: 10,5 kg

toutes les dimensions en mm



Abbildung 24 - Serviceposition
 Afb. 24 - Servicepositie
 Figure 24 - Position de réparation



Abbildung 27 - Einbaulage der Luftklappe
 Afb. 27 - Positie van de luchtklep
 Figure 27 - Position de montage du clapet d'air

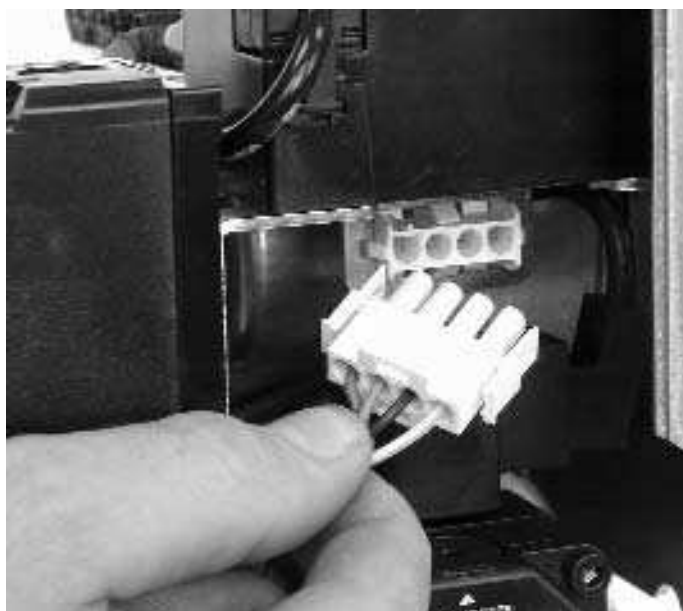


Abbildung 25 - Steckanschluß für Ölvorwärmer
 Afb. 25 - Stekkeraansluitingen voor de olievoorverwarming
 Figure 25 - Prise de raccordement pour le moteur

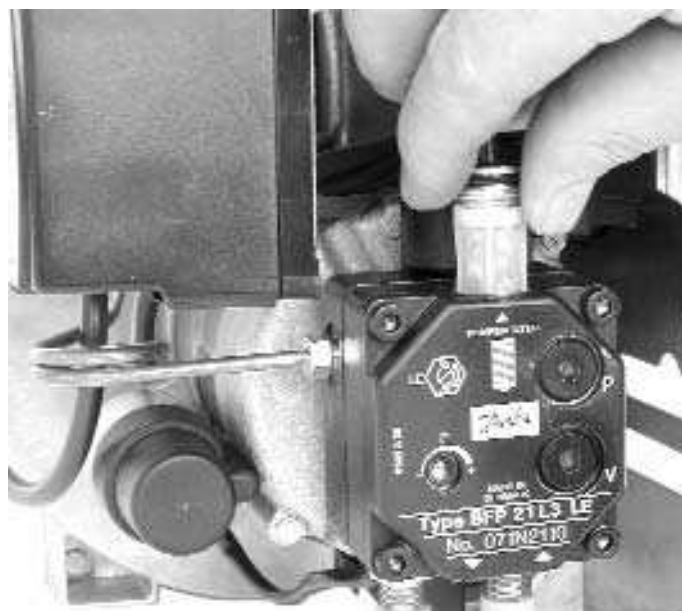


Abbildung 28 - Ausbau des Ölfilters
 Afb. 28 - Demontage van de oliefilter
 Figure 28 - Démontage du filtre à fioul

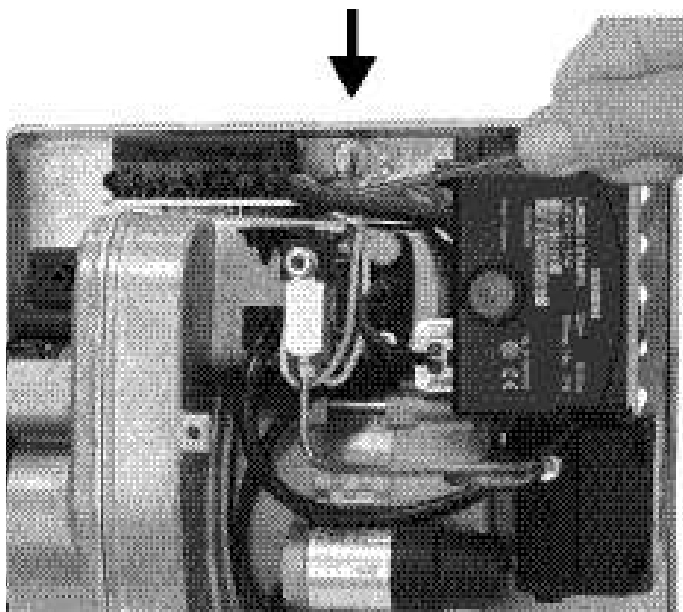


Abbildung 26 - Lösen der Service-Schraube
 Afb. 26 - De service schroef losmaken
 Figure 26 - Dévisser la vis de service



