

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

BMV

BMV3 / BMV4 / BMV5



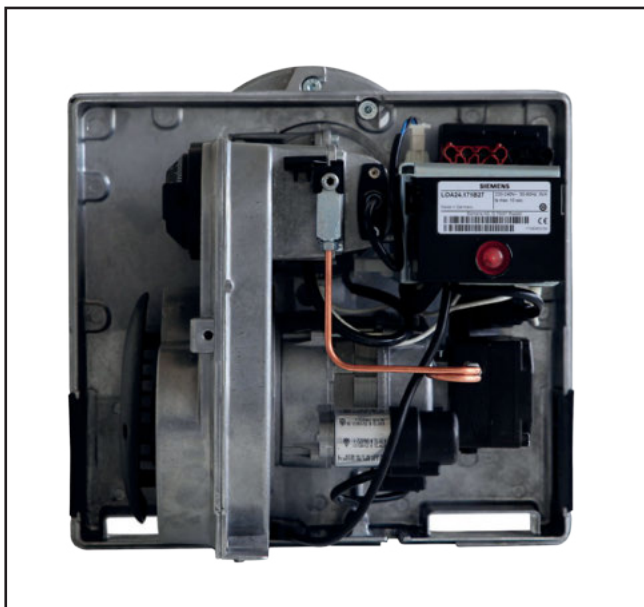


Figure 1

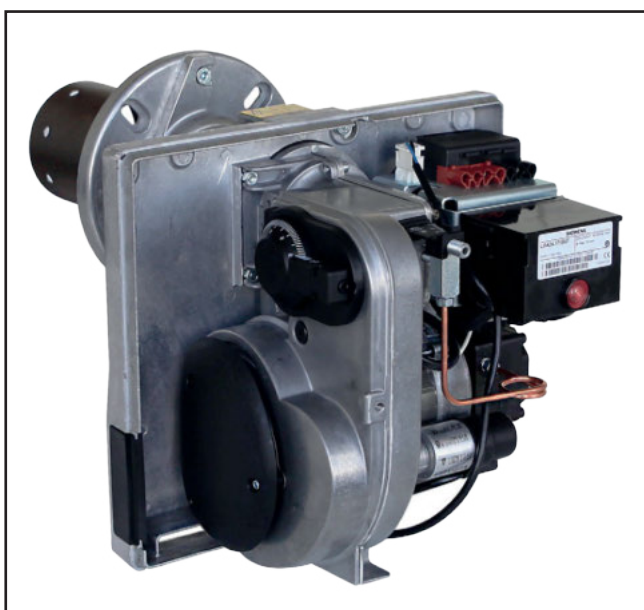


Figure 2 — BMV3 / BMV4 / BMV5

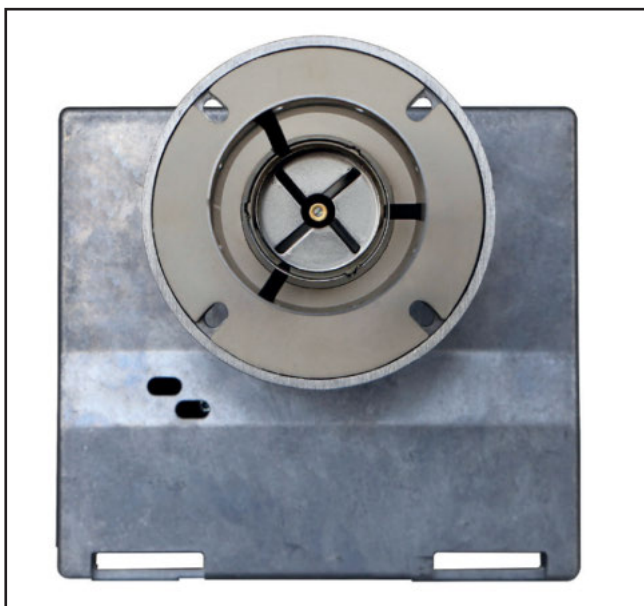


Figure 3 — BMV3 / BMV4

Dear customer,

We are pleased that you have decided to purchase an ACV burner.

The BMV burner model is a modern generation flame burner. The advantage of this burner construction is the extensive energy saving operation with very low emissions (Sampling test according to EN 267:1999-11 Class 3, German environmental label "Blue Angel" according to RAL-UZ 9, Sampling test according to the Swiss Emissions Regulation LRV).

Every burner is checked in the scope of a thorough final inspection. In addition to the hydraulic and electrical parameters, the appearance of the flame is also inspected.

The warranty period as of the date of purchase (receipt date) is 2 years.

Please note that the installation, start up and inspection tasks must be accomplished by a trained technician. The installation and operating instructions that are provided contain important information to this purpose.

We recommend a yearly inspection of the burner by a trained technician to guarantee continuous energy saving and low emission operation.

Table of contents

1. Technical data	3
1.1 Burner performance	3
1.2 Certification	3
1.3 Operating range	3
1.4 Fuel	3
1.5 Electrical data	3
1.6 Burner dimensions	3
1.7 Acoustic emissions	3
1.8 Burner components	3
2. Assembly	4
2.1 Assembly dimensions	4
2.2 Installing the burner	4
2.3 Service position	4
2.4 Change of nozzle	4
2.5 Nozzle table	4
2.6 Combustion chamber - minimum dimensions	4
2.7 Oil supply	5
2.8 Oil pipes dimensions	5
2.9 Flexible oil line connection of the burner	6
2.10 Electrical connection	6
2.11 General inspections	6
3. Initial operating and maintenance	6
3.1 Adjusting burner	7
3.2 Chimney draft	7
3.3 Combustion air	7
3.4 Flame monitoring	7
3.5 Oil pressure	8
3.6 Final and safety tests	8
3.7 Chimney	8
4. Basic adjustment table	9
5. Electric wiring diagram : LOA24	10
6. Burner quick service	11
7. Troubleshooting	12

1. TECHNICAL DATA

1.1. Burner performance

Type	Oil throughput (kg/h)	Burner output (kW)
BMV3	1.4 - 4.1	16 - 48
BMV4	1.4 - 4.1	16 - 48
BMV 5	3.2 - 4.7	38 - 56

* Specifications for units with a low pressure furnace and an exhaust gas loss of approx. 8%.

1.2. Certification

- DIN EN 267:1999-11: register number: 5G966/11
- Class 3 emission limits (only HL60 E/FLV.2-S)
- German ecolabel "Blue Angel" according to RAL-ZU 9: Contract no. 14415 (only HL60 E/FLV.2-S)

1.3. Operating range

- In the chart, you find allowed combustion chamber pressure as function of the oil flow (see fig. 4).
- The operating ranges have been determined on a testing unit and refer to an altitude of approx. 100 m above sea-level and a room temperature of approx. 20°C. The oil flow that can be achieved in practice depends on the starting resistance of the heater.
- The starting resistance is influenced by the combustion chamber, the flue gas line and the starting load. Exact values can therefore only be determined on each respective system.

1.4. Fuel

- Fuel oil EL according to DIN 51603-1
- Heating oil EL, low sulphur, according to DIN 51603-1
- Fuel oil EL A Bio 10 (bio fuel oil according to DIN SPEC 51603-6, fuel oil EL, low sulphur, with up to 10% of FAME according to the quality requirements of DIN 14214)

1.5. Electrical data

Nominal voltage..... 230 V ~ 50 Hz
 Starting powerca. 435 W
 Operating powerca. 135 - 235 W
 Contact rating of the thermostats and switches,min. 6A~

1.6. Burner dimensions

Specifications of dimensions in mm (see fig. 5 + 6)
 Packing.....l 370 / w 350 / h 485 mm
 Transport weight 14.5 kg

1.7. Acoustic emissions

The sound pressure level at maximum burner performance is 57 dB(A).

The measurements were carried out with an accuracy class 2 measuring device according to IEC 60651 at a (horizontal) distance of 2m.

1.8. Burner components

Item	Make	Ref
Motor	Hanning	O1A095-030
Oil pump	Danfoss	BFP 21 L3
Oil pre-heater	Danfoss	FPHE 5
Ignition unit	Cofi	TRK2-40SHK
Photocell	Danfoss	LDS 057H7097
Automatic oil firing unit	Siemens	LOA 24.171B27

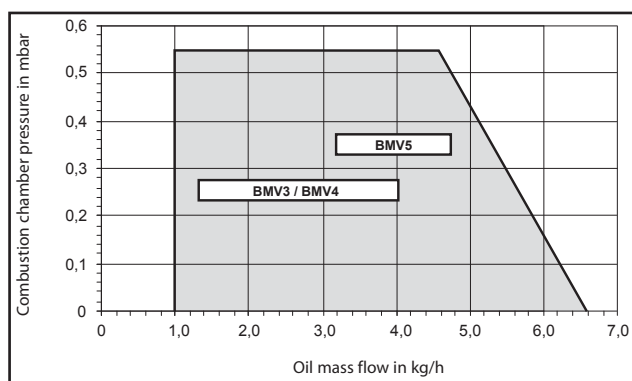


Figure 4

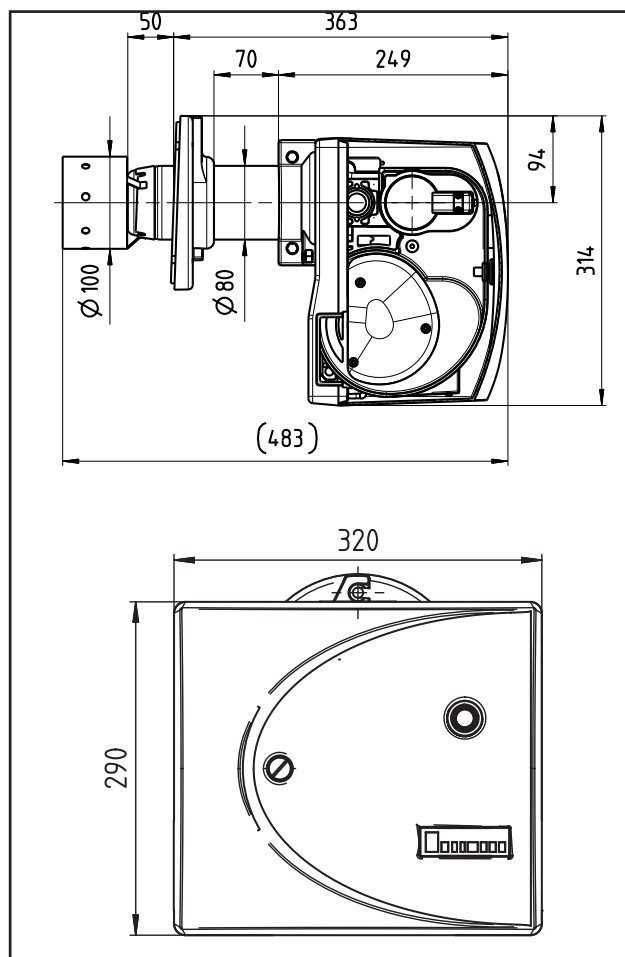


Figure 5

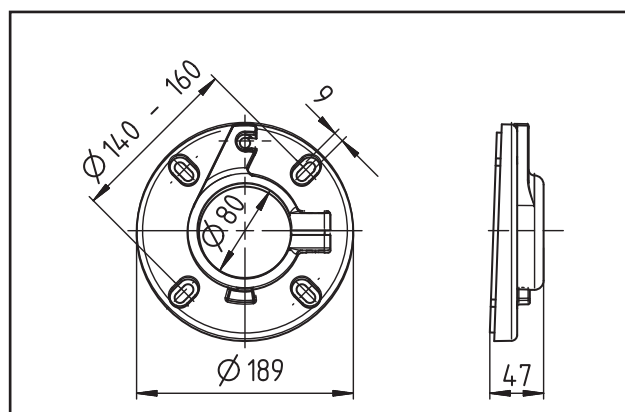


Figure 6

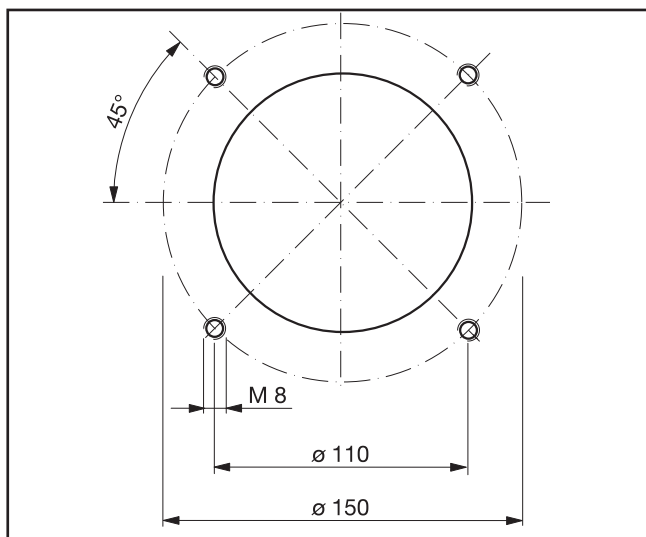


Figure 7

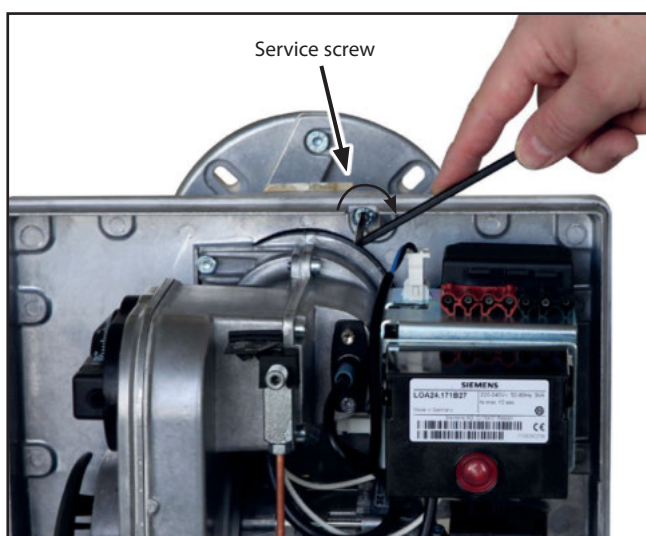


Figure 8

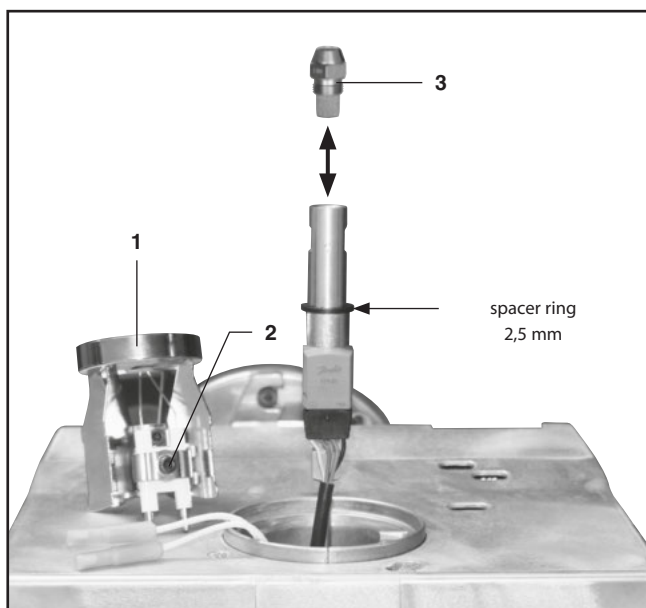


Figure 9

2. ASSEMBLY

2.1. Assembly dimensions

The dimensions of the burner and boiler connection are according to DIN EN 226 (dimensions in mm), see figure 7.

2.2. Installing the burner

- Install sliding flange and seal onto the heat generator using the supplied M8 screws. The mounting screw of the sliding flange must be turned upwards.
- Insert burner with burner pipe into the flange until the burner pipe is flush with the inside of the combustion chamber. Observe special instructions of the heat generator manufacturer, if any.
- Tighten the mounting screw of the flange clamp.

Caution: The flange must be oriented to ensure that the burner is installed with the correct angle (see fig. 6).

- Install the recirculation tube.

2.3. Service position

Loosen the service screw by 1/2 turn using a 4 mm hexagon socket wrench (see fig. 8). Turn the burner to the left and remove it from the burner pipe. Then, place it in the service position (see fig. 9).

2.4. Change of the nozzle

- Loosen screw (2) using a 4 mm hexagon socket wrench and remove the baffle plate (1) (see fig. 9).
- Select a new nozzle according to the required performance range (see table on page 9).
- Remove installed nozzle (3) and screw on the selected nozzle (see fig. 9).
- Check the distance between the baffle plate (1) and the nozzle (3) (see fig. 10).
- Install the baffle plate (1) back in place and tighten the screw (2).

Caution: The baffle plate and nozzle could be hot!

- Control and re-adjust the ignition electrodes if necessary (see fig. 10).
- Bring the burner in operating position and tighten the service screw.

2.5. Nozzle table

The oil flow rate specified in the nozzle table refers to a viscosity of the preheated heating oil of approx. 2 mm²/s.

2.6. Combustion chamber – minimum dimensions

According to GN 267, low-emission combustion values can only be reached if the combustion chamber minimum dimensions are complied with.

Combustion chamber - minimum dimensions		
Oil flow rate	Diameter resp. height and width	Depth from the baffle plate
1.0 - 2.0 kg/h	Ø 225 mm	250 - 350 mm
2.0 - 6.0 kg/h	Ø 300 mm	350 - 612 mm

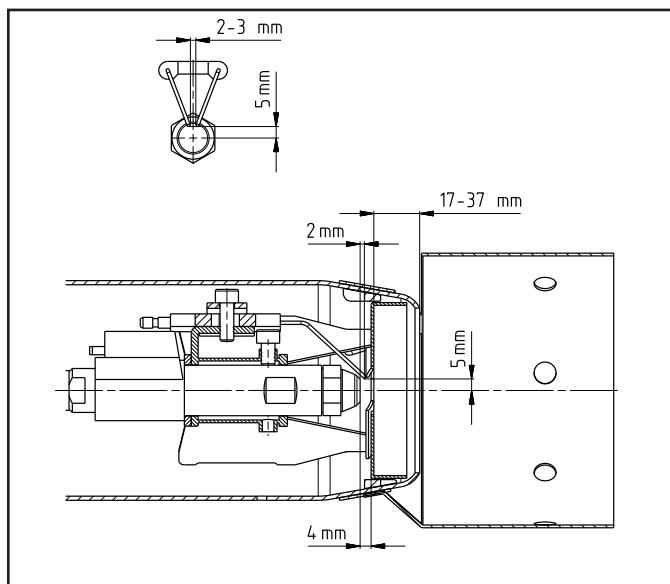


Figure 10

2.7. Oil supply

The construction and installation of the system is to be carried out according to DIN 4755. Local regulations are to be observed. The oil line is to be installed to the burner such that the oil hoses can be connected without any constrain. An oil filter with a quick-close valve is to be installed in the connection on the suction side. A return check valve is to be installed in the return flow line. The burner can be operated in a 1 and 2 pipe system. The burner is delivered for a 2-pipe system as standard. The vacuum in the suction line may not exceed 0.4 bar. With a suction height of more than 3.5 m, an oil circulation pump must be installed. With operation with an oil circulation pump or if the oil tank is located higher than the burner pump, the burner must be operated as a 1-pipe system. If the burner is operated as a 1-pipe system, the return flow R must be closed at the burner pump and screw G must be removed (see fig. 11).

The pressure in the oil line may not exceed 1.5 bar. After complete installation of the oil lines, a leak test must be carried out with a pressure of min. 5 bar according to DIN 4755. The burner may not be connected during the leak test.

2.8. Oil pipes dimensions (see. fig. 12)

Nominal thermal output of the boiler (kW)	25	35	45
Internal pipe Ø (mm)	4	4	4
H* (m)	Max. length of the oil piping (m)		
0	30	30	20
1	30	23	15
2	23	16	10

*H = max. intake height in m (low sulphur fuel oil EL, oil temperature >10 °C, up to 700 m above sea level, 1 filter, 1 check valve, 6x 90° bends).