Abbildung 29 - Steuereinheit abgenommen
 Afb. 29 - De stuureenheid is verwijderd
 Figure 29 - Organe de commande retiré

Brenner - Schnell - Service **SnelSERVICE** **Réparations express du brûleur**



Abbildung 30 - Ausbau des Düsenstocks
 Afb. 30 - Demontage van de sproeier
 Figure 30 - Démontage de ligne gicleur



Abbildung 33 - Steckanschluß für Fotowiderstand
 Afb. 33 - Stekker van de fotoweerstand
 Figure 33 - Prise de raccordement pour la résistance photo-électrique

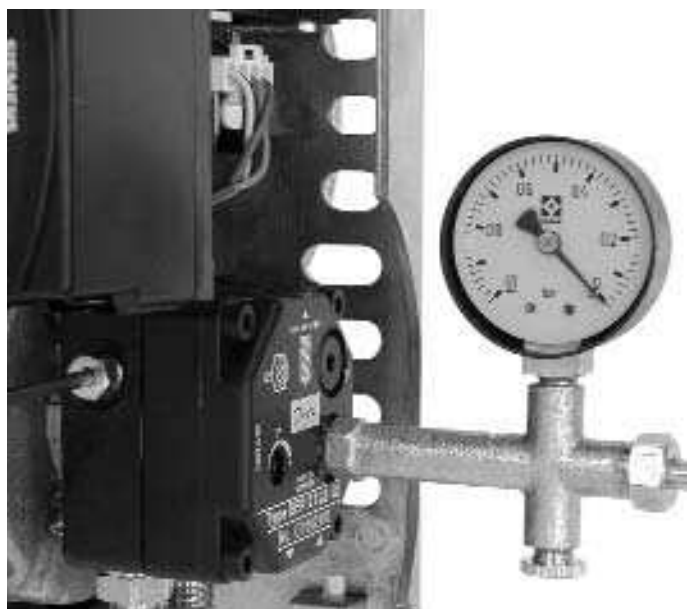


Abbildung 31 - Vakuummessung
 Afb. 31 - Vacuümmeting
 Figure 31 - Vacuum mesurage

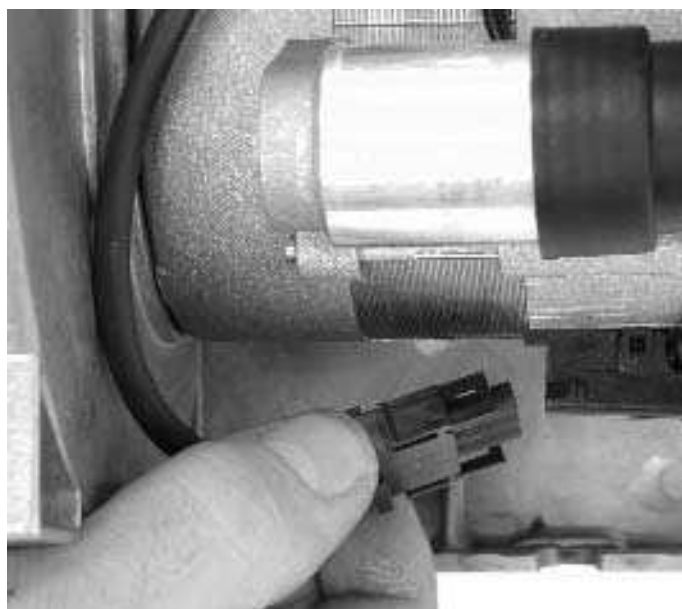


Abbildung 34 - Steckanschluß für Motor
 Afb. 34 - Stekkeraansluitingen voor de motor
 Figure 34 - Prise de raccordement pour le moteur

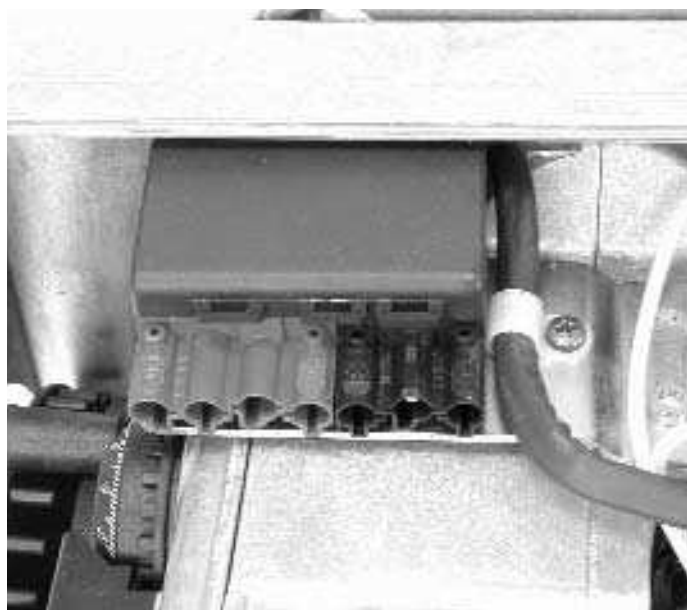
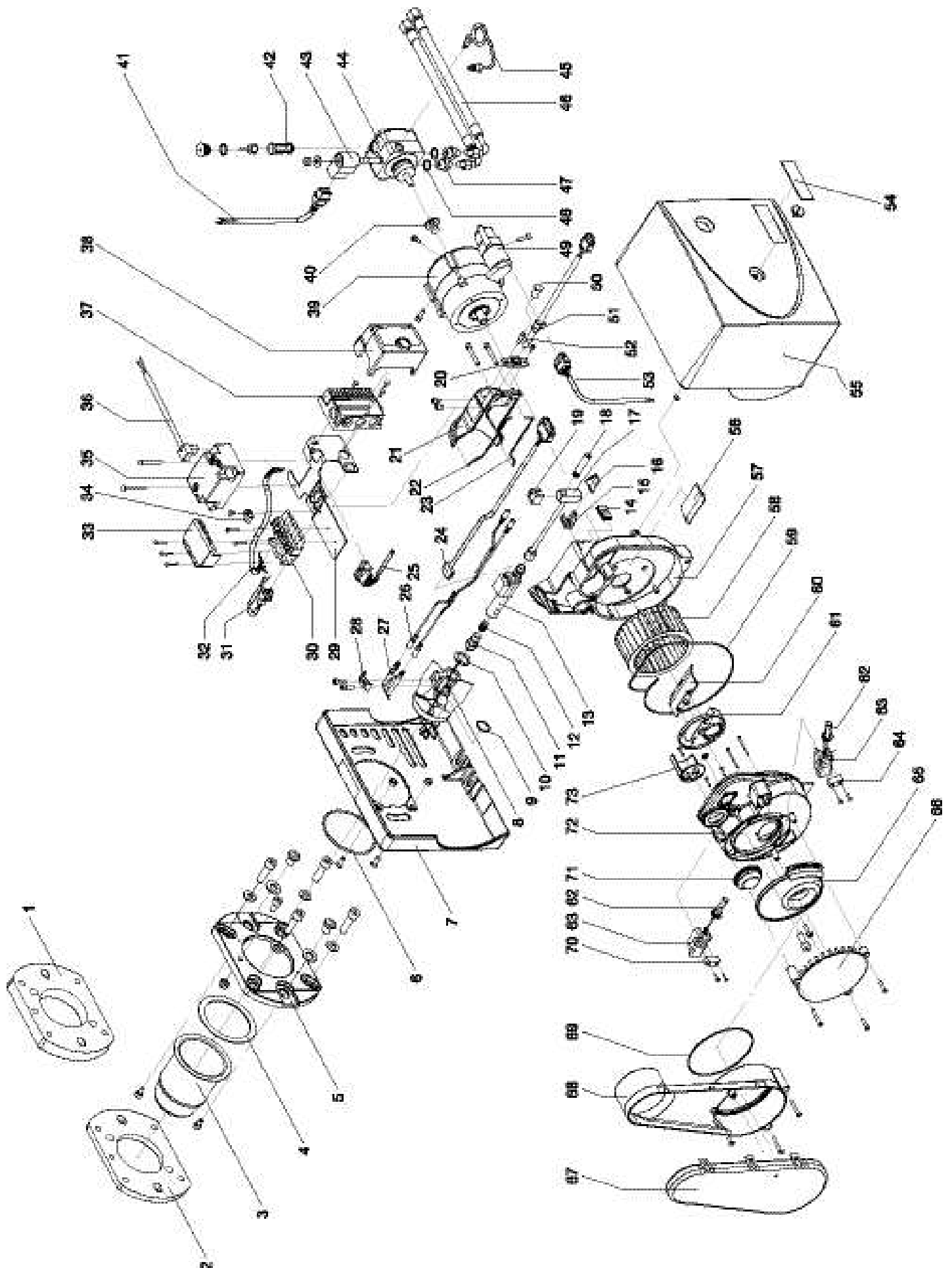