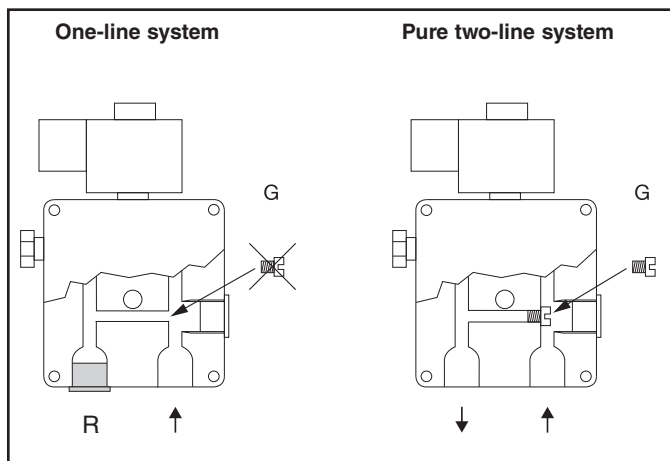


Figure 11

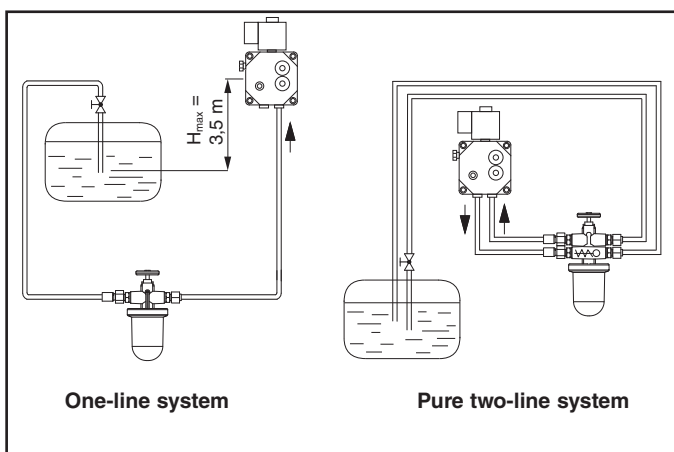


Figure 12

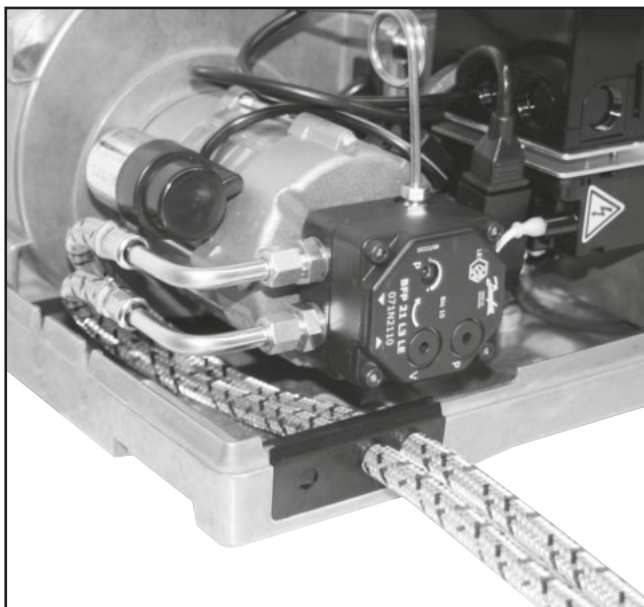


Figure 13

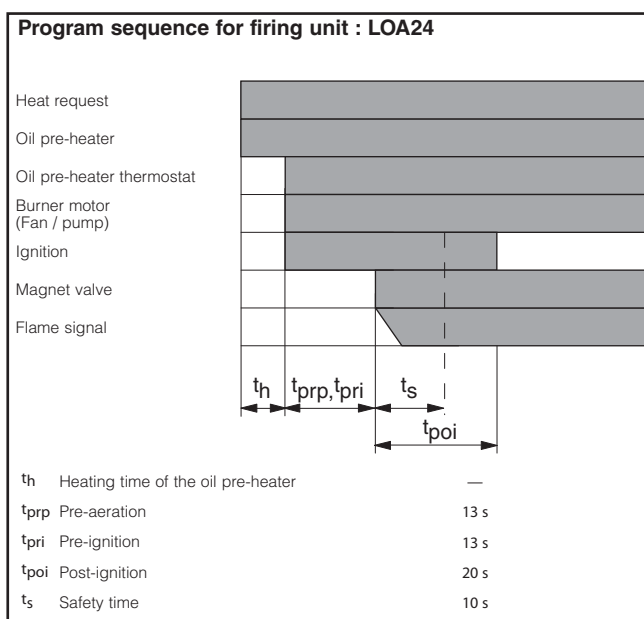


Figure 14

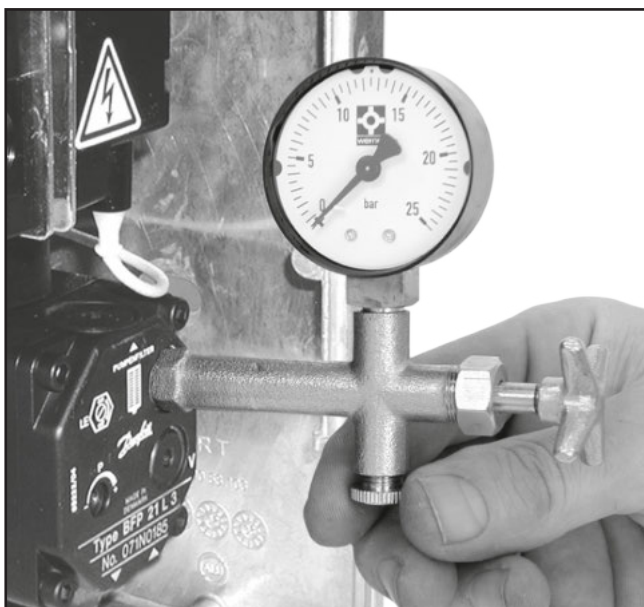


Figure 15

2.9. Flexible oil line connection to the burner

The flexible oil line mounted onto the oil pump can be installed to the left or right side (see fig. 13).

Caution: Remove the plugs from the flexible oil line. When connecting to the oil filter, pay attention to the arrow marking on the connection end of the hoses.

- 3/8" female connection with coupling.

2.10. Electrical connection

The electrical system is to comply with the relevant CE directives, as well as the requirements of the local power utility company. HS, an all-pole circuit breaker with a min. 3 mm contact gap is to be used as main switch. The connection cable must be wired with a 7-pole Euro-plug (plug component) according to DIN 4791 and in accordance with the wiring diagram. The connection is to be made by plugging together the connection cable with the boiler 7-pole Euro-plug (plug component) and the burner 7-pole Euro-plug (socket component). The burner is delivered with a Euro-plug (socket component) as standard.

Caution: Check the Euro-plug (plug component) for proper wiring.

2.11. General inspections

Caution: Before the initial starting up of the burner, the following inspections are to be carried out:

- Is there mains voltage?
- Is the oil supply correct?
- Have the caps been removed from the oil hoses and are the oil hoses properly connected?
- Is the combustion air supply correct?
- Has the burner been properly installed and are the boiler doors closed?
- Is the boiler filled with water?
- Are the boiler and the exhaust gas duct sealed tight?

3. INITIAL OPERATION AND MAINTENANCE

For initial operation of the burner, all necessary switches and controllers must be switched on. If there is voltage at the burner and oil pre-heater, the green indicator lamp lights up and the heating of the oil pre-heaters begins. The heating up time can last up to 2 minutes.

After the target temperature has been reached, the motor starts and the ignition is switched on. After time-out of the preliminary venting time, the solenoid valve opens, the heated oil supply is released, and a flame is formed.

At initial starting up of the burner, if the oil pump does not deliver oil within the safety time, a malfunction shut-off occurs. The burner start-up can be repeated by resetting the automatic oil firing unit.

Venting of the oil pump and the oil line system must be carried out via the manometer connection of the oil pump (see fig. 15).

Caution: Do not allow the oil pump to operate without oil.

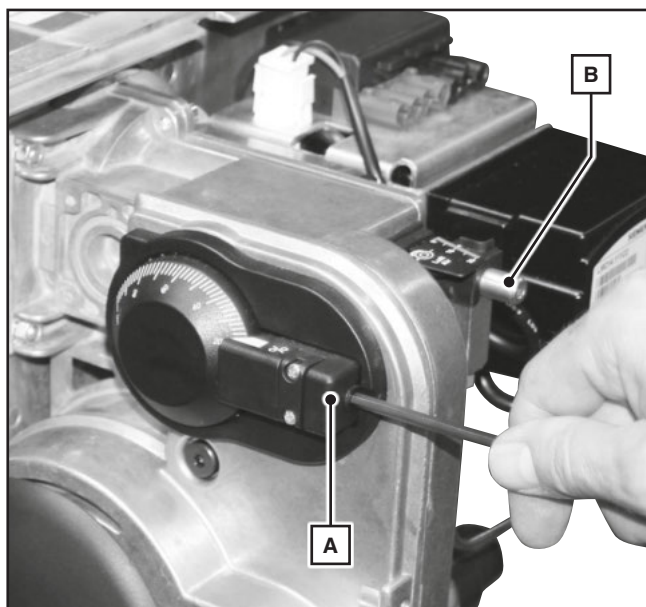


Figure 16

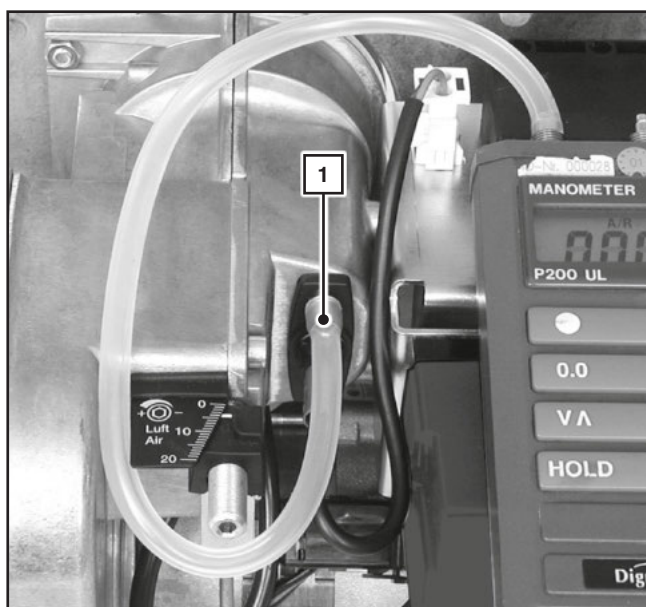


Figure 17

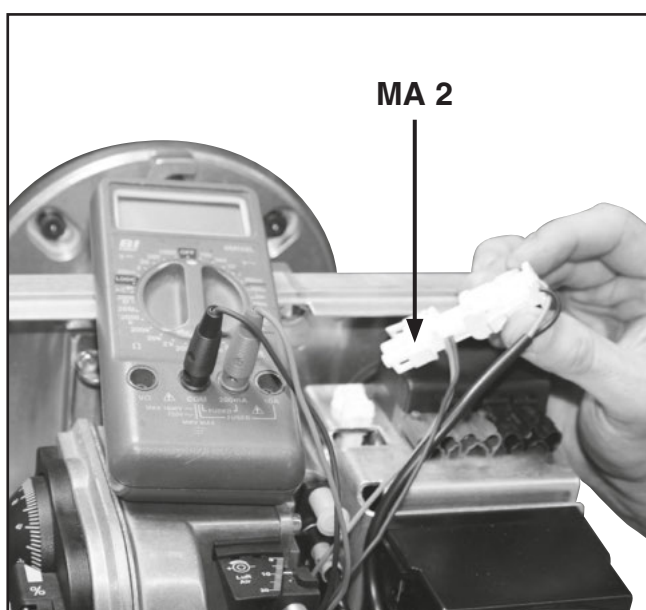


Figure 18

3.1. Adjusting the burner

In order to achieve low-emission combustion values, the burner must be adjusted by measuring the exhaust gas using suitable measuring instruments.

The measuring hole (\varnothing 8 mm) is to be located at a distance of twice the diameter of the exhaust pipe behind the heater and is to be closed after the measurement.

Caution: The heater and exhaust gas ducts must be sealed tight.

3.2. Chimney draft

In order to achieve constant combustion chamber pressure, a draft damper must be installed in the exhaust gas line. The draft damper must be installed to ensure that the vacuum in the combustion chamber is not more than 0.1 mbar during operation.

For overpressure boilers, refer to the boiler operating instructions to adjust the chimney draft.

3.3. Combustion air

Each burner has been factory-adjusted with a basic air flow rate, according to the installed nozzle. Depending on the combustion chamber and the nozzle tolerance, the basic factory setting leads to an excess of air and must be re-adjusted in all cases. The required quantity of air is determined from the soot contents and the CO_2 measurement. The final adjustment should be performed using the throttle screw.

a. Air flap (see. fig.16)

Turning counter clockwise the air flap set-screw reduces the air flow from the fan. Therefore, the fan pressure measured at the measuring fitting decreases, and the CO_2 content in the exhaust gases increases. Turning the set screw clockwise will open the flap and increase the fan pressure, thus reducing the CO_2 content in the exhaust gases.

b. Baffle plate (see. fig.16)

- By turning clockwise the baffle plate set-screw, the gap between the burner pipe and baffle plate is reduced, thus reducing the combustion air volume while increasing fan pressure and the CO_2 content of the exhaust gases.
- For reverse direction of rotation, the gap width and thus the combustion air volume increases with decreasing fan pressure thus decreasing the CO_2 content in the exhaust gas.

Pay attention that the fan pressure is kept between 2,0 - 3,5 mbar.

We recommend setting a CO_2 content of 12 - 13 vol. %.

Fan pressure measurement is to be carried out at the pressure measurement fitting (1) (see fig. 17).

The soot number may not exceed 0.5 according to the soot number comparison scale.

3.4. Flame monitoring

The photo-current is to be measured in series with the photocell (+pole on terminal 12, max. 5 kOhm inner resistance in the instrument) (see fig. 18).

The photo-current must be between 55 μA and 100 μA at 230 V~ while in operation.

Measuring adapter MA 2 (see fig. 18) available on request.

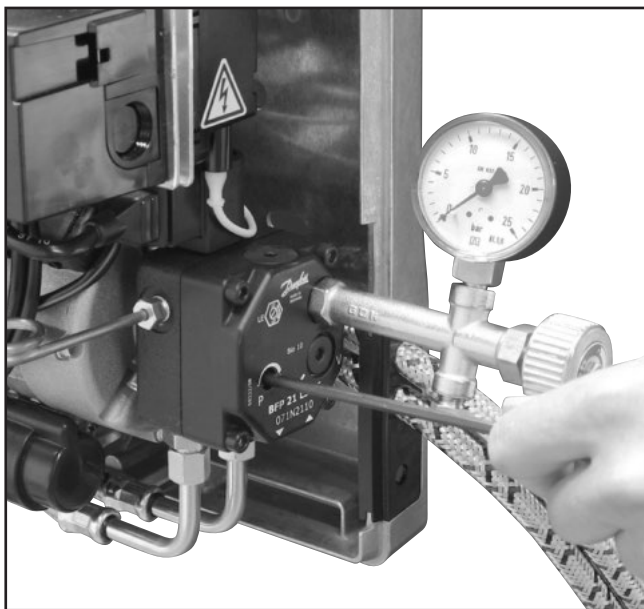


Figure 19

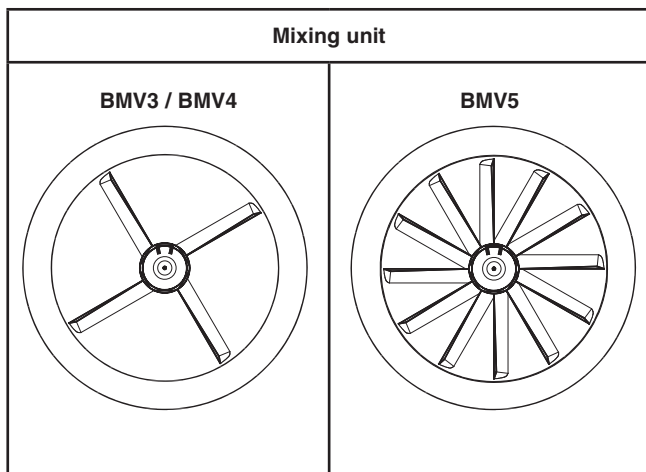


Figure 20

3.5. Oil pressure

We recommend setting the oil pressure between 9 - 14 bar, see table on page 9 (see fig. 19).

3.6. Final and safety tests

After completion of the exhaust gas measurements, the system must be tested for proper and safe operation of the controller and damper as well as of the automatic oil firing system including safety time.

3.7. Chimney

The correct chimney cross-section provides the necessary delivery pressure for proper functioning of the firing system and discharge of the exhaust gases. For the function-related chimney dimensions, the following original values must at least be known:

- Design and rated heat output of the heater
 - Exhaust gas flow of the heater
 - Exhaust gas temperature at the outlet of the heater
 - CO₂ content of the exhaust gas
 - Required delivery pressure for supply air, heater and connection piece
 - Design and length of the connection piece
 - Design of the chimney and effective chimney height
- The design and version of the chimney are to be determined according to DIN 4705 and DIN 18160.

4. BASIC ADJUSTMENT TABLE

Burner model	Burner Output kW	Oil mass flow kg/h	Oil nozzle		Oil pressure bar	Fan pressure mbar	Air flap scale [A] fig. 16 %	Baffle plate scale [B] fig. 16 mm
			Usgal/h	✱				
BMV3	25	2.11	0.60	60°H	10.0	2.5	30	6
BMV4	32	2.70	0.60	60°H	14.5	2.5	32	9
BMV5	43	3.63	1.00	45°H	12.0	2.5	46	10

5. ELECTRIC WIRING DIAGRAM : LOA24

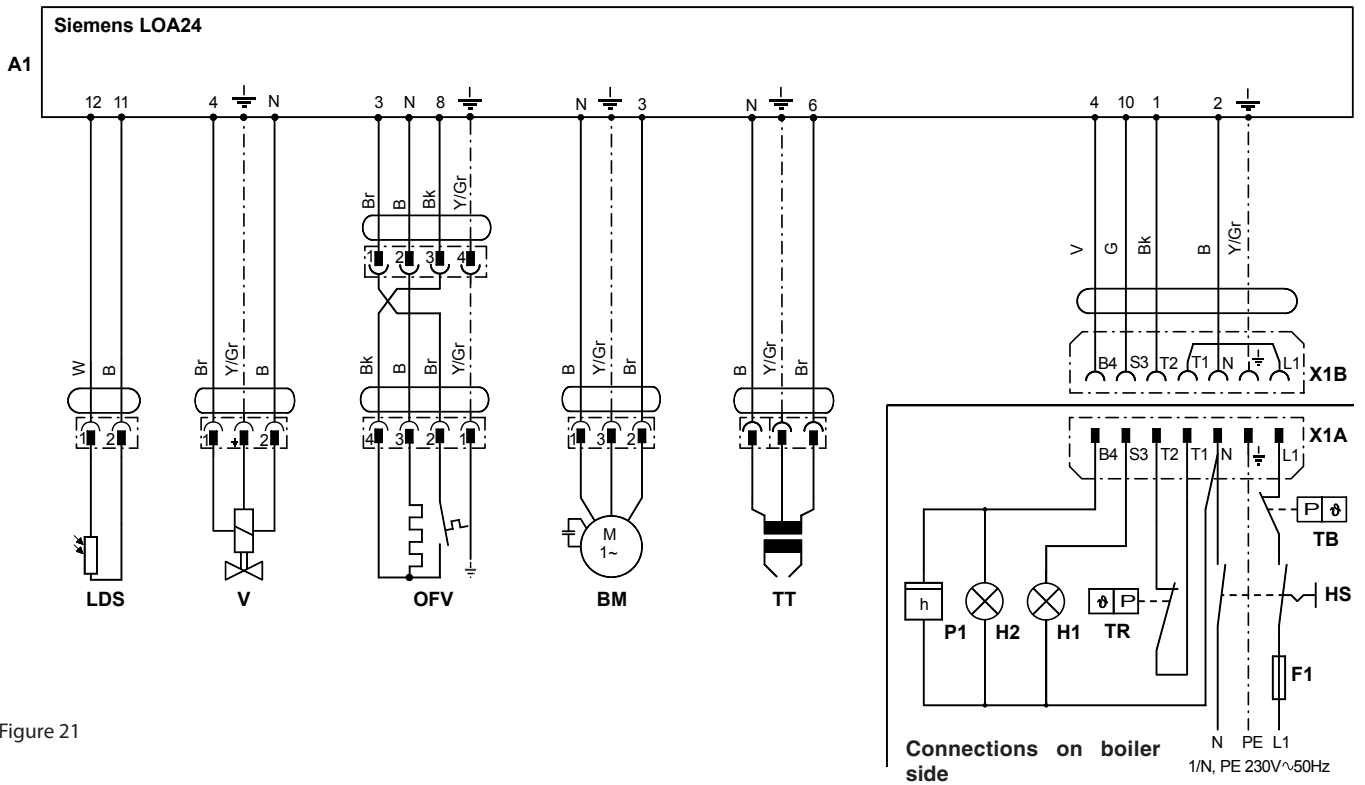


Figure 21

A1 Oil firing unit

BM Burner motor

F1 Fuse max. 6,3 A

H1 Failure signal

H2 Operation signal

HS Main switch

LDS Photocell

OFV Oil Pre-heater

P1 Operating hours counter

TB Temperature or pressure limiter

TR Temperature or pressure controller

TT Ignition unit

V Magnetic valve

X1 Europlug (7 poles)