Abbildung 32 - Netzanschluß - Eurostecker
 Afb. 32 - Netaansluiting met de Eurostecker
 Figure 32 - Prise Européenne raccordement sur secteur

Ersatzteilzeichnung BFU 110 ELV

Vervangingsdeel tekening BFU 110 ELV

Schéma des pièces de rechange BFU 110 ELV



Ersatzteilliste

Pos.	Benennung
1	Dichtung für Flansch, 20 mm
2	Dichtung für Flansch, 10 mm
3	Brennerrohr
4	Dichtung für Brennerrohr
5	Flansch
6	Dichtring für Brennerrohr
7	Grundplatte
8	Stauscheibe
9	Halter für Anschlußkabel
10	Distanzring 2,5 mm
11	Düse
12	Membranventil für Ölvorwärmer
13	Ölvorwärmer FPHB 5 LE
14	Tülle für Zündkabel
15	Halter für Stellungsanzeige
16	Stellungsanzeige A
17	Düsenstockrohr
18	Stellschraube
19	Kappe
20	Halter für Fotowiderstand
21	Düsenstockdeckel
22	Dichtschnur für Düsenstockdeckel, 125
23	Dichtschnur für Düsenstockdeckel, 140
24	Anschlußkabel für Ölvorwärmer
25	Kabelsatz für Ölvorwärmer
26	Zündkabel
27	Zündelektrodenblock
28	Klemmplatte für Zündelektrodenbock
29	Befestigungswinkel
30	Eurostecker
31	Kabelsatz für Fotowiderstand
32	Kabelsatz für Eurostecker
33	Deckel für Eurostecker
34	Kabelschelle für Kabelsatz Eurostecker
35	Zündeinheit EBI
36	Anschlußkabel für Zündeinheit
37	Stecksockel für Ölfeuerungsautomat

Pos.	Benennung
38	Ölfeuerungsautomat LMO 14
38	Ölfeuerungsautomat LMO 44
39	Motor
40	Kupplung
41	Anschlußkabel für Magnetspule
42	Filterpatrone für BFP...
43	Magnetspule für Ölpumpe
44	Ölpumpe BFP 21 L3 LE
45	Öldruckleitung
46	Ölschlauch
47	Anschlußnippel für Ölschlauch
48	Dichtring für Ölschlauchnippel
49	Kondensator
50	Schutzhülse für Druckmeßnippel
51	Fotowiderstand (LDS)
52	Druckmeßnippel
53	Anschlußkabel für Motor
54	Schild für Abdeckhaube
55	Abdeckhaube
56	Luft-Klappe
57	Brennergehäuse
58	Gebläserad
59	Dichtschnur für Gehäusedeckel
60	Luftschaukel
61	Luft-Boden
62	Antriebswelle für Luftansaugdeckel
63	Lagergehäuse
64	Klemmstück für Lagergehäuse (rot)
65	Luft-Ansaugteller
66	Schutzgitter
67	Luft-Ansaugadapter (Oberteil)
68	Luft-Ansaugadapter (Unterteil)
69	Dichtring für Luft-Ansaugadapter
70	Klemmstück für Lagergehäuse (schwarz)
71	Luft-Stellerhalter
72	Gehäusedeckel
73	Luft-Steller

Wichtig:
Bitte verwenden Sie nur Original Rapido-Ersatzteile, andernfalls erlischt Ihre Garantie (siehe Garantiebestimmungen). Ersatzteilbestellung mit Benennung und Bestellnummer Ihres Brenners aufgeben. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.
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)2162/3709-0, Telefax ++49 (0)2162/3709 67, Fax Kundendienst ++49 (0)2162/3709-53
Kundendienst-Hotline 0180 - 5353581*, Internet: <http://www.rapido.de>, e-Mail: information@rapido.de