B Blue

Bk Black

Br Brown

G Grey

V Violet

W White

Y/Gr Yellow / Green

6. BURNER QUICK SERVICE

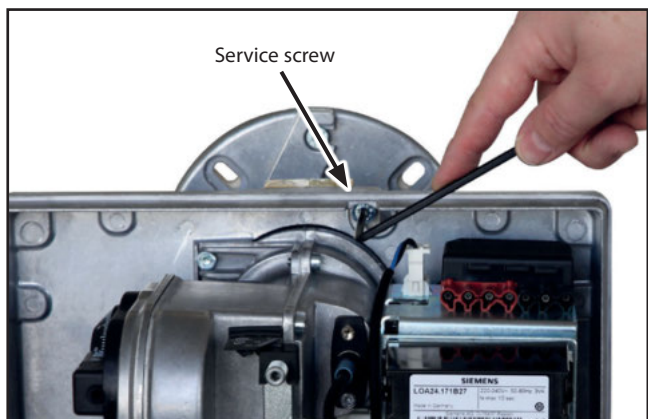


Figure 22 — Loosening of the service screw



Figure 26 — Installation position of the air flap

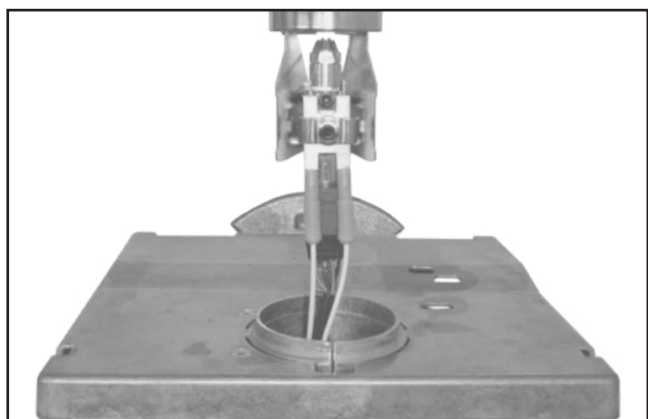


Figure 23 — Service position



Figure 27 — Disassembly of the nozzle connection cover

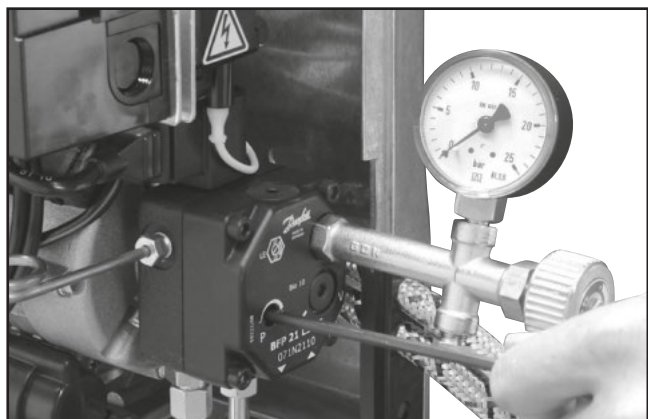


Figure 24 — Measurement and setting oil pressure



Figure 28 — Plug connection for motor



Figure 25 — Disassembly of the oil filter



Figure 29 — Connection plug for photocell

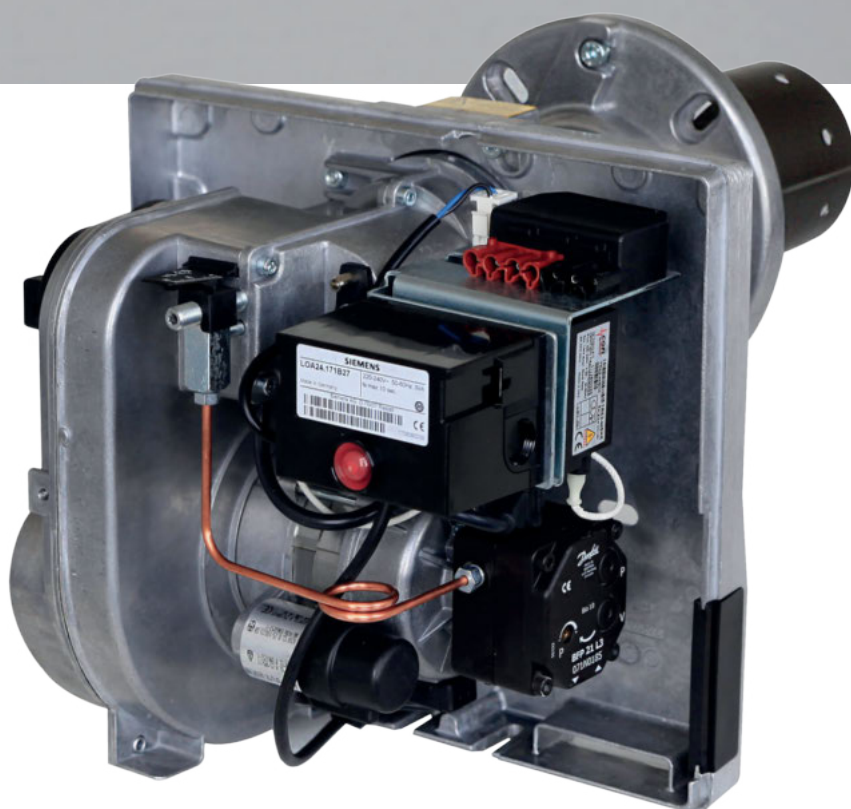
7. TROUBLESHOOTING

Diagnostic	Cause	Remedy
1 . Oil firing unit		
Error signal lamp is not on	No voltage present	Check wiring
	Boiler temperature controller incorrectly adjusted	Adjust
Error signal lamp on	Oil firing unit switched to malfunction	Correct malfunction
	Oil firing unit defective	Replace
	Incorrect wiring of terminal socket	Check wiring Check oil pre-heater
2 . Motor		
Motor does not start	Defective release thermostat of oil pre-heater	Replace oil pre-heater
	Defective capacitor	Replace capacitor
	Stiff bearing	Replace motor
	Stiff oil pump	Replace oil pump
Loud noise caused by running motor	Motor defective	Replace motor
	Bearing defective	Replace motor
	Oil pump defective	Replace oil pump
3 . Ignition		
No generation of ignition sparks	Ignition unit defective	Replace ignition unit
	Ignition cable defective	Replace ignition cable
	Oil firing unit defective	Replace oil firing unit
	Insulator defective	Replace ignition electrodes
Weak ignition spark	Incorrect position of the ignition electrodes	Position ignition electrodes
	Ignition electrodes severely contaminated	Clean ignition electrodes
4 . Oil pump		
Inconsistent oil pressure, loud noise from operating oil pump, no oil pressure is built up	Intake pipe leaking (air entry)	Check oil supply
	Oil supply not according to the specifications	Check oil supply
	Intake pipe containing air	Purge intake pipe
	Oil stop valve closed	Open stop valve
	Coupling defective	Replace coupling
	Oil pump filter dirty	Clean/replace oil pump filter
	Oil pump drive defective	Replace oil pump
	Paraffin sedimentation (+4 °C)	Install at a frost-free place
Fuel oil viscous (-1 °C)	Install at a frost-free place	
5 . Magnetic valve		
Magnetic valve does not open	Coil of the magnetic valve defective	Replace coil of the magnetic valve
	Oil firing unit defective	Replace oil firing unit
6 . Flame monitoring		
Fault shut-down without flame generation	Extraneous light (photocell current >5,5 µA)	Remove extraneous light
	Photo conductive cell defective	Replace photocell
Fault shut-down with flame generation	Photo conductive cell contaminated	Clean photocell
	Photocell current too weak (photocell current < 55 µA)	Reset burner
7 . Nozzle		
Inconsistent atomisation, high CO and soot emissions	Defective nozzle	Replace nozzle
	Oil pressure not in compliance with specification	Adjust oil pressure
	Diaphragm valve defective	Replace oil pre-heater
8 . Baffle plate		
Baffle plate / burner pipe very contaminated	Incorrect burner adjustment	Adjust burner
	Inconsistent atomisation of the nozzle	Replace nozzle Replace oil pre-heater
	Nozzle is dripping	Replace oil pre-heater
	Incorrect nozzle type (spraying angle, spraying characteristics, installation size)	Insert nozzle according to specification
9 . Fan		
Fan delivers not enough air	Fan wheel contaminated	Clean fan wheel
	Fan wheel damaged	Replace fan wheel
Loud noise during fan operation	Fan wheel incorrectly positioned	Correctly position fan wheel
	Fan wheel damaged	Replace fan wheel
	Air flap incorrectly installed	Correctly install air flap

NOTICE D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

BMV

BMV3 / BMV4 / BMV5



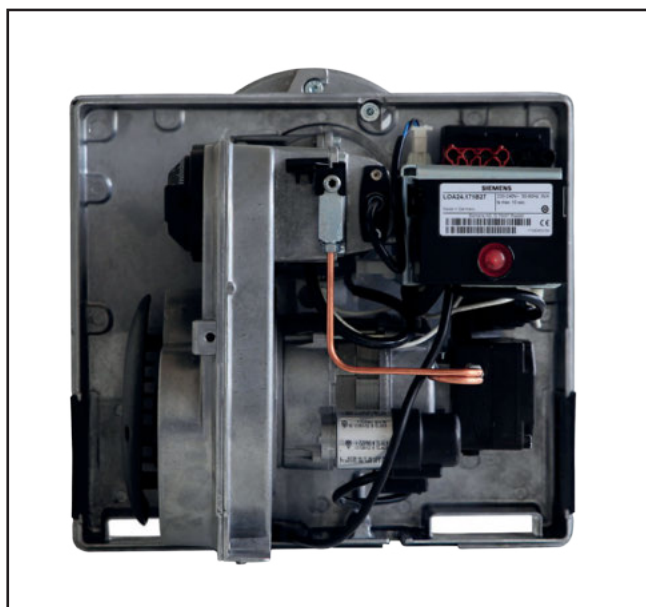


Figure 1

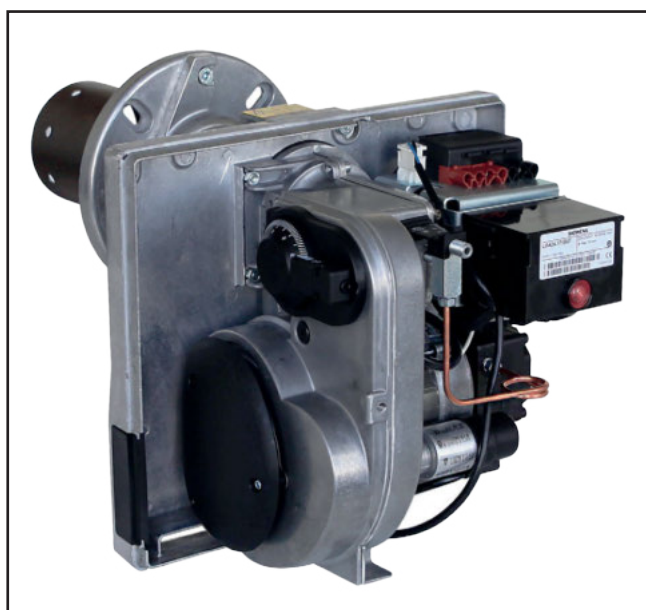


Figure 2 — BMV3 / BMV4 / BMV5

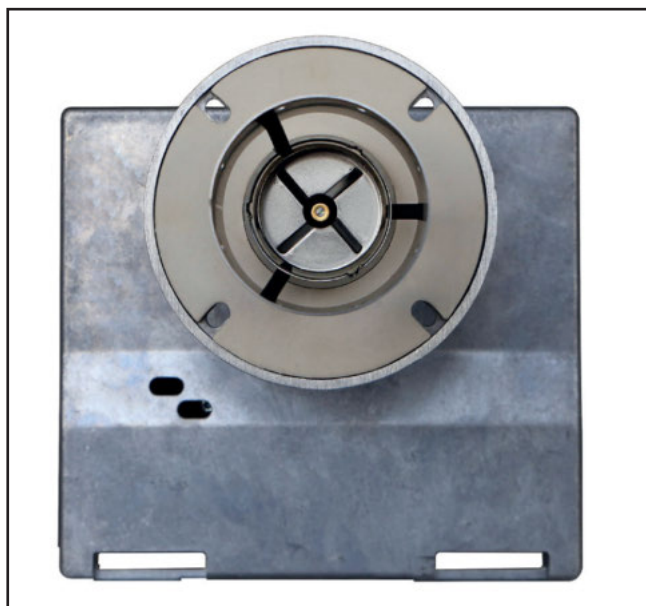


Figure 3 — BMV3 / BMV4

Cher client,

Nous vous félicitons d'avoir décidé d'acheter un brûleur ACV. Le modèle BMV est un brûleur flamme de dernière génération. Ce modèle de brûleur permet de belles économies d'énergie et de très faibles émissions de substances nocives (homologation selon EN 267:1999-11, classe 3, label allemand de l'environnement « Ange bleu », selon RAL-UZ 9, homologation selon le décret suisse relatif à la pureté de l'air, LRV).

Chaque brûleur est mis en service au terme d'un contrôle final méticuleux. Outre les paramètres hydrauliques et électriques, l'aspect de la flamme est également contrôlé.

La durée de garantie est de 2 ans à dater de l'achat (date de la facture).

Nous attirons votre attention sur le fait que le montage, le démarrage et l'entretien doivent être exécutés par un technicien spécialisé. Les présentes instructions contiennent des informations importantes à cet effet.

Afin d'assurer un fonctionnement continu garantissant des économies d'énergie et de faibles émissions, nous vous recommandons de faire exécuter un entretien annuel du brûleur par un technicien spécialisé.

Table des matières

1. Caractéristiques techniques	3
1.1 Puissance du brûleur	3
1.2 Homologation	3
1.3 Plage de fonctionnement	3
1.4 Combustible	3
1.5 Caractéristiques électriques	3
1.6 Dimensions du brûleur	3
1.7 Emissions sonores	3
1.8 Composants du brûleur	3
2. Montage	4
2.1 Dimensions de raccordement	4
2.2 Montage du brûleur	4
2.3 Position pour l'entretien	4
2.4 Remplacement du gicleur	4
2.5 Tableau des gicleurs	4
2.6 Dimensions minimales du foyer	4
2.7 Alimentation en fioul	5
2.8 Dimensions des conduites de fioul	5
2.9 Raccordement des flexibles de fioul au brûleur	6
2.10 Raccordement électrique	6
2.11 Contrôle avant la mise en service	6
3. Mise en service et entretien	6
3.1 Réglage du brûleur	7
3.2 Tirage de la cheminée	7
3.3 Air de combustion	7
3.4 Contrôle de flamme	7
3.5 Pression de fioul	8
3.6 Fermeture et contrôles de sécurité	8
3.7 Cheminée	8
4. Tableau des réglages de base	9
5. Schéma électrique : LOA24	10
6. Entretien express du brûleur	11
7. Dépannage	12

1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

1.1. Puissance du brûleur

Type	Débit de fioul (kg/h)	Puissance (kW)
BMV3	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV4	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV 5	3,2 - 4,7	38 - 56

* Indications concernant les appareils ayant une pression foyer très faible et une perte de fumées d'environ 8%.

1.2. Homologation

- DIN EN 267:1999-11: numéro de registre: 5G966/11
- Valeurs limites d'émission Classe 3 (HL60 E/FLV.2-S uniquement)
- Label écologique allemand « Ange bleu » selon RAL-UZ9: Contrat N°14415 (HL60 E/FLV.2-S uniquement)

1.3. Plage de fonctionnement

- Le graphique montre la pression foyer admissible en fonction du débit de fioul (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 du niveau de la mer 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 du foyer, du conduit des gaz de combustion et de la charge de démarrage, des valeurs exactes ne peuvent être communiquées qu'au cas par cas.

1.4. Combustible

- Fioul domestique EL selon DIN 51603-1
- Fioul domestique EL à basse teneur en soufre selon DIN 51603-1
- Fioul domestique EL A Bio 10 (fioul domestique bio selon DIN SPEC 51603-6, fioul domestique à basse teneur en soufre, avec jusqu'à 10 % de part FAME, conformément aux exigences de qualité de la norme DIN 14214)

1.5. Caractéristiques électriques

Tension nominale.....230 V ~ 50 Hz
 Puissance au démarrage.....env. 435 W
 Puissance en service.....env. 135 - 235 W
 Ampérage aux contacts des thermostats
 et commutateurs.....min. 6A~

1.6. Dimensions du brûleur

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

Emballage L 370 / I 350 / H 485 mm
 Poids de transport..... 14,5 kg

1.7. Emissions sonores

Lorsque le brûleur fonctionne à puissance maximale, le niveau sonore est de 57 dB(A).

Les mesures du niveau sonore ont été déterminées avec un appareil de mesure de la classe de précision 2 selon IEC 60651, à 2 mètres de distance (horizontale).

1.8. Composants du brûleur

Article	Fabricant	Réf
Moteur	Hanning	O1A095-030
Pompe à fioul	Danfoss	BFP 21 L3
Réchauffeur de fioul	Danfoss	FPHE 5
Module d'allumage	Cofi	TRK2-40SHK
Cellule photo-électrique	Danfoss	LDS 057H7097
Contrôleur d'allumage	Siemens	LOA 24.171B27

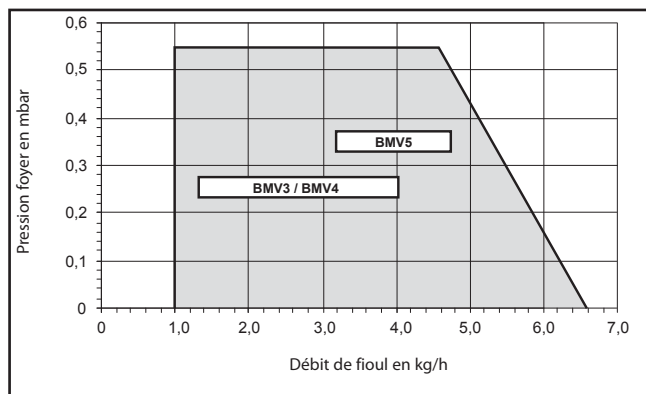


Figure 4

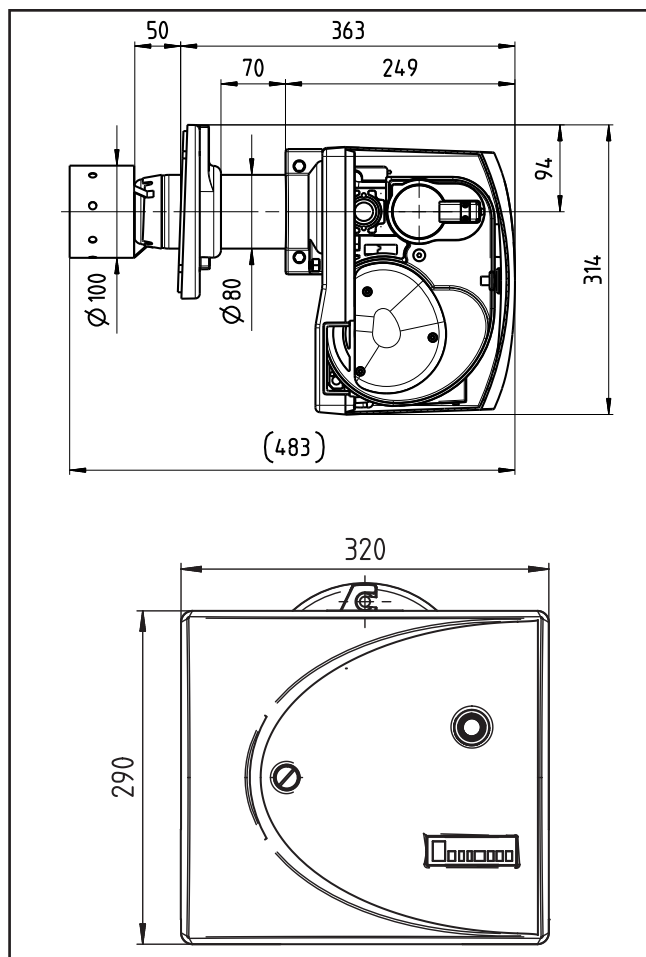


Figure 5

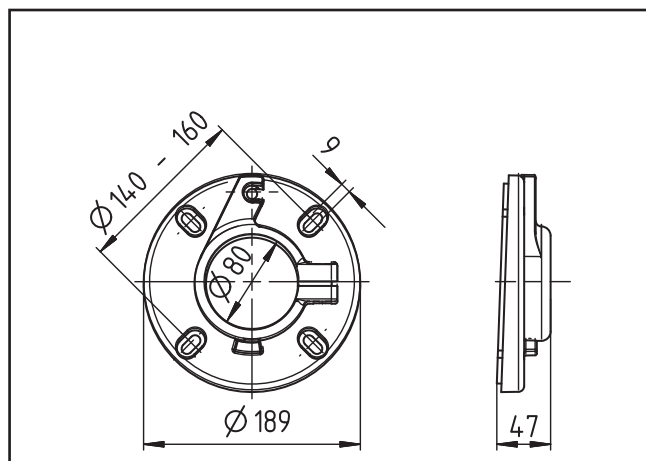


Figure 6

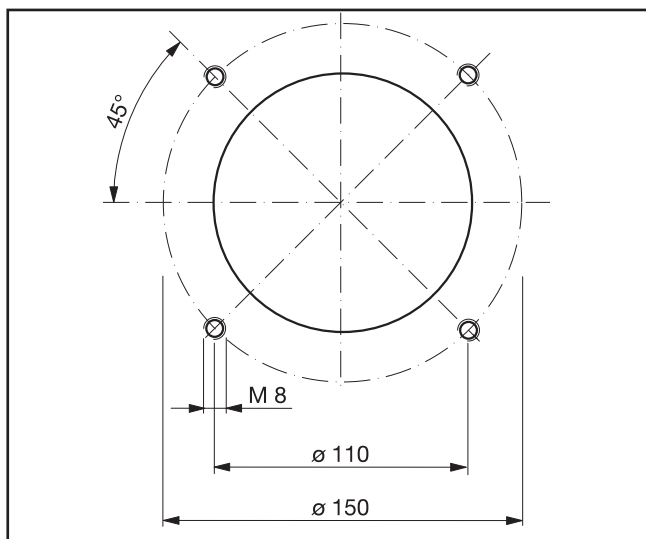


Figure 7

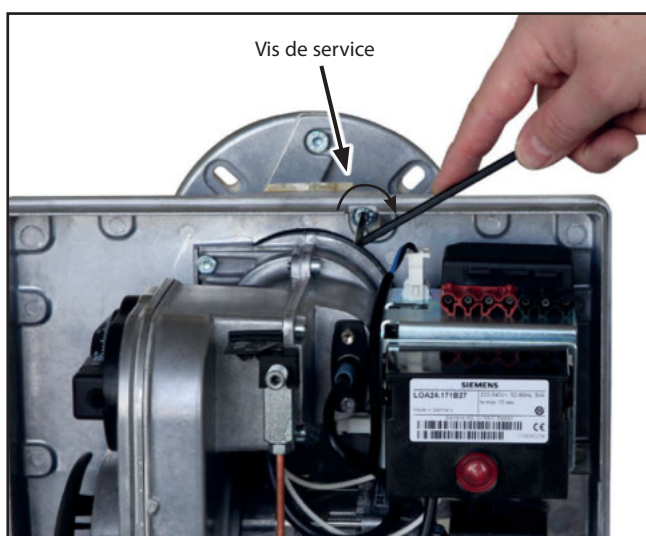


Figure 8

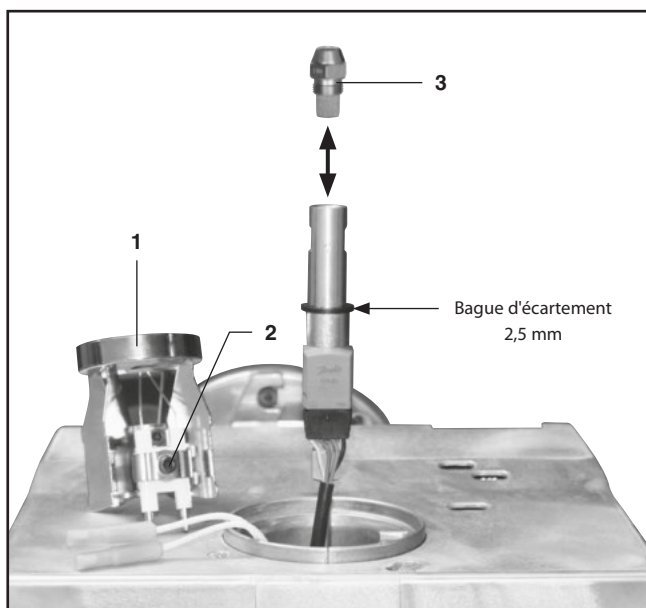


Figure 9

2. MONTAGE

2.1. Dimensions de raccordement

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

2.2. Montage du brûleur

- Monter la bride coulissante et le joint sur le générateur de chaleur au moyen des vis M8 fournies. Veiller à orienter la vis de serrage de la bride coulissante vers le haut.
- Pousser le brûleur et le tube de combustion dans la bride jusqu'à ce que le tube arrive au ras de la face intérieure du foyer. Respecter les éventuelles consignes particulières du fabricant du générateur de chaleur.
- Serrer la vis de serrage du collier de bride.

Attention: La bride doit être orientée de manière à assurer l'inclinaison correcte du brûleur (cf. Fig. 6).

- Installer le tube de recirculation.

2.3. Position pour l'entretien

Desserrer la vis de service d'un demi tour à l'aide d'une clé six pans creux (cf. Fig. 8). Faire pivoter le brûleur vers la gauche et le dégager du tube de combustion. Le mettre ensuite en position d'entretien (cf. Fig. 9).

2.4. Remplacement du gicleur

- A l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, dévisser la vis (2) et retirer l'accrocheur de flamme (1) (Cf. fig. 9).
- Choisir un nouveau gicleur (3) selon la puissance nécessaire (voir le tableau en page 9).
- Enlever le gicleur (3) et visser le nouveau gicleur (Cf. fig. 9).
- Vérifier l'écart entre l'accrocheur de flamme (1) et le gicleur (3) (Cf. fig. 10).
- Réinstaller l'accrocheur de flamme (1) et serrer la vis (2).

Attention: L'accrocheur de flamme et le gicleur pourraient être brûlants !

- Vérifier et éventuellement régler la position des électrodes d'allumage (Cf. fig. 10).
- Remettre le brûleur en position de fonctionnement 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 mm²/sec environ.

2.6. Dimensions minimales du foyer

Selon la norme EN 267, les valeurs de combustion à faibles émissions ne peuvent être obtenues que si les dimensions minimales du foyer sont respectées

Dimensions minimales du foyer		
Débit de fioul	Diamètre ou hauteur et largeur	Profondeur à partir de l'accrocheur de flamme
1,0 - 2,0 kg/h	Ø 225 mm	250 - 350 mm
2,0 - 6,0 kg/h	Ø 300 mm	350 - 612 mm

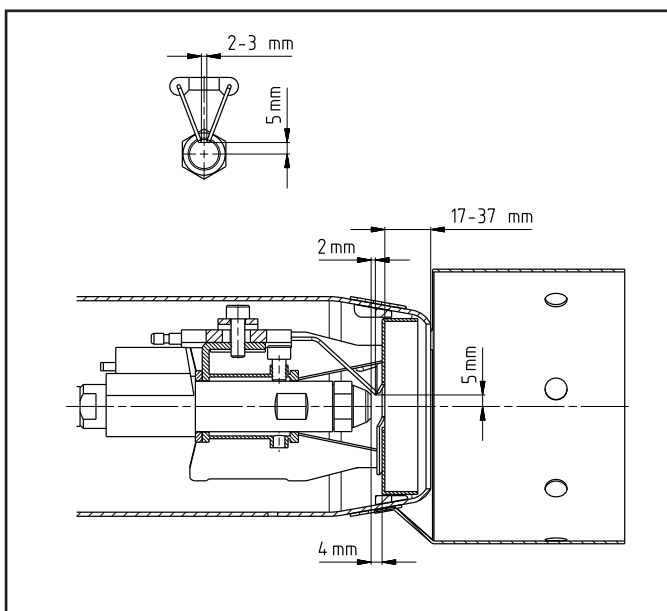


Figure 10

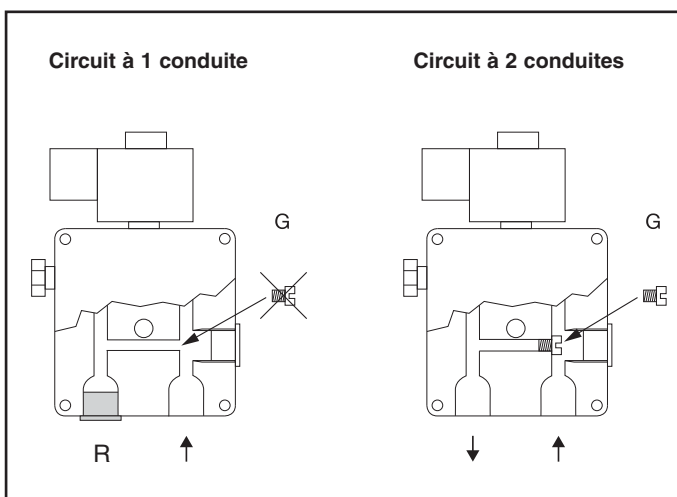


Figure 11

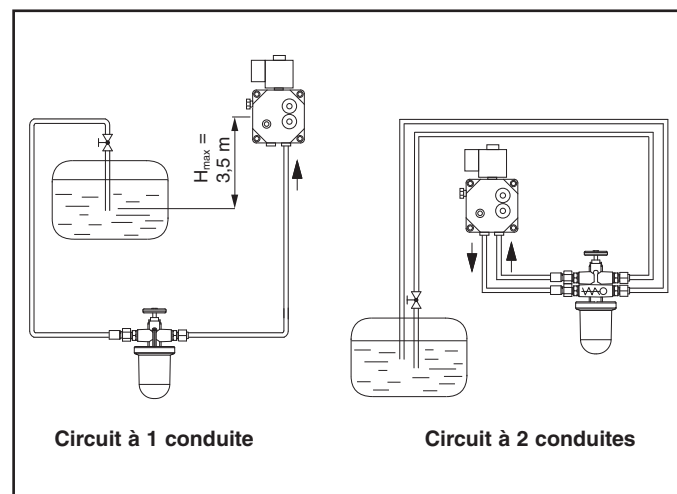


Figure 12

2.7. Alimentation en fioul

La construction et l'installation du système doivent être réalisées conformément aux normes DIN 4755 et dans le respect des réglementations locales. La conduite de fioul doit être amenée suffisamment près du brûleur pour que les flexibles puissent être raccordés sans contraintes. Dans la conduite, côté aspiration, monter un filtre à fioul muni d'un robinet à fermeture rapide. Installer un clapet anti-retour dans la conduite de retour. Le brûleur peut fonctionner avec un circuit à 1 ou à 2 conduites. De série, le brûleur est prévu pour fonctionner avec un système à deux conduites. La dépression dans la conduite d'aspiration ne doit pas dépasser 0,4 bar. En cas de hauteur d'aspiration supérieure à 3,5 m, monter une pompe de circulation 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 le circuit à une conduite. Lorsque le brûleur fonctionne sur le circuit 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 conduite de fioul ne doit pas dépasser 1,5 bar. Une fois l'installation des canalisations de fioul terminée, procéder à un contrôle de l'étanchéité avec une pression de min. 5 bar, conformément aux normes DIN 4755. Durant ce contrôle, le brûleur ne doit surtout pas être raccordé à l'installation.

2.8. Dimensions des conduites de fioul (Cf. fig. 12)

Puissance calorifique nominale de la chaudière (kW)	25	35	45
Ø interne de la conduite (mm)	4	4	4
H* (m)	Longueur maxi. de la conduite de fioul (m)		
0	30	30	20
1	30	23	15
2	23	16	10

*H = hauteur d'aspiration max. en m (fioul domestique EL à basse teneur en soufre, température du fioul >10 °C, jusqu'à 700 m d'altitude, 1 filtre, 1 clapet anti-retour, 6 coudes à 90°).

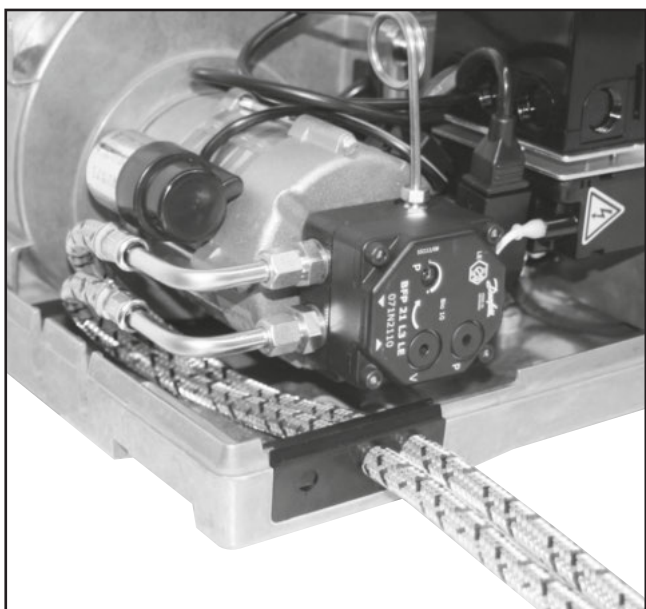


Figure 13

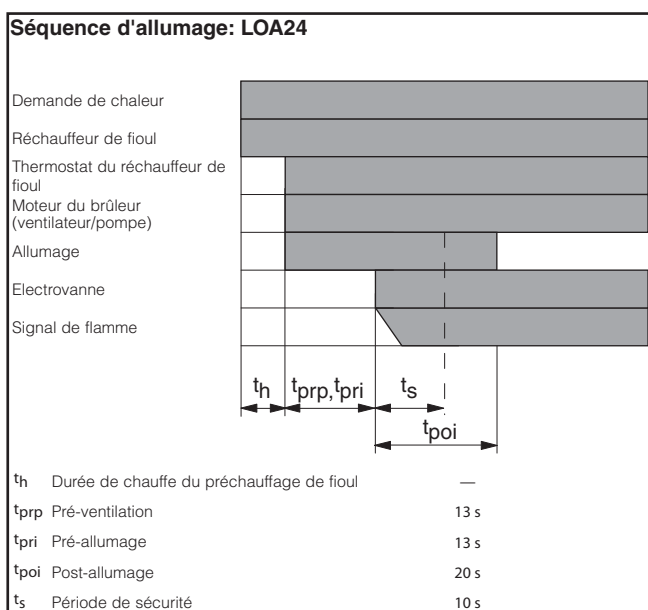


Figure 14

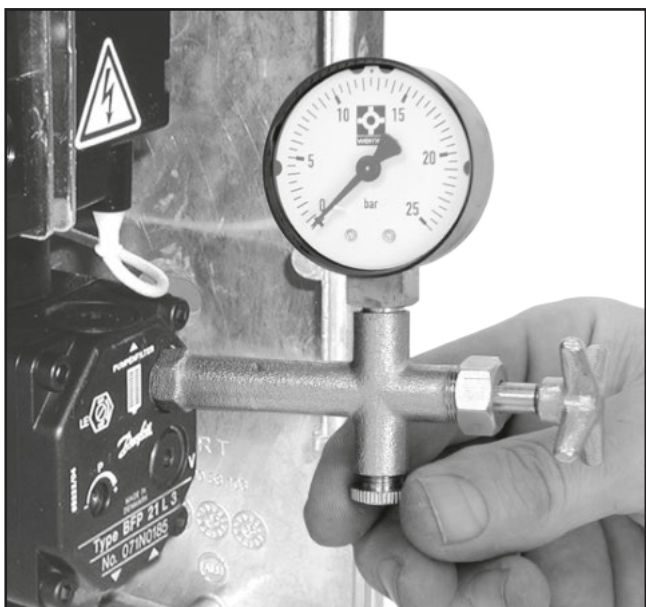


Figure 15

2.9. Raccordement des flexibles fioul au brûleur

Les flexibles montés sur la pompe à fioul peuvent passer à droite ou à gauche (Cf. fig. 13).

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

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

2.10. Raccordement électrique

L'installation électrique doit être conforme aux directives CE applicables ainsi qu'aux exigences de la compagnie de distribution d'électricité. Le commutateur principal HS est un disjoncteur multipolaire, dont l'écart minimum entre les contacts est de 3 mm. Le câble de raccordement doit être branché à un Euroconnecteur à 7 pôles conforme aux normes DIN 4791, selon le schéma de connexion. Le raccordement est effectué en branchant la fiche (mâle) de type Euroconnecteur à 7 pôles de la chaudière à la prise (femelle) de type Euroconnecteur à 7 pôles du brûleur. De série, le brûleur équipé d'une prise (femelle) de type Euroconnecteur à 7 pôles.

Attention: Vérifier que l'Euroconnecteur (mâle) est correctement câblé.

2.11. Contrôles avant la mise en marche

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

- Y a-t-il une tension d'alimentation sur le réseau ?
- L'alimentation en fioul est-elle correcte ?
- Les bouchons d'obstruction des flexibles sont-ils enlevés, et les flexibles sont-ils correctement raccordés ?
- L'arrivée d'air de combustion est-elle correcte ?
- Le brûleur a-t-il été monté correctement et la porte de la chaudière est-elle fermée ?
- 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 marche initiale du brûleur, tous les interrupteurs et les régulateurs doivent être enclenchés. Lorsque le brûleur et le réchauffeur sont sous tension, le témoin vert s'allume et réchauffeur de fioul commence à chauffer. Le temps de chauffe peut aller jusqu'à 2 minutes.

Une fois la température de consigne atteinte, le moteur se met en marche et l'allumage se déclenche. Une fois le temps de préventilation écoulé, l'électrovanne s'ouvre, le fioul préchauffé s'écoule et s'enflamme.

A la première mise en service, si la pompe à fioul n'amène pas de fioul durant la période de sécurité, l'appareil se met hors service. Le brûleur peut être remis en marche en réinitialisant le dispositif d'allumage automatique.

La purge de la pompe à fioul et du circuit de fioul s'effectue en raccordant un manomètre à la prise prévue sur la pompe (Cf. fig. 15).

Attention: Ne pas faire fonctionner la pompe à fioul sans fioul.

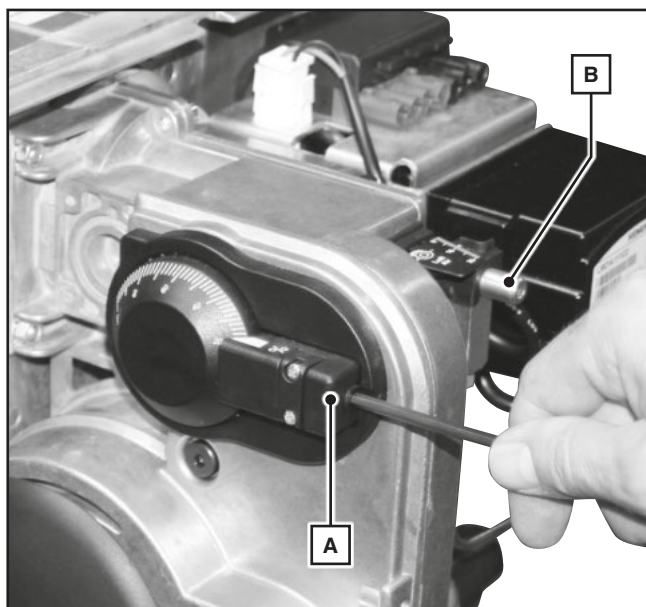


Figure 16

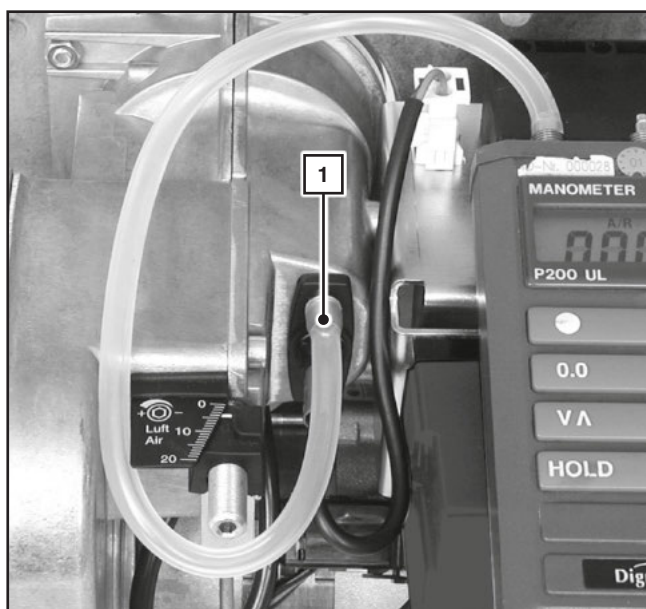


Figure 17

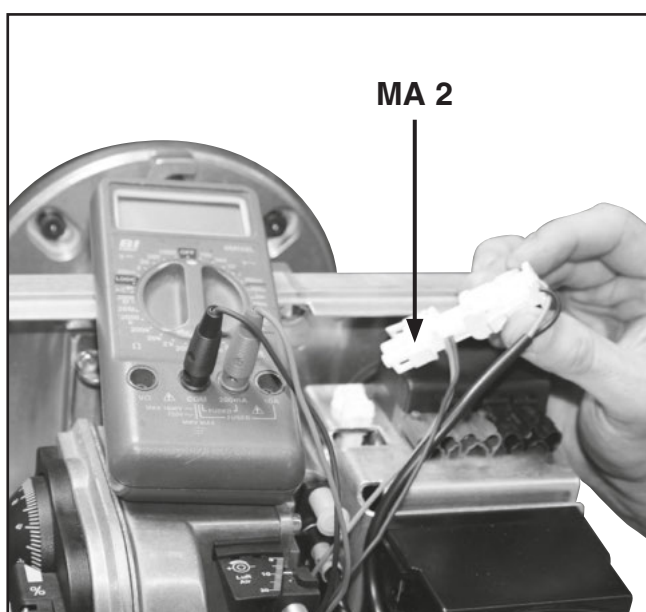


Figure 18

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 (\varnothing 8 mm) doit être situé à une distance de deux fois le diamètre du tuyau d'évacuation des gaz brûlés, et doit être rebouché une fois la mesure exécutée.

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 dans le foyer, il faut installer un régulateur de tirage dans la conduite des gaz de combustion. Le régulateur de tirage doit être installé de telle sorte que la dépression dans le foyer du brûleur en fonctionnement ne dépasse pas 0,1 mbar.

Pour les chaudières à surpression, effectuer le réglage du tirage de la cheminée se selon les consignes de la notice de la chaudière.