Lijst van vervangingsonderdelen

Pos.	Benaming
1	Dichting voor flens, 20 mm
2	Dichting voor flens, 10 mm
3	Branderbuis
4	Dichting voor branderbuis
5	Flens
6	Dichtring voor branderbuis
7	Bodemplaat
8	Schot
9	Houder voor aansluitkabel
10	Afstandsring 2,5 mm
11	Mondstuk
12	Membraanklep voor olievoorverwarmer
13	Olievoorverwarmer FPHB 5 LE
14	Doorvoerbuisje voor ontstekingskabe
15	Houder voor standindicatie
16	Standindicatie A
17	Mondstukhouder
18	Stelschroef
19	Kap
20	Houder voor fotoweerstand (LDS-g)
21	Deksel mondstukhouder
22	Dichtsnoer voor deksel mondstukhouder, 125
23	Dichtsnoer voor deksel mondstukhouder, 140
24	Aansluitkabel voor olievoorverwarmer
25	Kabelboom voor olievoorverwarmer
26	Ontstekingskabel
27	Ontstekingselektrodenblok
28	Klempaat voor ontstekingselektrodenblok
29	Bevestigingshoek
30	Eurostekker
31	Kabelboom voor fotoweerstand
32	Kabelboom voor Eurostekker
33	Deksel voor Eurostekker
34	Kabelklem voor kabelboom Eurostekker
35	Ontstekingseenheid EBI
36	Aansluitkabel voor ontstekingseenheid
37	Insteekvoetje voor oliestookautomaat

Pos.	Benaming
38	Oliestookautomaat LMO 14
38	Oliestookautomaat LMO 44
39	Motor
40	Koppeling
41	Aansluitkabel voor magneetspoel
42	Filterpatroon voor BFP...
43	Magneetspoel voor oliepomp
44	Oliepomp BFP 21 L3 LE
45	Oliedrukleiding
46	Olieslang
47	Aansluitnippel voor olieslang
48	Dichtring voor olieslangnippel
49	Condensator
50	Beschermhuls voor drukmeetnippel
51	Fotoweerstand LDS (blauw)
52	Drukmeetnippel
53	Aansluitkabel voor motor
54	Plaatje voor afdekkap
55	Afdekkap
56	Luchtklep
57	Branderbehuizing
58	Waaier
59	Dichtsnoer voor behuizingsdeksel
60	Lucht - schoep
61	Lucht - bodem
62	Aandrijfas voor luchtaanzuigdeksel
63	Lagerbehuizing
64	Klemstuk voor lagerbehuizing (rood)
65	Luchtaanzuigschijf
66	Beschermrooster
67	Luchtaanzuigadapter (bovenste deel)
68	Luchtaanzuigadapter (onderste deel)
69	Dichtring voor luchtaanzuigadapter
70	Klemstuk voor lagerbehuizing (zwart)
71	Lucht - houder stelaandrijving
72	Behuizingsdeksel
73	Lucht - stelaandrijving

Belangrijk:

Gelieve alleen originele Rapido vervangingsonderdelen te gebruiken, anders vervalt uw garantie (zie garantievoorwaarden). Bestelling van vervangings-onderdelen met vermelding van benaming en bestelnummer van uw brander. Wijzigingen die de technische vooruitgang dienen, behouden wij ons voor. Technische wijzigingen, ook zonder voorafgaande aankondiging, voorbehouden. De afbeeldingen tonen eventueel uitvoeringsvarianten, die niet in alle landen geleverd worden resp. in alle landen zijn toegelaten. Bepaalde afbeeldingen bevatten toebehoren, dat niet in de basisprijs van het apparaat is inbegrepen.

Rapido Wärmetechnik GmbH, Rahserfeld 12, D - 41748 Viersen, Postfach 10 09 54, D - 41709 Viersen
 Telefoon ++49 (0)2162/3709-0, Fax centrale ++49 (0) 2162/3709-67, Fax klantendienst: ++49 (0)2162/3709-53
 Klantendienst-hotline: 0180 -5353581*, Internet: <http://www.rapido.de>, e-mail: information@rapido.de