3.3. Air de combustion

Chaque brûleur est réglé d'usine, en fonction du gicleur installé, avec un débit d'air de base. Selon le foyer et la tolérance du gicleur, le réglage de base effectué en usine provoque un surplus d'air et doit être systématiquement réajusté. La quantité d'air nécessaire est déterminée par la teneur en suies et la mesure de CO_2 . Le réglage final est à effectuer de préférence à l'aide de la vis d'étranglement.

a. Clapet d'air (Cf. fig.16)

La rotation de la vis de réglage du clapet d'air dans le sens anti-horlogique réduit le débit d'air en provenance du ventilateur. Ce faisant, la pression du ventilateur mesurée sur le raccord de mesure de pression diminue tandis que la teneur en CO_2 augmente dans les gaz de combustion. La rotation de la vis de réglage dans le sens horlogique ouvre le clapet, ce qui augmente la pression du ventilateur. La teneur en CO_2 diminue alors dans les gaz de combustion.

b. Accrocheur de flamme (Cf. fig.16)

- En faisant tourner la vis de réglage de l'accrocheur de flamme dans le sens anti-horlogique, l'écart entre le tube de combustion et l'accrocheur de flamme diminue, ce qui réduit le volume d'air de combustion en augmentant la pression d'air au ventilateur, ainsi que la teneur en CO_2 dans les gaz de combustion.
- Une rotation en sens inverse augmente l'écart, ce qui augmente le volume d'air de combustion en réduisant la pression au ventilateur. Ceci a pour effet de réduire la teneur en CO_2 dans les gaz de combustion.

Veiller à ce que la pression du ventilateur soit maintenue entre 2,0 et 3,5 mbar.

Nous recommandons d'effectuer le réglage pour obtenir une teneur en CO_2 de 12 - 13 % du volume.

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

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

3.4. Contrôle de flamme

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'appareil) (cf. fig. 18).

En fonctionnement, le courant photo-électrique doit se situer entre 55 μA et 100 μA pour 230 V~.

Adaptateur de mesure MA 2 (cf. fig. 18) sur demande.

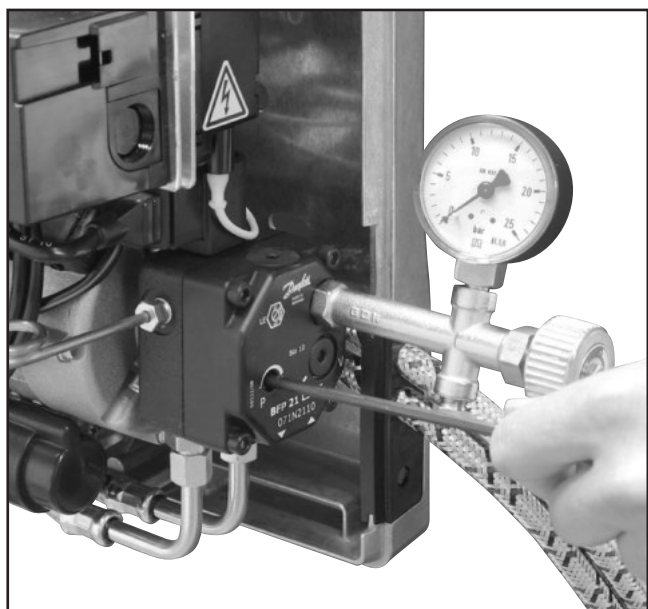


Figure 19

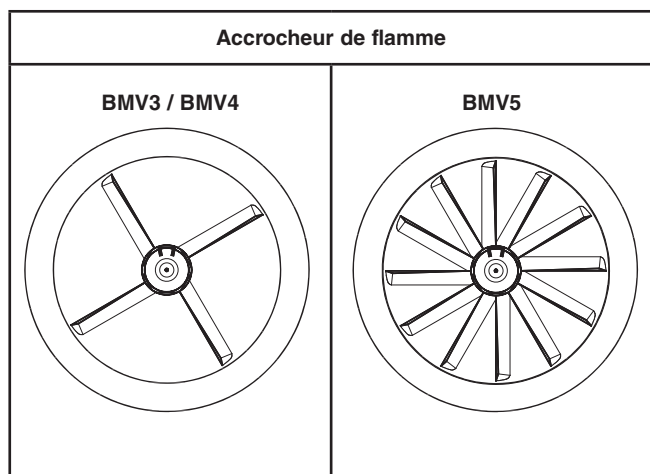


Figure 20

3.5. Pression de fioul

Nous recommandons une pression du fioul de 9 à 14 bar, comme indiqué dans le tableau en page 9 (Cf. fig. 19).

3.6. Fermeture et contrôles de sécurité

Une fois les mesures de combustion terminées, vérifier le bon fonctionnement et sans danger de l'appareil, notamment le fonctionnement du contrôleur et du régulateur, ainsi que de l'allumage et de la période de sécurité.

3.7. 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'évacuation 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
- Débit des fumées à la sortie 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 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.

4. TABLEAU DES RÉGLAGES DE BASE

Modèle de brûleur	Puissance du brûleur	Débit massique de fioul kg/h	Gicleur de fioul		Pression de fioul bar	Pression ventilateur mbar	Echelle clapet d'air [A] fig. 16 %	Echelle accrocheur de flamme [B] fig. 16 mm
	kW		Usgal/h	∠				
BMV3	25	2,11	0,60	60°H	10,0	2,5	30	6
BMV4	32	2,70	0,60	60°H	14,5	2,5	32	9
BMV5	43	3,63	1,00	45°H	12,0	2,5	46	10

FR

5. SCHEMA ELECTRIQUE : LOA24

FR

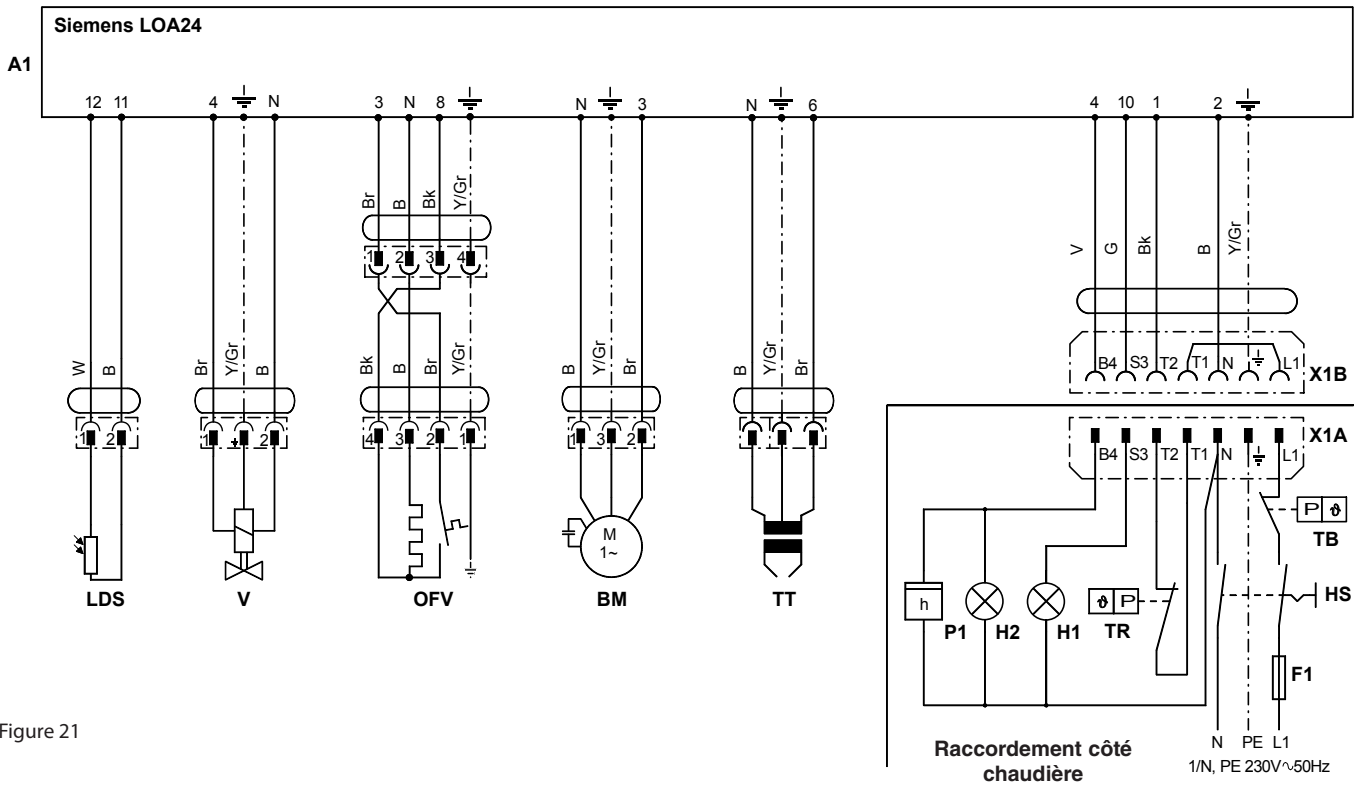


Figure 21

A1 Contrôleur d'allumage

BM Moteur

F1 Fusible max. 6,3 A

H1 Signal d'erreur

H2 Signal de fonctionnement

HS Commutateur principal

LDS Cellule photoélectrique

OFV Réchauffeur de fioul

P1 Compteur d'heures en service

TB Limiteur de température ou de pression

TB Régulateur de température ou de pression

TT Module d'allumage

V Electrovanne

X1 Euroconnecteur (7 poles)

B Bleu

Bk Noir

Br Brun

G Gris

V Violet

W Blanc

Y/Gr Jaune / Vert

6. ENTRETIEN EXPRESS DU BRÛLEUR

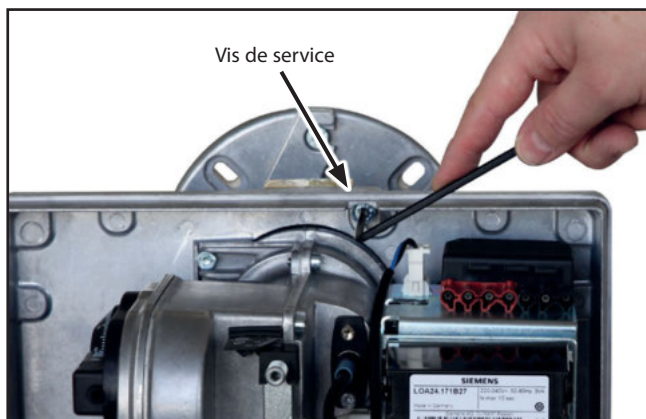


Figure 22 — Desserrer la vis de service



Figure 26 — Position de montage du clapet d'air

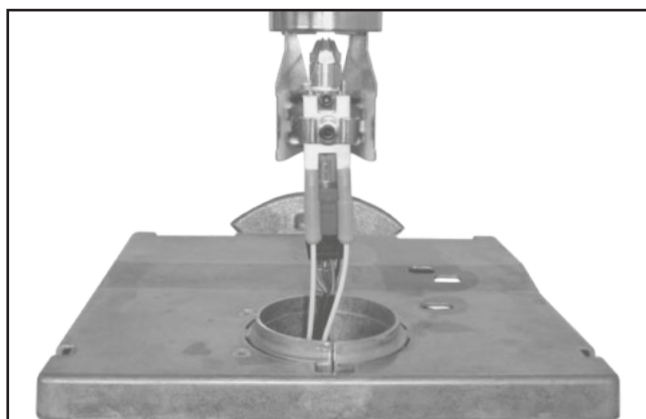


Figure 23 — Position entretien



Figure 27 — Démontage du boîtier de raccordement du gicleur

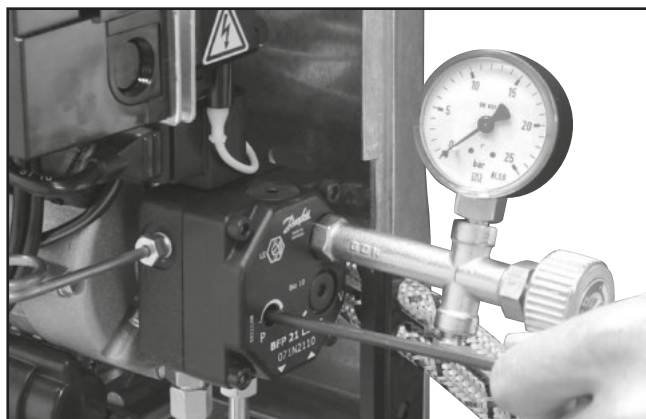


Figure 24 — Mesure et réglage de la pression de fioul



Figure 28 — Raccordement électrique du brûleur



Figure 25 — Démontage du filtre à fioul



Figure 29 — Prise de raccordement de la cellule photo-électrique

7. DÉPANNAGE

FR

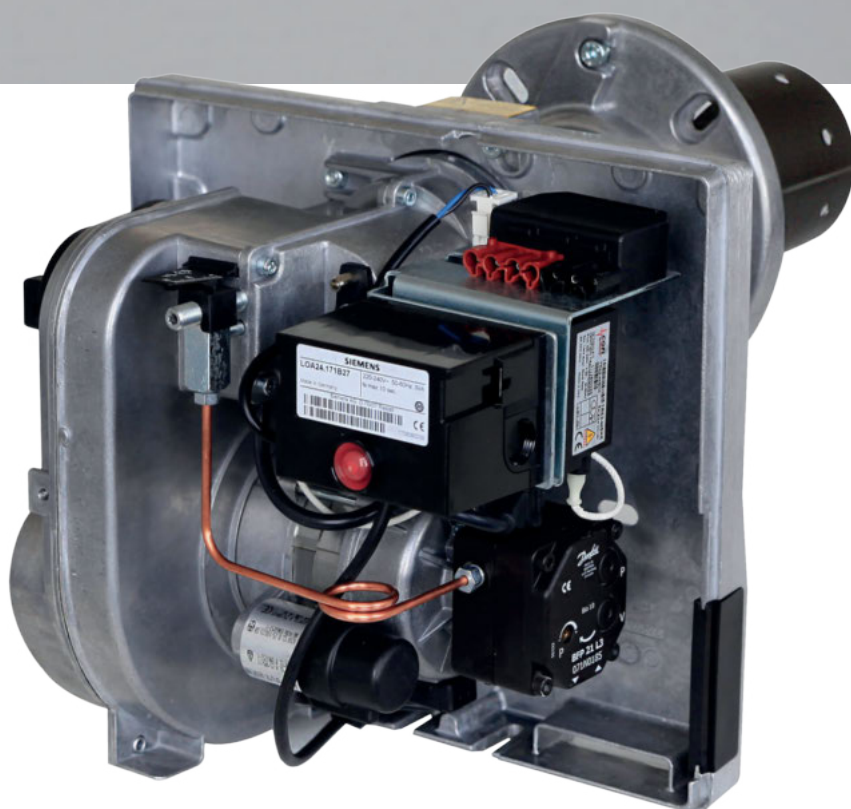
Diagnostic	Cause	Remède
1. Contrôleur d'allumage		
Le témoin de panne n'est pas allumé	Aucune tension présente Le régulateur de température de la chaudière n'est pas réglé correctement	Contrôler le câblage Effectuer le réglage
Le témoin de panne est allumé	Le contrôleur d'allumage est défaillant Le contrôleur d'allumage est en panne Prise de raccordement mal câblée	Corriger la défaillance Remplacer Contrôler le câblage Contrôler le réchauffeur de fioul
2. Moteur		
Le moteur ne démarre pas	Thermostat du réchauffeur de fioul défectueux Condensateur défectueux Manque de mobilité du palier Pompe à fioul difficile à actionner	Remplacer le réchauffeur de fioul Remplacer le condensateur Remplacer le moteur Remplacer la pompe à fioul
Le moteur produit beaucoup de bruit en fonctionnement	Moteur défectueux Palier défectueux Pompe à fioul défectueuse	Remplacer le moteur Remplacer le moteur Remplacer la pompe à fioul
3. Allumage		
Pas d'étincelle d'allumage	Module d'allumage défectueux Câble d'allumage défectueux Le module d'allumage est en panne Isolant défectueux	Remplacer le module d'allumage Remplacer le câble d'allumage Remplacer le module d'allumage du fioul Remplacer les électrodes d'allumage
Faible étincelle d'allumage	Mauvaise position des électrodes Electrodes d'allumage fortement encrassées	Régler la position des électrodes d'allumage Nettoyer les électrodes d'allumage
4. Pompe à fioul		
La pression de fioul varie, la pompe à fioul fonctionne bruyamment, absence de pression de fioul	Conduite d'aspiration non étanche (pénétration d'air) Alimentation en fioul non conforme aux spécifications Conduite d'aspiration non purgée Robinet d'arrêt du fioul fermé Raccord défectueux Filtre de la pompe à fioul encrassé Entraînement de la pompe à fioul défectueux Dépôts de paraffine (+4 °C) Le fioul n'est plus liquide (-1 °C)	Vérifier l'alimentation en fioul Vérifier l'alimentation en fioul Purger la conduite d'aspiration Ouvrir le robinet d'arrêt Remplacer le raccord Nettoyer/remplacer le filtre de la pompe Remplacer la pompe à fioul Installer à l'abri du gel Installer à l'abri du gel
5. Electrovanne		
L'électrovanne ne s'ouvre pas	Bobine de l'électrovanne défectueuse Le contrôleur d'allumage est en panne	Remplacer la bobine de l'électrovanne Remplacer le contrôleur d'allumage
6. Contrôle de flamme		
Arrêt de sécurité sans formation de flamme	Lumière parasite (courant de la cellule photo-électrique >5,5 µA) Résistance photo-électrique défectueuse	Supprimer la lumière parasite Remplacer la cellule photo-électrique
Arrêt de sécurité avec formation de flamme	Cellule photo-électrique encrassée Courant de la cellule photoélectrique trop faible < 55 µA)	Nettoyer la cellule Réinitialiser le brûleur
7. Gicleur		
Pulvérisation irrégulière, émissions élevées de CO et de suie	Gicleur défectueux Pression de fioul hors tolérances Soupape défectueuse	Remplacer le gicleur Régler la pression de fioul Remplacer le réchauffeur de fioul
8. Accrocheur de flamme		
Accrocheur de flamme/tube de combustion très encrassés	Mauvais réglage du brûleur Pulvérisation irrégulière du gicleur	Régler le brûleur Remplacer le gicleur Remplacer le réchauffeur de fioul
	Le gicleur goutte	Remplacer le réchauffeur de fioul
	Type de gicleur inapproprié (angle de pulvérisation, caractéristiques de pulvérisation, dimensions)	Utiliser un gicleur conforme aux spécifications
9. Ventilateur		
Ventilation insuffisante	Roue du ventilateur encrassée Roue du ventilateur endommagée	Nettoyer la roue du ventilateur Remplacer la roue du ventilateur
Le ventilateur est bruyant pendant le fonctionnement	LA roue du ventilateur est mal positionnée Roue du ventilateur endommagée Le clapet d'air est mal monté	Placer la roue du ventilateur correctement Remplacer la roue du ventilateur Installer le clapet d'air correctement

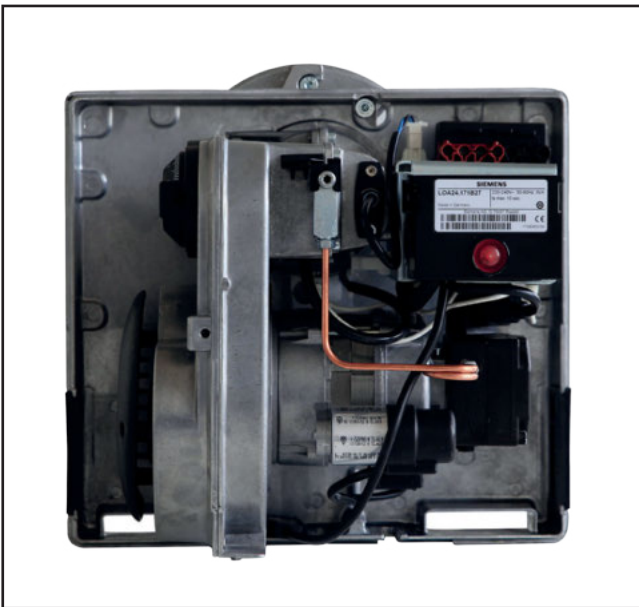
INSTALLATIE-, GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

NL

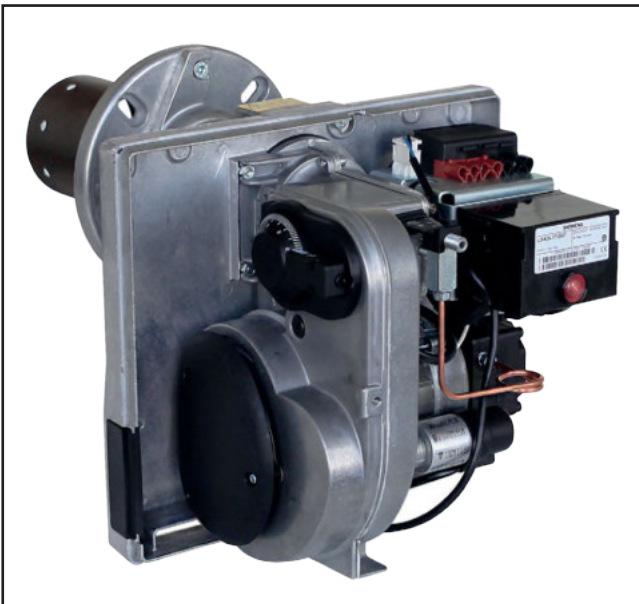
BMV

BMV3 / BMV4 / BMV5

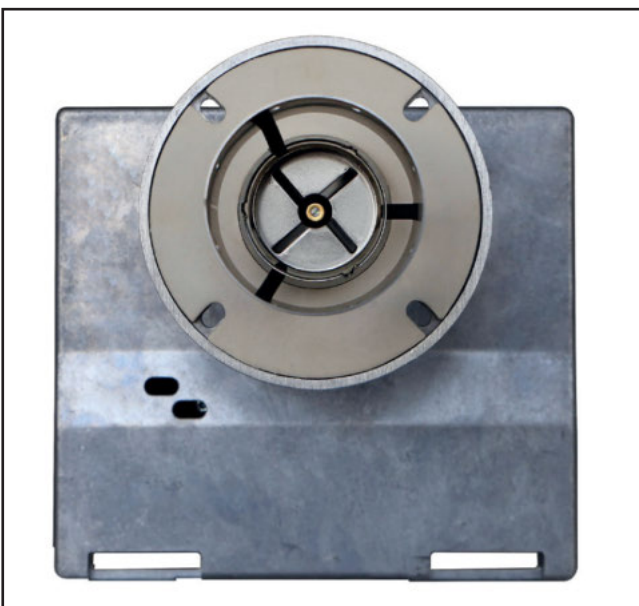




Afbeelding 1



Afbeelding 2 — BMV3 / BMV4 / BMV5



Afbeelding 3 — BMV3 / BMV4

Geachte klant,

Het doet ons plezier dat u voor deze oliebrander van ACV hebt gekozen

De BMV-brander is een moderne generatie gele vlam brander. Het voordeel van deze branderconstructie is de uitgebreide energiebesparende werking met zeer lage emissies (getest volgens EN 267: 1999-11 Klasse 3, Duitse milieu label "Blauwe Engel" volgens RAL-UZ 9, en de Swiss Emissions Regulation LRV).

Elke brander wordt gecontroleerd tijdens een grondige eindinspectie. Naast de hydraulische en elektrische parameters, wordt het uiterlijk van de vlam ook geïnspecteerd.

De garantieperiode vanaf de datum van aankoop (ontvangstdatum) is 2 jaar.

Let op: de installatie, opstart en inspectie moet worden uitgevoerd door een getrainde technicus. De bijgeleverde installatie- en bedieningsinstructies, bevatten belangrijke informatie hierover.

Wij adviseren een jaarlijkse inspectie van de brander door een getrainde technicus om continue energiebesparing en een lage emissies te garanderen.

Inhoudsopgave

1. Technische specificaties	3
1.1 Brandervermogen	3
1.2 Certificatie	3
1.3 Omgevingsvereisten	3
1.4 Brandstof	3
1.5 Elektrische specificaties	3
1.6 Afmetingen van de brander	3
1.7 Geluidemissies	3
1.8 Onderdelen van de brander	3
2. Installatie	4
2.1 Afmetingen voor de montage	4
2.2 Installatie van de brander	4
2.3 Onderhoudspositie	4
2.4 De verstuiver vervangen	4
2.5 Tabel verstuivers	4
2.6 Minimumafmetingen ketel	4
2.7 Olietoevoer	5
2.8 Afmetingen olieleiding	5
2.9 Aansluiting van olieleiding op brander	6
2.10 Elektrische aansluiting	6
2.11 Algemene inspecties	6
3. Inbedrijfstelling	6
3.1 Afstelling van de brander	7
3.2 Schoorsteentrek	7
3.3 Verbrandingslucht	7
3.4 Vlamcontrole	7
3.5 Oliedruk	8
3.6 Laatste test en veiligheidstest	8
3.7 Schoorsteen	8
4. Tabel instellingswaarden	9
5. Bedradingsschema : LOA24	10
6. Kleine onderhoudsbeurt voor de brander	11
7. Probleemoplossing	12

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

1.1. Brandervermogen

Type	Oliedebiet (kg/h)	Brandervermogen (kW)
BMV3	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV4	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV 5	3,2 - 4,7	38 - 56

* Specificaties met lage tegendruk en een gemiddelde warmteverlies van 8% in rookgassen

1.2. Certificatie

- DIN EN 267:1999-11: registratienummer: 5G966/11
- Emissiewaarde class 3 (alleen HL60 E/FLV.2-S)
- Duitse Ecolabel "Blue Angel" volgens RAL-ZU 9: Contract nr 14415 (alleen HL60 E/FLV.2-S)

1.3. Omgevingsvereisten

- Het diagram laat zien dat het oliedebiet van de brander een functie is van de keteldruk (zie afb. 4).
- Het operationele bereik is vastgesteld met testapparatuur en heeft betrekking op een hoogte van ongeveer 100 m boven zeeniveau en een kamertemperatuur van ongeveer 20° C. Het oliedebiet dat in de praktijk haalbaar is, is afhankelijk van de startweerstand van de verwarming
- De startweerstand wordt beïnvloed door de ketel, het verbrandingsgaskanaal en de startbelasting. Exacte waarden kunnen daarom alleen worden gegeven voor ieder afzonderlijk systeem.

1.4. Brandstof

- Stookolie EL volgens DIN 51603-1
- Stookolie EL, zwavelarm volgens DIN 51603-1
- Stookolie A Bio 10 (volgens DIN 51603-6, EL zwavelarm met tot 10% FAME volgens kwaliteitseisen uit DIN 14214)

1.5. Elektrische specificaties

Nominale spanning 230 V ~ 50 Hz
 Startvermogen ca. 435 W
 Bedrijfsvermogen ca. 135 - 235 W
 Contactbelasting van de thermostaten en schakelaars, min. 6A~

1.6. Afmetingen van de brander

Specificaties van afmetingen in mm (zie afb. 5 + 6)
 Verpakking l 370 / b 350 / h 485 mm
 Transportgewicht 14.5 kg

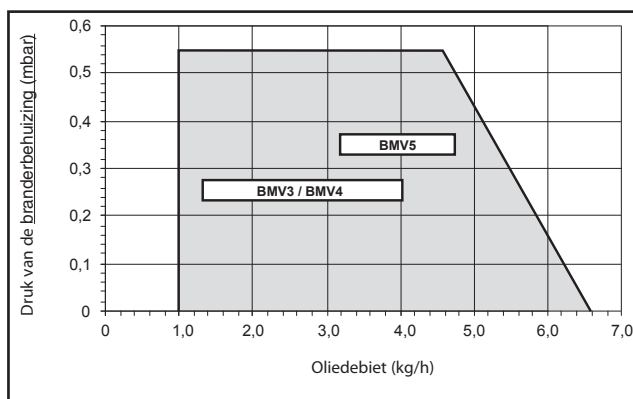
1.7. Geluidemissies

Het geluidsniveau van de brander aan maximaal vermogen is 57 dB(A).

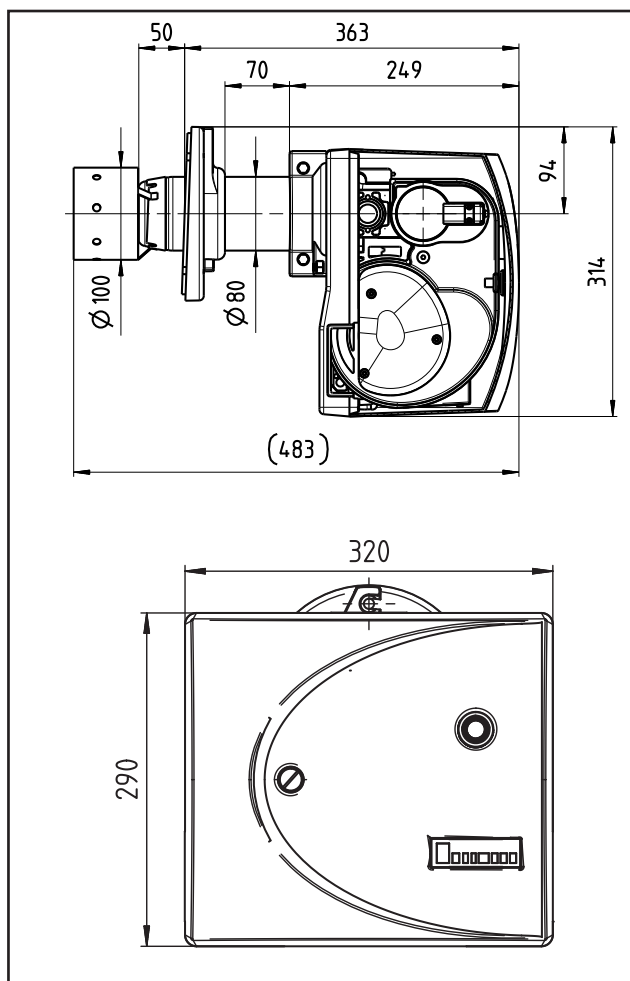
Opgenomen door een meetapparatuur met nauwkeurigheidsklasse 2 volgens IEC 60651 op een horizontale afstand van 2m

1.8. Onderdelen van de brander

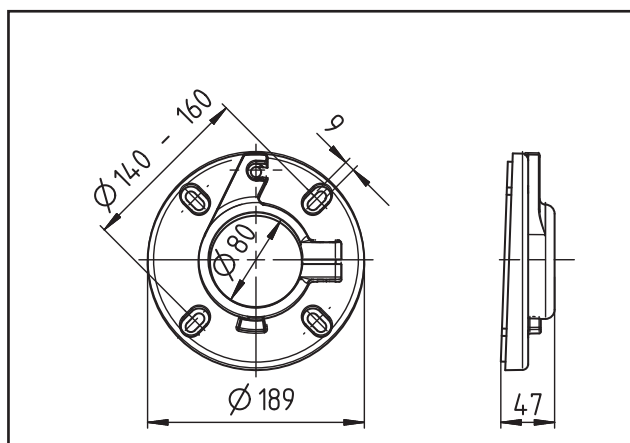
Art.	Merk	Ref
Motor	Hanning	O1A095-030
Oliepomp	Danfoss	BFP 21 L3
Olievoorverwarming	Danfoss	FPHE 5
Ontstekingstransfo	Cofi	TRK2-40SHK
Fotoweerstand	Danfoss	LDS 057H7097
Branderrelais	Siemens	LOA 24.171B27



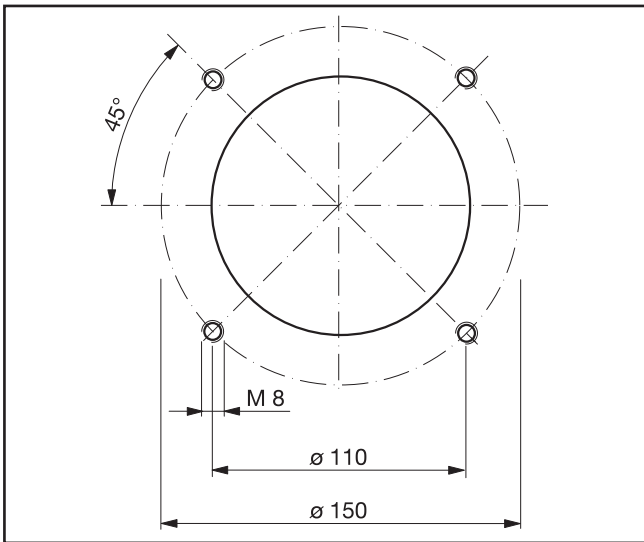
Afbeelding 4



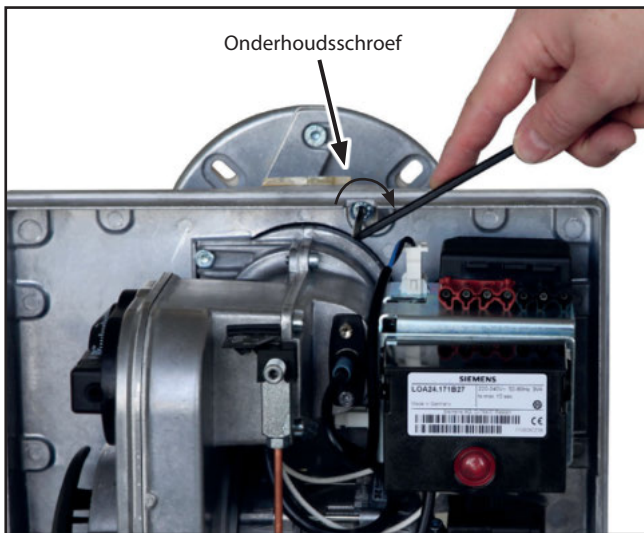
Afbeelding 5



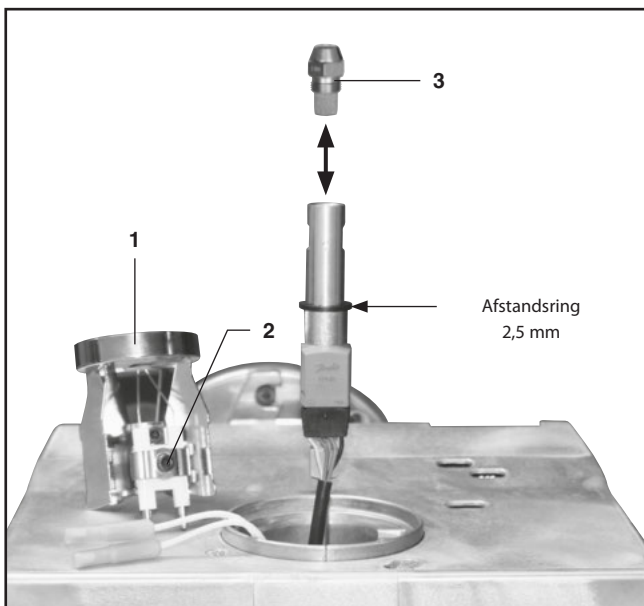
Afbeelding 6



Afbeelding 7



Afbeelding 8



Afbeelding 9

2. INSTALLATIE

2.1. Afmetingen voor de montage

Afmetingen voor de aansluiting tussen de brander en de ketel voldoen aan DIN EN 226 (afmetingen in mm), zie afbeelding 7.

2.2. Installatie van de brander

- De flens en passende pakking aan de ketel vasthechten met behulp van de 4 M8 bouten. De bevestigingshaak van de flens moet bovenaan geplaatst zijn.
- De branderbuis door de flens zachtjes duwen tot het samenkomen van flens en overeenkomende vlak van de branderbehuizing. Specifieke instructies volgen van de ketelfabrikant indien aangegeven.
- Bevestigingsvijsje op de flens vastmaken.

Opgelet: Speciaal aandacht besteden aan de oriëntatie van de flens, om de juiste hellingsgraad van de brander te bekomen (zie afb. 6).

- Installeer de recirculatie buis.

2.3. Onderhoudspositie

Onderhoudschroef A 1/2 toer losdraaien met behulp van een 4mm inbussleutel, zie afb.8. De brander lichtjes naar links draaien, uit de flens trekken en in onderhoudspositie plaatsen zoals op afb.9 getoond.

2.4. De verstuiver vervangen

- Draai schroef (2) los met een 4-mm inbussleutel en verwijder de vlamkering (1) (zie afb. 9).
- Selecteer verstuiver (3) overeenkomstig het vereiste bereik (zie tabel op pagina 9).
- Verwijder de huidige verstuiver (3) en breng de geselecteerde verstuiver aan (zie afb. 9).
- Zie afb. 10 voor de afstand tussen de vlamkering (1) en de verstuiver (3).
- Breng vlamkering (1) aan en draai schroef (2) stevig vast.

Opgelet: Vlamkering en sproeier kunnen heel warm zijn!

- De instellingen van de ontstekings elektroden moeten worden gecontroleerd en/of opnieuw worden afgesteld (zie afb. 10).
- Breng de brander vervolgens in de bedrijfsstand en draai de onderhoudsschroef stevig vast.

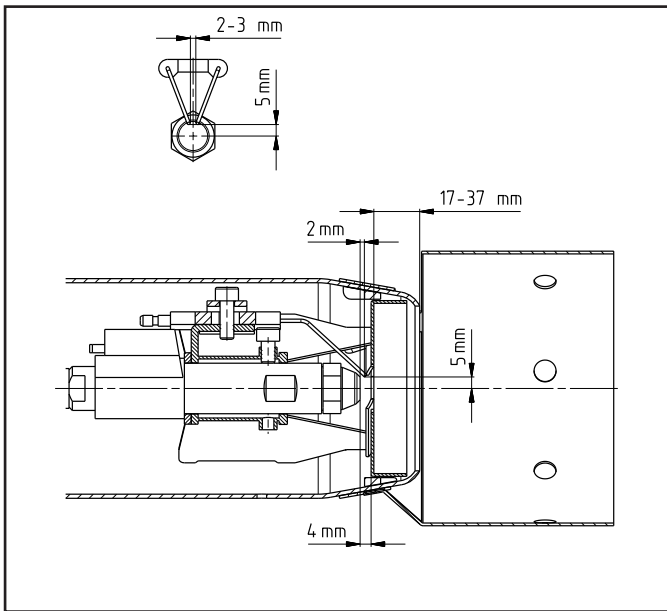
2.5. Tabel verstuivers

Het oliedebiet dat in de tabel verstuivers wordt gespecificeerd, heeft betrekking op een viscositeit van de voorverwarmde stookolie van circa 2 mm²/s.

2.6. Minimumafmetingen branderbehuizing

Voor verbrandingswaarden met een lage uitstoot is het noodzakelijk dat de minimumafmetingen van de ketel worden aangehouden (volgens EN 267).

Minimumafmetingen branderbehuizing		
Oliedebiet	Diameter resp. hoogte en breedte	Diepte van vlamkering
1,0 - 2,0 kg/h	Ø 225 mm	250 - 350 mm
2,0 - 6,0 kg/h	Ø 300 mm	350 - 612 mm



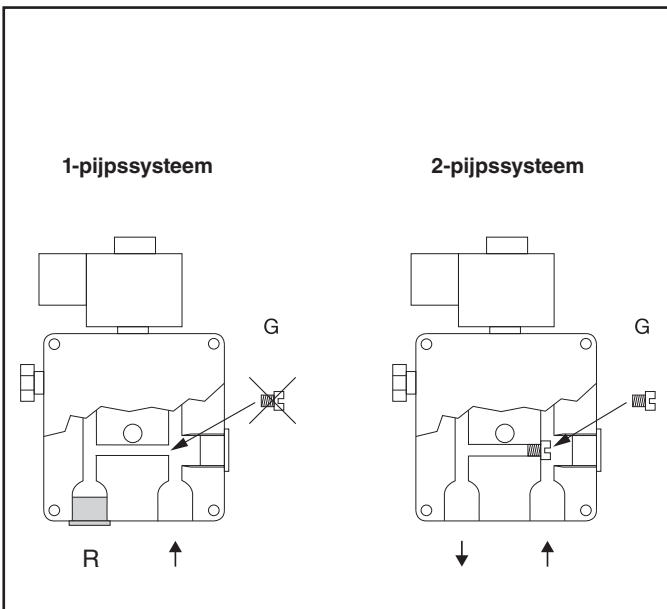
Afbeelding 10

2.7. Olietoevoer

De constructie en installatie van het systeem moeten worden uitgevoerd volgens DIN 4755. Plaatselijke regelgeving moet in acht worden genomen. De olieleidingen moeten zo op de brander worden aangebracht dat de olieslangen spanningvrij kunnen worden aangesloten. In de aansluiting aan de aanzuigzijde dient een oliefilter met een snelsluitende klep te worden geplaatst. In de retourleiding moet een terugslagklep worden aangebracht. De brander kan worden bediend met een 1- en 2-pijpssysteem. De standaarduitvoering is voorzien van een brander voor een 2-pijpssysteem. De onderdruk in de aanzuigleiding mag niet meer dan 0,4 bar bedragen. Bij een aanzuighoogte van meer dan 3,5 m dient een circulatiepomp te worden geïnstalleerd. In geval van een circulatiepomp of een olietank die hoger is geplaatst dan de branderpomp, moet de brander worden gebruikt als 1-pijpssysteem. Indien de brander wordt gebruikt als 1-pijpssysteem, moet retourstroom R worden gesloten bij de branderpomp en moet schroef G worden verwijderd (zie afb. 11).

De druk in de olieleiding mag niet meer dan 1,5 bar bedragen. Nadat de installatie van de olieleidingen is voltooid, moet een lekkagetest volgens DIN 4755 worden uitgevoerd met een druk van ten minste 5 bar. Tijdens de lekkagetest mag de brander niet zijn aangesloten.