Liste des pièces de rechange

Pos.	Désignation
1	Joint de bride, 20 mm
2	Joint de bride, 10 mm
3	Tube de brûleur
4	Joint de bride
5	Bride
6	Bague d'étanchéité pour tube de brûleur
7	Plaque de base
8	Disque réducteur de pression
9	Support de la Câble
10	Bague d'écartement 2,5 mm
11	Gicleur
12	Soupape à diaphragme pour préchauffeur d'huile
13	Préchauffeur de fioul FPHB 5 LE
14	Passe-câble pour câble d'allumage
15	Support de la indicateur de position
16	Indicateur de position A
17	Tube du porte-gicleur
18	Vis de réglage
19	Capuchon
20	Support de la photorésistance
21	Couvercle du porte-gicleur
22	Joint d'étanchéité pour couvercle de porte-vent
23	Joint d'étanchéité pour couvercle de porte-vent
24	Câble de connexion du préchauffeur de fioul
25	Faisceau de câbles pour préchauffeur de fioul
26	Câble d'allumage
27	Bloc d'électrodes d'allumage
28	Plaque de serrage du bloc d'électrodes
29	Equerre de fixation
30	Fiche Euro 7 pôles
31	Faisceau de câbles pour résistance photo
32	Faisceau de câbles pour prise euro
33	Couvercle de prise euro
34	Collier de câblage pour faisceau de câbles
35	Unité d'allumage EBI
36	Câble de connexion de préchauffeur de fioul
37	Socle enfichable pour le dispositif automatique

Pos.	Désignation
38	Dispositif automatique de combustion LMO 14
38	Dispositif automatique de combustion LMO 44
39	Moteur
40	Accouplement
41	Câble de connexion de la bobine magnétique
42	Cartouche filtrante pour pompe à huile
43	Bobine magnétique de la pompe à fioul
44	Pompe à fioul
45	Conduite de refoulement de fioul
46	Flexible à fioul
47	Raccord du flexible à fioul
48	Joint du raccord de flexible à fioul
49	Condensateur
50	Douille de protection du raccord de mesure
51	Photorésistance LDS (bleu)
52	Raccord de mesure de pression
53	Câble de connexion du moteur
54	Écran pour capot de recouvrement
55	Capot
56	Clapet d'air
57	Carter du brûleur
58	Roue de ventilateur
59	Joint d'étanchéité pour couvercle de carter
60	Air - aube
61	Air - sol
62	Arbre moteur du couvercle de l'aspiration d'air
63	Logement du palier
64	Pièce de blocage du réglage (rouge)
65	Alateau d'aspiration d'air
66	Grille de protection
67	Adaptateur d'aspiration d'air, partie supérieure
68	Adaptateur d'aspiration d'air, partie inférieure
69	Bague d'étanchéité pour adaptateur
70	Pièce de blocage du réglage (noir)
71	Air - support de régulateur
72	Couvercle du carter
73	Air - régulateur

Important:

Prière d'utiliser exclusivement les pièces de rechange de marque Rapido, sinon la garantie n'est pas valable (Cf. conditions de garantie). Commander les pièces de rechange en indiquant la désignation et le numéro de commande de votre brûleur. Sous réserve de toutes modifications techniques. Sous réserve de modifications techniques même sans préavis. Les figures représentent certaines variantes d'équipement qui ne sont pas fournies ou admises dans tous les pays. Certaines figures présentent des accessoires qui ne sont pas compris dans le prix de base de l'appareil.

Rapido Wärmetechnik GmbH, Rahserfeld 12, D - 41748 Viersen, Postfach 10 09 54, D - 41709 Viersen
Téléphone ++49 (0)2162/3709-0, Fax standard ++49 (0)2162/3709-67, Fax service après-vente ++49 (0)2162/3709-53
Hotline service après-vente: 0180 - 5353581*, Internet: <http://www.rapido.de>, e-Mail: information@rapido.de