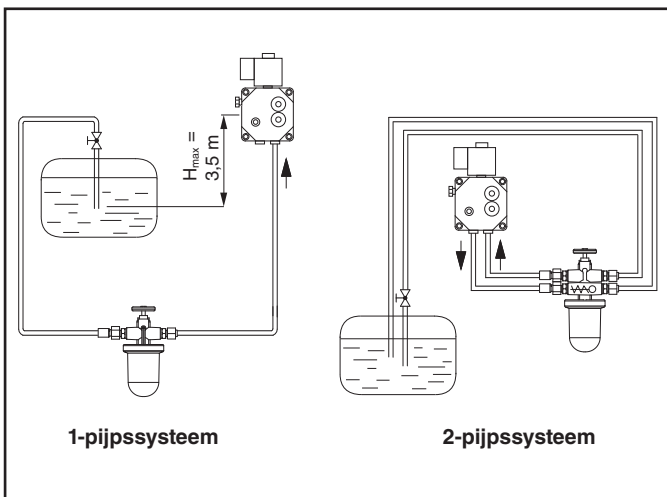
2.8. Afmetingen olieleiding (zie. afb. 12)



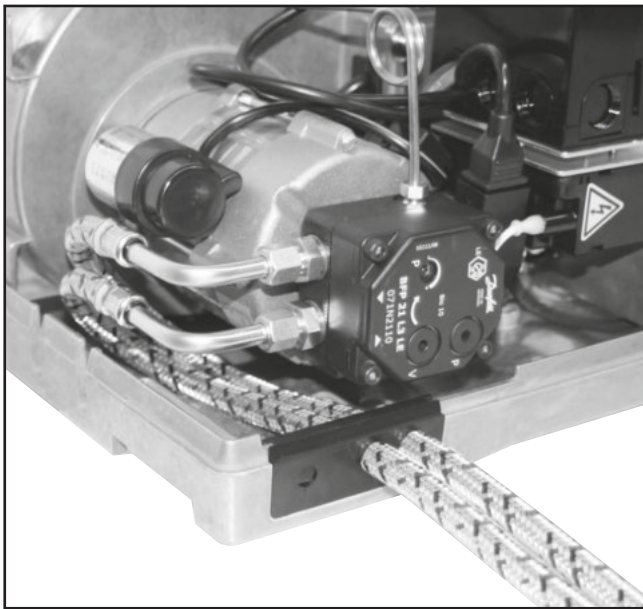
Afbeelding 11

Nominaal vermogen van de ketel (kW)	25	35	45
Binnendiameter Ø (mm)	4	4	4
H* (m)	Maximale lengte van olietoevoerbuïs (m)		
0	30	30	20
1	30	23	15
2	23	16	10

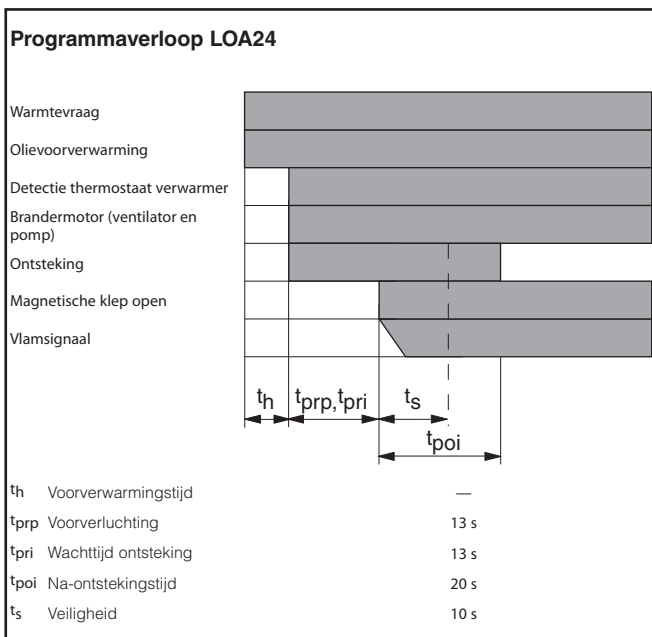
*H = Niveaoverschil in m (gegeven voor zwavelarm EL olie, aan een temperatuur > 10°C, tot 700m boven zeeniveau, met één filter, 1 terugslagklep en 6 bochten 90°)



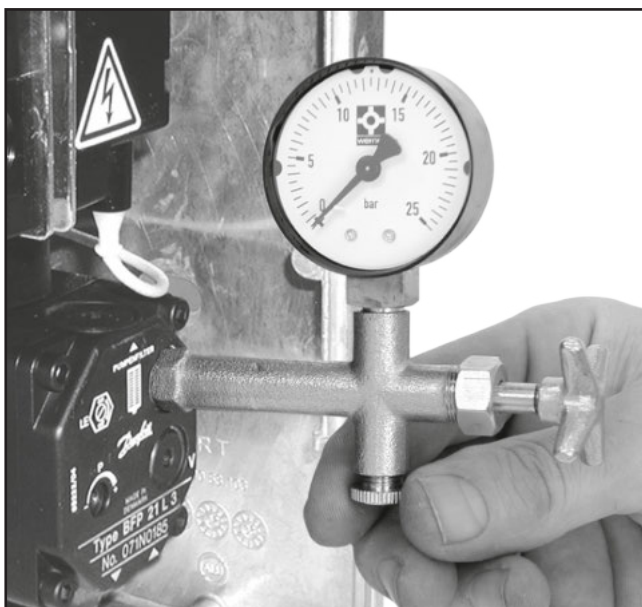
Afbeelding 12



Afbeelding 13



Afbeelding 14



Afbeelding 15

2.9. Aansluiting van olieleidingen op brander

De olieleidingen die op de oliepomp worden aangebracht, kunnen links of rechts worden aangesloten (zie afb. 13).

Opgelet: Verwijder de pluggen van de olieslangen. Let bij het aansluiten op het oliefilter op de pijlmarkering op het slanguiteinde van de aansluiting.

- Aansluiting van de slang (koppelhoer) 3/8 inch met dichtring.

2.10. Elektrische aansluiting

Voor de elektrische installatie dienen de desbetreffende CE-richtlijnen alsmede plaatselijk geldende vereisten voor elektriciteit in acht te worden genomen. Als hoofdschakelaar wordt HS gebruikt, een stroomonderbreker voor alle polen met een contactopening van minimaal 3 mm. De verbinding kabel moet worden aangesloten met een 7-polige Eurostekker (stekkeronderdeel) conform DIN 4791 en volgens het bedradingschema. De verbinding komt tot stand door aansluiting van de 7-polige Eurostekker (stekker) van de boilerkabel op het 7-polige Eurostekker aansluiting van de brander (stekkerbus). In de standaarduitvoering wordt de brander geleverd met een Eurostekker aansluiting (stekkerbus).

Opgelet: Controleer of de bedrading van de Eurostekker (de stekker op de kabel) correct is aangesloten

2.11. Algemene inspecties

Opgelet: voordat de brander in bedrijf wordt gesteld, moeten de volgende controles worden uitgevoerd:

- Is de netvoeding aangesloten?
- Is de installatie verzekerd van olietoevoer?
- Zijn de pluggen verwijderd uit de olieslangen en zijn de olieslangen correct aangesloten?
- Is de installatie verzekerd van verbrandingslucht?
- Is de brander correct geïnstalleerd en zijn de deuren van de boiler gesloten?
- Is de ketel gevuld met water?
- Zijn de ketel- en uitlaatgasleidingen stevig afgedicht?

3. INBEDRIJFSTELLING

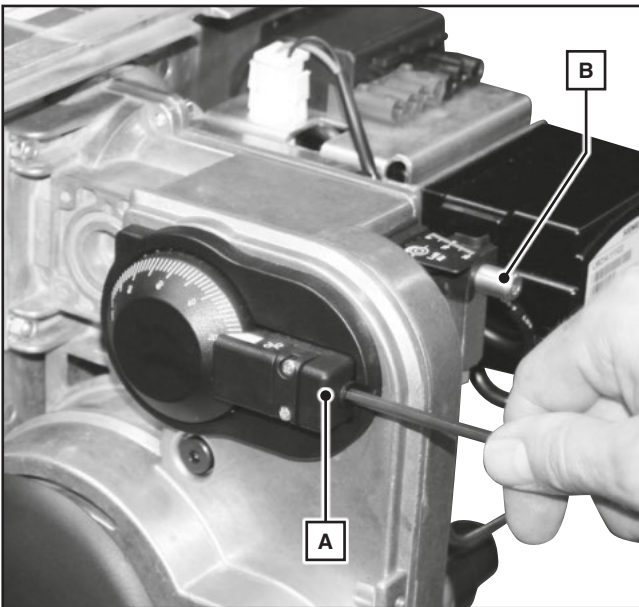
Voordat de brander in gebruik wordt genomen, zet u alle vereiste schakelaars en regelaars aan. Als er spanning op de brander en de voorverwarming staat, gaat het groene controlelampje branden en wordt de olie voorverwarmd. Het opwarmen kan ongeveer 2 minuten duren.

Zodra de starttemperatuur is bereikt, wordt de motor gestart en wordt de ontsteking ingeschakeld. Nadat de voorbereidende ontluchting is voltooid, wordt de magneetklep geopend. De stookolie wordt toegevoerd en er wordt een vlam ontstoken.

Als de oliepomp bij de eerste inbedrijfstelling niet binnen de veiligheidstijd stookolie levert, wordt de installatie uitgeschakeld met een storing. Reset in dat geval de automatische oliestookeenheid, zodat de brander opnieuw kan worden gestart.

De oliepomp en het olieleidingsysteem worden ontluicht met de manometeraansluiting van de oliepomp (zie afb. 15).

Opgelet: De pomp niet doen draaien zonder olie.



Afbeelding 16

3.1. Afstelling van de brander

Verbrandingswaarden met een lage uitstoot worden bereikt als de brander wordt afgesteld aan de hand van uitlaatgasmetingen en geschikte meetinstrumenten.

De meetopening (Ø 8 mm) moet worden aangebracht op een afstand van 2 maal de diameter van de uitlaatpijp achter de verwarmingseenheid en moet na de meting worden gesloten.

Opgelet : De leidingen voor de verwarmingseenheid en het uitlaatgas moeten goed zijn afgedicht

3.2. Schoorsteentrek

Voor een constante keteldruk moet een trekbe grenzer worden geïnstalleerd in de uitlaatgasleiding. De trekbe grenzer moet zo worden afgesteld, dat de onderdruk in de ketel in bedrijf niet meer wordt dan 0,1 mbar.

Voor overdrukketels moet de schoorsteentrek worden ingesteld volgens de gebruiksaanwijzing van de ketel.

3.3. Verbrandingslucht

In de fabriek is een basisafstelling gekozen voor het luchtvolume van de luchtinlaat en/of de luchtsmoorklep en het schot, die in overeenstemming is met de gebruikte verstuurver. Deze fabrieksmatige basisafstelling, die afhangt van de ketel en de verstuurvertolerantie, leidt tot een teveel aan lucht en moet worden aangepast. De benodigde hoeveelheid lucht wordt bepaald op basis van roeting en CO₂-metingen. De lucht wordt geregeld met de stelschroef voor het schot en/of de ventilatoras van de luchtsmoorklep en de luchtinlaat, afhankelijk van de ventilatiedruk en de fotostroom

a. Instelling luchtcontrole (afb.16)

Indien de regelschroef A naar LINKS gedraaid wordt vermindert het luchtdebiet, vermindert de druk aan het meetpunt en verhoogt het CO₂ niveau in de rookgassen. Naar RECHTS draaien opent de luchtklep en vermindert het CO₂ niveau.

b. Instelling vlamhaker (afb.16)

- De regelschroef B naar RECHTS draaien vermindert de opening tussen vlamhaker en branderbuis. Zo vermindert het secundaire verbrandingslucht en verhoogt het CO₂ niveau.
- In tegendeel, naar LINKS draaien vergroot de opening voor verbrandingslucht en vermindert dusdanig het CO₂ percentage in de rookgassen.

Zorg dat de ventilatiedruk tussen 2,0 en 3,5 mbar blijft.

Aanbevolen wordt een CO₂-gehalte van 12 - 13 vol. %.

De ventilatordruk wordt gemeten bij drukmeetnippel 1 (zie afb. 17).

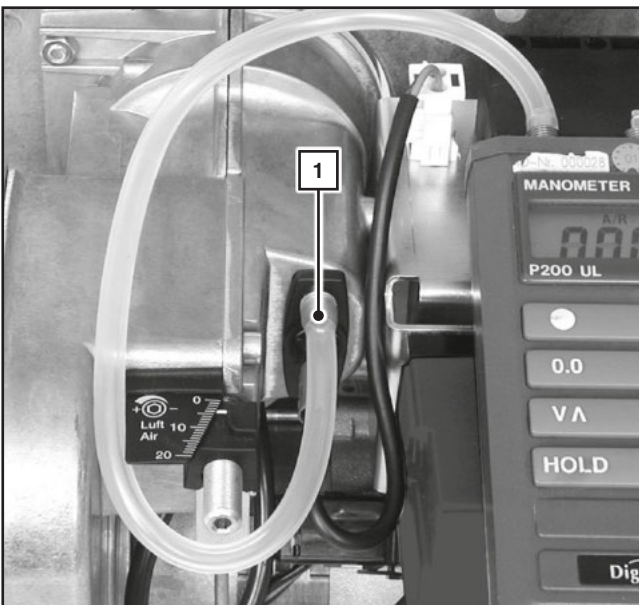
De roetwaarde mag niet hoger zijn dan 0,5 op een roetwaardenschaal.

3.4. Vlamcontrole

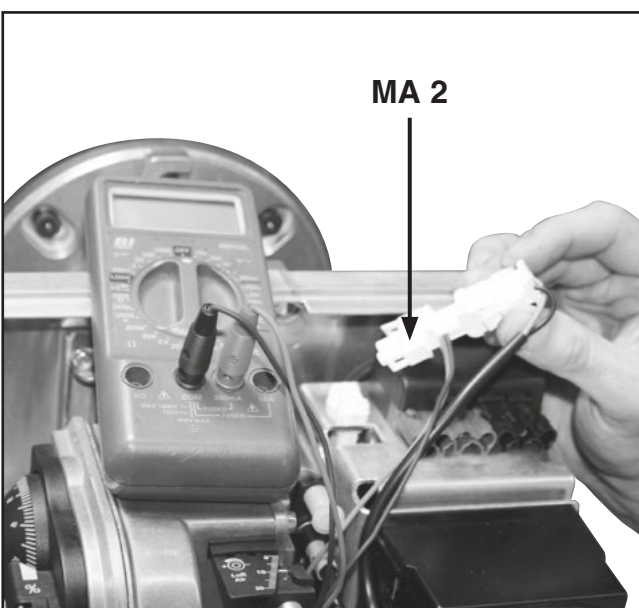
De fotostroom wordt in serie gemeten met de fotoweerstand (+pool op pen 12, max. 5 kOhm interne weerstand in het instrument) (zie afb. 18).

De fotostroom moet in bedrijf tussen 55 µA en 100 µA liggen bij 230 V~.

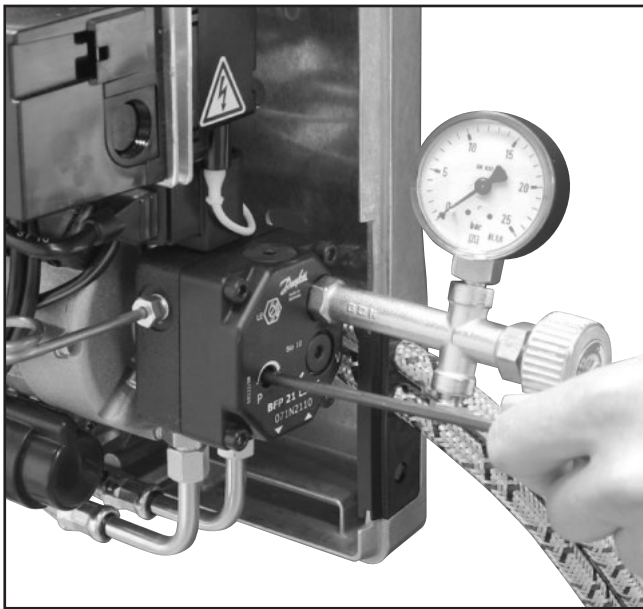
Indien gewenst is een meetadapter MA 2 (zie afb. 18) verkrijgbaar.



Afbeelding 17



Afbeelding 18



Afbeelding 19

3.5. Oliedruk

Aanbevolen wordt een oliedruk van 9 - 14 bar, zie tabel op pagina 9 (Zie afb. 19).

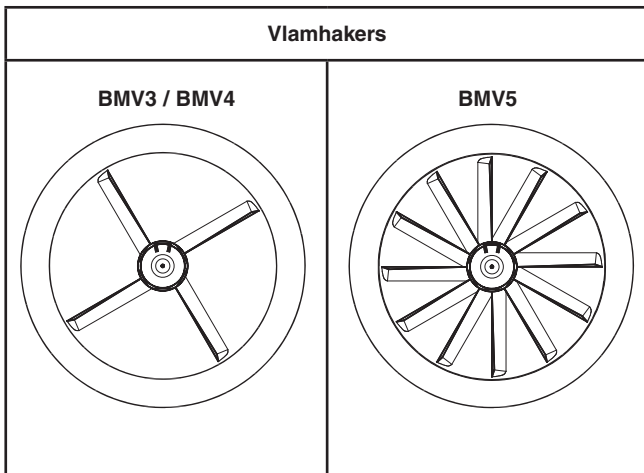
3.6. Laatste test en veiligheidstest

Nadat de uitlaatmetingen zijn voltooid, moet het systeem worden getest op een correcte en veilige werking van de regelaar en de begrenzer alsmede op de automatische oliestookinstallatie, met inbegrip van de veiligheidstijd.

3.7. Schoorsteen

Bij een correcte doorsnede van de schoorsteen wordt de benodigde persdruk geleverd voor een goede werking van de stookinstallatie en afvoer van uitlaatgassen. Voor controle van de functionele afmetingen van de schoorsteen moeten de volgende waarden bekend zijn:

- Ontwerp en nominale warmte-uitvoer van de verwarming
- Uitlaatgasdebiet van de verwarming
- Uitlaatgastemperatuur bij de uitlaat van de verwarming
- CO₂-gehalte van het uitlaatgas
- Vereiste persdruk voor toegevoerde lucht, verwarming en verbindingstuk
- Ontwerp en lengte van verbindingstuk
- Ontwerp en effectieve hoogte van de schoorsteen. Het ontwerp en de versie van de schoorsteen worden bepaald conform DIN 4705 en DIN 18160.