Störungen - Fehlersuche

Feststellung	Ursache	Behebung
1. Kontrolleuchte		
leuchtet nicht	keine Spannung vorhanden	prüfen
leuchtet rot	Regler nicht richtig eingestellt Ölfeuerungsautomat auf Störung Ölfeuerungsautomat defekt Anschlußklemmen nicht fest Stecker am Ölvorwärmer nicht fest	einstellen entstören austauschen Schrauben festdrehen richtig aufstecken
2. Motor		
läuft nicht an	Freigabethermostat Ölvorwärmer defekt Kondensator defekt Lager festgelaufen Ölpumpe festgelaufen	austauschen austauschen Motor austauschen austauschen
läuft mit starkem Geräusch	Motor defekt Lager defekt Ölpumpe defekt	austauschen Motor austauschen austauschen
3. Zündung		
kein Zündfunke	Zündeinheit defekt Zündkabel verschmort Ölfeuerungsautomat defekt Isolator gesprungen	austauschen austauschen austauschen austauschen
schwacher Zündfunke vorhanden	Zündeletroden Einstellung falsch Zündeletroden stark verschmutzt	einstellen reinigen
4. Ölpumpe		
schwankender Öldruck	Saugleitung undicht Dimensionierung Saugleitung ungünstig	abdichten ändern nach der Tabelle
läuft mit starkem Geräusch	zu wenig Öl	Saugleitung prüfen
kein Öldruck	Saugleitung nicht entlüftet Ölabsperrrhahn geschlossen	entlüften öffnen
fördert kein Öl	Kupplung defekt Saugleitung undicht Ölpumpenfilter verschmutzt Vorfilter verschmutzt Ölpumpengetriebe defekt Parafinausscheidungen (+4°C) Heizöl nicht mehr fließfähig (-1°C)	austauschen abdichten reinigen reinigen/austauschen Ölpumpe austauschen kältesicher verlegen kältesicher verlegen
5. Magnetventil		
öffnet nicht	Spule defekt Ölfeuerungsautomat defekt	austauschen austauschen
6. Ölfeuerungsautomat		
schaltet auf Störung ohne Flammenbildung	Fremdlicht (> 5,5 µA) Fotowiderstand defekt	Fremdlicht beseitigen austauschen
mit Flammenbildung	Fotowiderstand verschmutzt Fotostrom zu schwach (< 65 µA)	reinigen Brenner neu einstellen
7. Düse		
zerstäubt ungleichmäßig	Düse defekt Öldruck zu niedrig	austauschen höherstellen
8. Stauscheibe		
verschmutzt stark	falsch eingestellt Düse zerstäubt ungleichmäßig Düse tropft nach Düse zu groß Düse zu klein Zerstäubungswinkel der Düse falsch veränderte Verbrennungsluftmenge	Brenner neu einstellen austauschen Ölleitung prüfen LE-System einbauen austauschen austauschen Düse austauschen Brenner neu einstellen
9. Gebläserad		
fördert zu wenig Luft	Gebläserad verschmutzt Luftklappe klemmt	reinigen austauschen
läuft mit starkem Geräusch	Luftklappe falsch eingebaut Gebläserad beschädigt	richtig einbauen austauschen

Fouten opsporen

Vaststelling	Oorzaak	Remedie
1. Controlelampje		
Licht niet op	Geen spanning beschikbaar	Nakijken
light up	Regelaar slecht ingesteld	En instellen
	Branderautomat in veiligheid	Herwapenen
	Branderautomat defect	Vervangen
	Aansluitklemmen niet vast	Schroeven vastdraaien
	Stekker aan de olievoorverwarmer niet vast	Goed erop steken
2. Motor		
Start niet	Release thermostat for oil preheater defective	Vervangen
	Condensator defect	Vervangen
	As vastgelopen	Motor vervangen
Loopt met veel lawaai	Oliepomp vastgelopen	Vervangen
	Motor defect	Vervangen
	As defect	Motor vervangen
	Oliepomp defect	Vervangen
3. Ontsteking		
Geen vonk	Ontstekingstrafo defect	Vervangen
	Ontstekingskabel verbrand	Vervangen
	Branderautomat defect	Vervangen
	Isolator gesprongen	Vervangen
Zwakke ontstekingsvonk	Instelling elektroden verkeerd	Instellen
	Elektroden sterk vervuild	Reinigen
4. Oliepomp		
Schommelende oliedruk	Zuigleiding niet dicht	Dichten
	Niet ideale dimensionering leiding	Veranderen volgens tabel
Loopt met veel lawaai	Te weinig olie	Zuigleiding controleren
Geen oliedruk	Aanzugleiding niet ontluicht	Ontluchten
	Oliekraan gesloten	Openen
	Koppeling defect	Vervangen
Zuigt geen olie aan	Aanzugleiding niet dicht	Dichten
	Oliepomppfilter vuil	Reinigen
	Voorfilter vervuild	Reinigen of vervangen
	Paraffineafscheiding (+4°C)	Beschermen tegen de kou
	Stookolie viscositeit (-1°C)	Beschermen tegen de kou
5. Magneetventil		
Opent niet	Spoel defect	Vervangen
	Branderautomaat defect	Vervangen
6. Branderautomaat		
Gaat steeds op storing zonder vlam	Vreemd licht (stroom > 5,5 µA)	Vreemd licht voorkomen
	Fotoweerstand defect	Vervangen
Gaat steeds op storing met vlam	Fotoweerstand vervuild	Reinigen
	Fotostroom te zwak (< 55 µA)	Brander opnieuw instellen
7. Sproeier		
Onregelmatige verstuiving	Sproeier defect	Vervangen
	Te lage oliedruk	Hoger instellen
8. Vlamhaker		
Steeds erg vervuild	Slecht ingesteld	Opnieuw instellen brander
	Onregelmatige verstuiving	Vervangen
	Nadruppelen	Olieleiding controleren
		Instelling LE-System
	Te grote sproeier	Vervangen
	Te kleine sproeier	Vervangen
	Verkeerde verstuiwingshoek	Sproeier vervangen
	Hoeveel lucht gewijzigd	Opnieuw instellen brander
9. Ventilator		
Trekt te weinig lucht	Ventilator vervuild	Reinigen
	Luchtklep klemt	Vervangen
Loopt met veel lawaai	Luchtklep verkeerd gemonteerd	Juist monteren
	Ventilator beschadigd	Vervangen

Pannes - Dépistage des défauts

Symptôme	Cause	Réparation
1. Lampe témoin vert		
Ne s'allume pas	Pas de tension	Vérifier
S'allume	Régulateur mal ajusté	Ajuster
	Dispositif d'allumage automatique en panne	Deverrouiller
	Dispositif d'allumage	Le remplacer
	Bornes de raccordement mal vissées	Resserrer les vis
	Prise du réchauffeur mal branchée	L'enfoncer correctement
2. Moteur		
Ne démarre pas	Réchauffeur défectueux	Le remplacer
	Condensateur défectueux	Le remplacer
	Roulement bloqué	Changer le moteur
	Pompe à fioul bloquée	La remplacer
Tourne en faisant beaucoup de bruit	Moteur défectueux	Le remplacer
	Roulement défectueux	Changer le moteur
	Pompe à fioul défectueuse	La remplacer
3. Allumage		
Pas d'étincelle	Transformateur défectueux	Le remplacer
	Câble d'allumage fondu	Le remplacer
	Dispositif d'allumage automatique défectueux	Le remplacer
	Electrodes défectueuse	Le remplacer
Etincelle d'allumage faible	Mauvais réglage des électrodes d'allumage	Régler correctement
	Fort encrassement des électrodes d'allumage	Nettoyer
4. Pompe à fioul		
Pression variable	Conduite d'aspiration non étanche	La rendre étanche
	Dimensions de la conduite d'aspiration mal adaptées	Modifier à l'aide du tableau
Tourne en faisant	Pas assez de fioul	Vérifier la conduite d'aspiration
Beaucoup de bruit	Conduite d'aspiration non purgée	La purger
	Robinet de fermeture du fioul fermé	L'ouvrir
	Accouplement défectueux	Le remplacer
N'amène pas de fioul	Conduite d'aspiration non étanche	La rendre étanche
	Filtre de la pompe encrassé	Le nettoyer
	Pre-filtre encrassé	Nettoyer/remplacer
	Transmission de la pompe défectueuse	Changer la pompe
	Dépôt de paraffine (+4°C)	Mettre à l'abri du froid
	Le fioul n'est plus liquide (-1°C)	Mettre à l'abri du froid
5. Soupape magnétique		
Ne s'ouvre pas	Bobine défectueuse	La remplacer
	Boite de controle	Le remplacer
6. Dispositif d'allumage automatique		
Se met en panne	Lumière extérieure (> 5,5 µA)	Eliminer la source de lumière extérieure
Absence de flammes		
	La remplacer	
Celule défectueuse	Celule encrassée	La nettoyer
Avec formation de flammes	Courant photo-électrique trop faible (< 65 µA)	Régler le brûleur
7. Gicleur		
Pulvérise irrégulièrement	Gicleur défectueux	Le remplacer
	Pression du fioul trop basse	Augmenter la pression
8. Ecran réducteur de pression		
Salit fortement	Mauvais réglage	Régler le brûleur
	Gicleur pulvérise irrégulièrement	Le remplacer
	Gicleur goutte	Vérifier la canalisation du fioul; installer un système LE
	Gicleur trop gros	Le remplacer
	Gicleur trop petit	Le remplacer
	Mauvais angle de pulvérisation du gicleur	Le remplacer gicleur
	Quantités d'air de combustion modifiée	Régler le brûleur
9. Roue du ventilateur		
Amène trop peu d'air	Turbine encrassée	La nettoyer
	Clapet d'air coincé	Le remplacer
Tourne en faisant beaucoup de bruit	Clapet d'air mal monté	La monter correctement
	Turbine endommagée	La remplacer