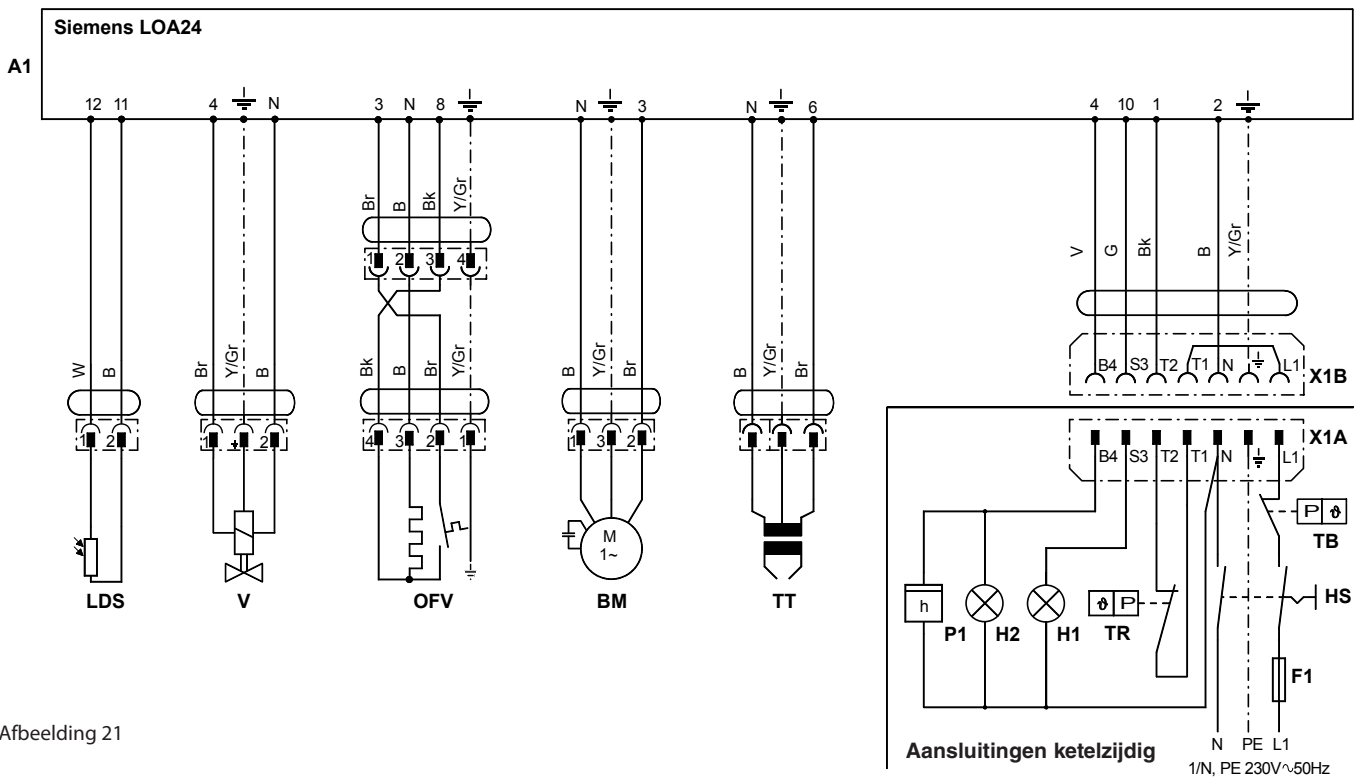
Afbeelding 20

4. TABEL INSTELLINGSWAARDEN

Brandermodel	Brander vermogen kW	Massadebiet stookolie Kg/u	Verstuiver		Oliedruk bar	Luchtdruk mbar	Luchtklep instelling [A] afb. 16 %	Vlamhaker instelling [B] afb. 16 mm
			Usgal/u	∠				
BMV3	25	2,11	0,60	60°H	10,0	2,5	30	6
BMV4	32	2,70	0,60	60°H	14,5	2,5	32	9
BMV5	43	3,63	1,00	45°H	12,0	2,5	46	10

NL

5. BEDRADINGSSCHEMA : LOA24

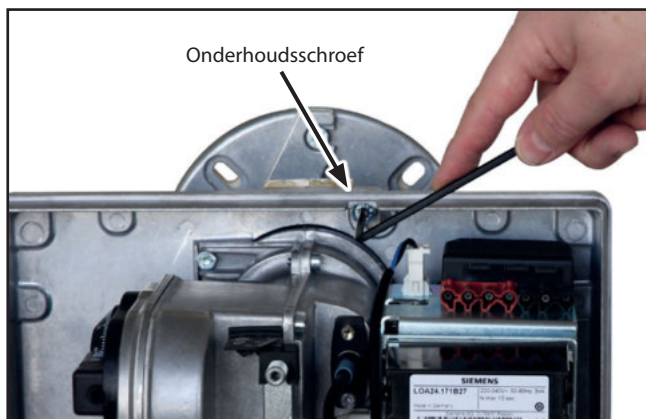


Afbeelding 21

- A1** Branderrelais
- BM** Brandermotor
- F1** Zekering max. 6,3 A
- H1** Signaal - storing
- H2** Signaal - werking
- HS** Hoofdschakelaar
- LDS** Fotoweerstand
- OFV** Olievoorverwarming
- P1** Bedrijfsuretteller
- TB** Begrenzer
- TR** Regeling
- TT** Ontstekingsseenheid
- V** Magneetklep
- X1** Eurostekker voor brander

- B** Blauw
- Bk** Zwart
- Br** Bruin
- G** Grijs
- V** Paars
- W** Wit
- Y/Gr** Geel/Groen

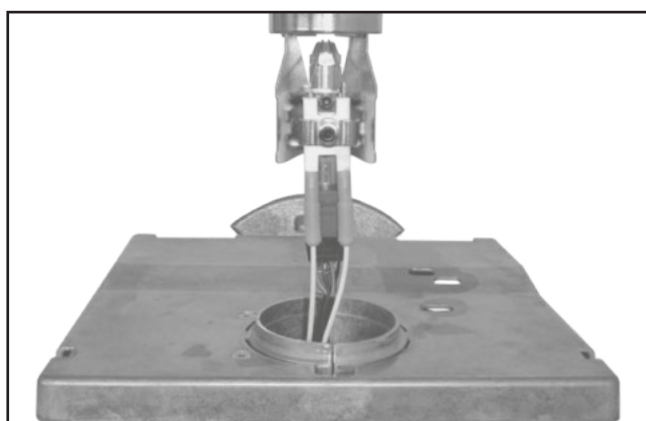
6. KLEINE ONDERHOUDSBEURT VOOR DE BRANDER



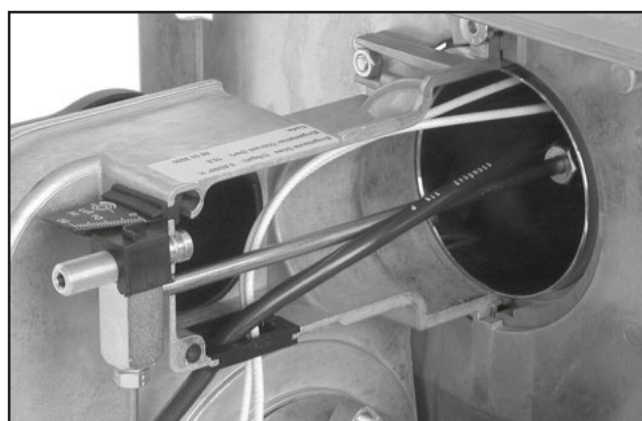
Afbeelding 22 — Losdraaien van de onderhoudsschroeven



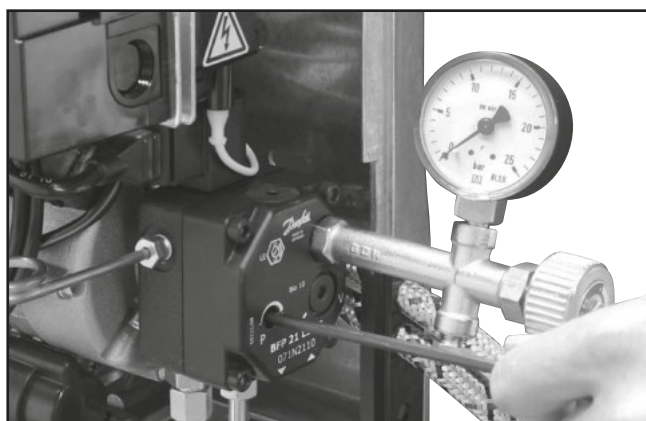
Afbeelding 26 — Positioneren van de luchtklep



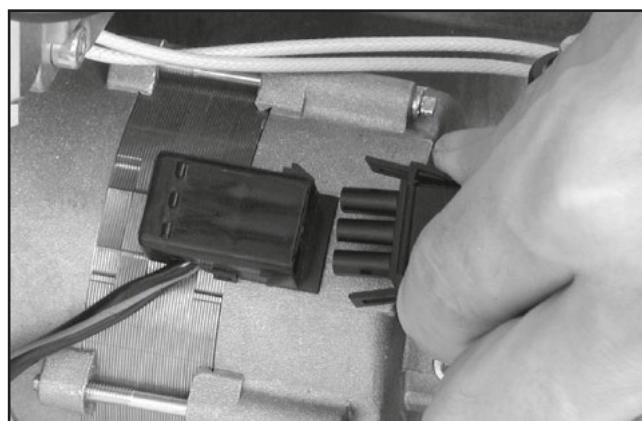
Afbeelding 23 — Onderhoudspositie



Afbeelding 27 — Demontage van de verstuiver afdek plaat



Afbeelding 24 — oliedrukmeting en instelling



Afbeelding 28 — Stekkeraansluiting voor motor



Afbeelding 25 — Oliefilter uithalen



Afbeelding 29 — Stekkeraansluiting voor vlamcontrole cel

7. PROBLEEMOPLOSSING

Storing	Oorzaak	Oplossing
1. Branderrelais		
Het foutsignaal brandt niet	Geen spanning De temperatuurinstelling van de ketel is verkeerd ingesteld	De bedrading controleren De keteltemperatuur afstellen
Het foutsignaal brandt	Branderrelais ingesteld op storing Branderrelais is defect Verbinding niet stevig aangesloten	De brander resetten De branderrelais vervangen De bedrading controleren De olievoorverwarmer controleren
2. Motor		
De motor start niet	Thermostaat voor olievoorverwarming is defect Condensator is defect Lagers zijn vastgelopen Oliepomp is vastgelopen	De olievoorverwarmer vervangen De condensator vervangen De motor vervangen De oliepomp vervangen
Maakt veel lawaai tijdens draaien	Motor is defect Lagers zijn defect Oliepomp is defect	De motor vervangen De motor vervangen De oliepomp vervangen
3. Ontsteking		
Geen ontstekingsvonk	Ontstekingstransfo is defect Ontstekingskabel is defect Branderrelais is defect Ontstekingselektrode isolatie vertoont barsten	De ontstekingstransfo vervangen De ontstekingskabel vervangen De branderrelais vervangen De ontstekingselektrode vervangen
Zwakke ontstekingsvonk	Ontstekingselektrode is niet goed gepositioneerd Ontstekingselektrode is vuil	De ontstekingselektrode afstellen De ontstekingselektrode reinigen
4. Oliepomp		
Oliedruk schommelt, de oliepomp maakt veel lawaai tijdens draaien, geen oliedruk.	Lekkage in aanzuigleiding Afmetingen van aanzuigleiding niet ideaal Aanzuigleiding is niet ontlucht Olieafsluitklep gesloten Koppeling is defect Oliepompfilter is vuil Oliepomp is defect Afzetting van paraffine (+4 °C) Stookolie niet meer vloeibaar (-1 °C)	De olietoevoer controleren De olietoevoer controleren De aanzuigleiding ontlichten De olieafsluitklep openen Vervang koppeling De oliepompfilter reinigen/vervangen De oliepomp vervangen Koud-isolatie aanbrengen Koud-isolatie aanbrengen
5. Magneetklep		
De magneetklep gaat niet open	Spoel is defect Branderrelais is defect	De spoel vervangen De branderrelais vervangen
6. Vlamcontrole		
Veiligheid wordt afgesloten, zonder vlam	Buitenlicht (> 5,5 µA) Fotoweerstand is defect	Buitenlicht elimineren De fotoweerstand vervangen
Veiligheid wordt afgesloten, met vlam	Fotoweerstand is vuil Fotoweerstand is te zwak (< 55 µA)	De fotoweerstand reinigen De brander resetten
7. Verstuiver		
Sproeit onregelmatig, hoge CO en roet uitstoot	Verstuiver is defect Oliedruk is niet in overeenstemming met de specificatie Diafragmaklep is defect	De verstuiver vervangen De oliedruk afstellen De olievoorverwarmer vervangen
8. Vlamkering		
Vlamkering / Vlamkop sterk vervuild	Vlamkop is verkeerd geïnstalleerd Verstuiver sproeit onregelmatig	De brander opnieuw afstellen De verstuiver vervangen De olievoorverwarmer vervangen
	De verstuiver druppelt	De olievoorverwarmer vervangen
	Verkeerde type verstuiver (spuihoek, spuitkenmerken, afmetingen)	Monteer voorgeschreven verstuiver
9. Ventilator		
De ventilator levert niet genoeg lucht	Rotorblad is vuil Rotorblad is beschadigd	Het rotorblad reinigen Het rotorblad vervangen
De ventilator maakt veel lawaai tijdens draaien.	Rotorblad is verkeerd geïnstalleerd Rotorblad is beschadigd Luchtklep is verkeerd geïnstalleerd	Correct installeren van het rotorblad Het rotorblad vervangen Correct installeren van de luchtklep

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

ES

BMV

BMV3 / BMV4 / BMV5





Figura 1

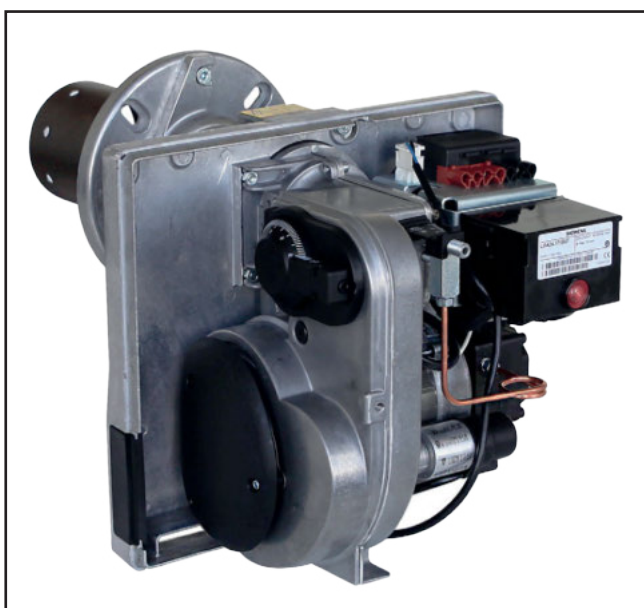


Figura 2 — BMV3 / BMV4 / BMV5

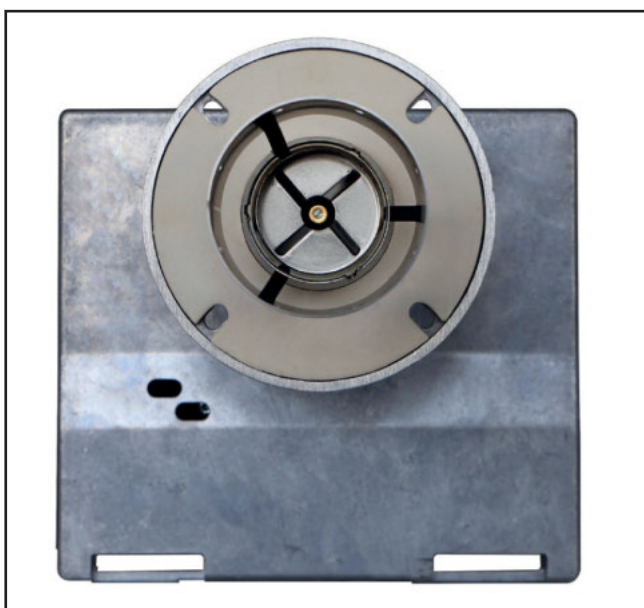


Figura 3 — BMV3 / BMV4

Estimado cliente,

Nos complace que haya decidido adquirir este quemador de gasóleo.

El modelo BMV es un quemador de llama de nueva generación. El diseño del quemador permite la economía de energía y muy bajas emisiones (probado según EN 267:1999-11 Class 3, Ecolabel Alemán "Blue Angel" según RAL-UZ 9, probado según el reglamento LRV de Suiza sobre las emisiones).

Se prueba cada quemador durante una inspección final completa. Además de los parámetros hidráulicos y eléctricos, se controla también el aspecto de la llama.

La garantía es de 2 años desde la fecha de compra (fecha de factura).

Se recomienda que un especialista lleve a cabo las tareas de montaje, puesta en marcha inicial, ajuste y mantenimiento. Las instrucciones de instalación y de uso que se incluyen con cada quemador contienen informaciones importantes de mantenimiento.

Para garantizar un funcionamiento eficaz y no contaminante durante muchos años, debería solicitar a un especialista que revise la caldera al menos una vez al año.

Contenido

1. Especificaciones técnicas	3
1.1 Rendimiento del quemador	3
1.2 Aprobación	3
1.3 Régimen de funcionamiento	3
1.4 Características de combustible	3
1.5 Especificaciones eléctricas	3
1.6 Dimensiones del quemador	3
1.7 Emisiones acústicas	3
1.8 Componentes del quemador	3
2. Instalación	4
2.1 Dimensiones de conexión	4
2.2 Montaje del quemador	4
2.3 Posición de mantenimiento	4
2.4 Cambio del inyector	4
2.5 Tabla de inyectores	4
2.6 Dimensiones mínimas de la cámara de combustión	4
2.7 Alimentación de gasóleo	5
2.8 Dimensiones de las tuberías de gasóleo	5
2.9 Conexión del gasóleo al quemador	6
2.10 Conexión eléctrica	6
2.11 Inspecciones generales	6
3. Puesta en servicio inicial	6
3.1 Ajuste del quemador	7
3.2 Tiro de la chimenea	7
3.3 Regulación del aire	7
3.4 Control de la llama	7
3.5 Presión del gasóleo	8
3.6 Pruebas finales y de seguridad	8
3.7 Chimenea	8
4. Tabla del ajuste básico del quemador	9
5. Diagrama de circuitos : LOA24	10
6. Reparaciones rápidas del quemador	11
7. Solución de problemas	12

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1. Rendimiento del quemador

Tipo	Caudal de gasóleo (Kg./h)	Rendimiento del quemador (kW)
BMV3	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV4	1,4 - 4,1	16 - 48
BMV 5	3,2 - 4,7	38 - 56

* Especificaciones para unidades con una presión de la cámara de combustión de ± 0 mbar y una pérdida de humos de aproximadamente un 8%.

1.2. Aprobación

- DIN EN 267:1999-11: número de registro : 5G966/11
- Límite de emisiones clase 3 (únicamente HL60 E/FLV.2-S)
- Ecolabel Alemán "Blue Angel" conforme a norma RAL-ZU 9: n° Contrato 14415 (únicamente HL60 E/FLV.2-S)

1.3. Régimen de funcionamiento

- En el gráfico puede verse que la presión de la cámara de combustión es una función del caudal de gasóleo del quemador (véase la figura 4).
- Los regímenes de funcionamiento se han determinado en una unidad de prueba y corresponden a una altitud de aproximadamente 100 metros por encima del nivel del mar y una temperatura ambiente de aproximadamente 20°C. El caudal de gasóleo que se puede conseguir en la práctica depende de la resistencia al arranque del calentador.
- La resistencia al arranque depende de la cámara de combustión, de la tubería de gases de combustión y de la carga de arranque. Por tanto, los valores exactos dependerán de cada situación concreta.

1.4. Características de combustible

- Gasóleo conforme a la DIN 51603-1
- Gasóleo de calefacción EL, Bajo en azufre, conforme a DIN 51603-1
- Gasóleo tipo EL A Bio 10 (Bio gasóleo conforme a DIN SPEC 51603-6, Gasóleo EL, bajo en azufre, con un máximo de 10% de contenido conforme a los requerimientos de calidad DIN 14214)

1.5. Especificaciones eléctricas

Tensión nominal.....230 V ~ 50 Hz
 Potencia de arranque.....aprox. 435 W
 Potencia de servicio.....aprox. 135 - 235 W
 Carga de contacto de los termostatos y conmutadores6A~ min.

1.6. Dimensiones del quemador

Dimensiones en mm (véanse las figuras 5 y 6)
 Embalaje.....l 370 / an. 350 / al. 485 mm
 Peso de transporte14,5 Kg.

1.7. Emisiones acústicas

El nivel de sonido a máxima potencia del quemador es de 57 dB (A). La lectura del nivel sonoro se realizó con un medido de precisión clase 2 conforme a IEC 60651 a una distancia en (horizontal) de 2 metros.

1.8. Componentes del quemador

Elem.	Fabricante	Ref
Motor	Hanning	O1A095-030
Bomba de gasóleo	Danfoss	BFP 21 L3
Precalentador de gasóleo	Danfoss	FPHE 5
Transformador de encendido	Cofi	TRK2-40SHK
Fotocélula	Danfoss	LDS 057H7097
Centralita de encendido	Siemens	LOA 24.171B27

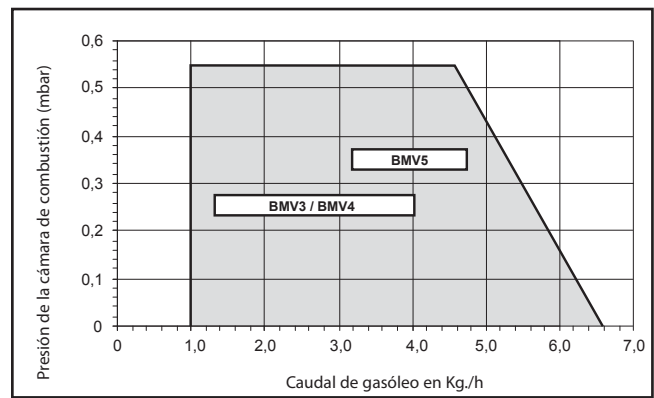


Figura 4

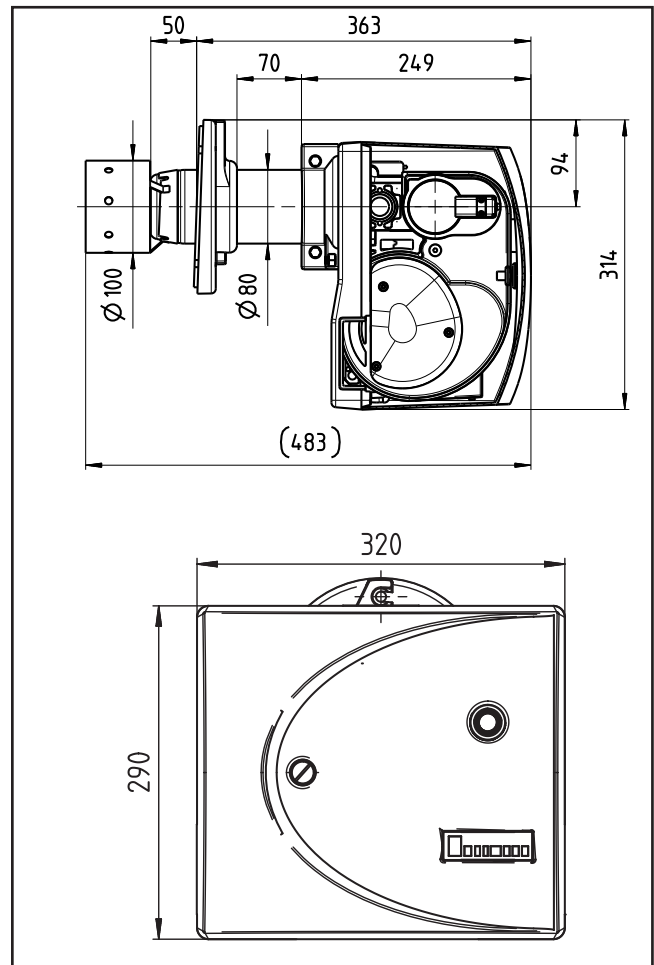


Figura 5

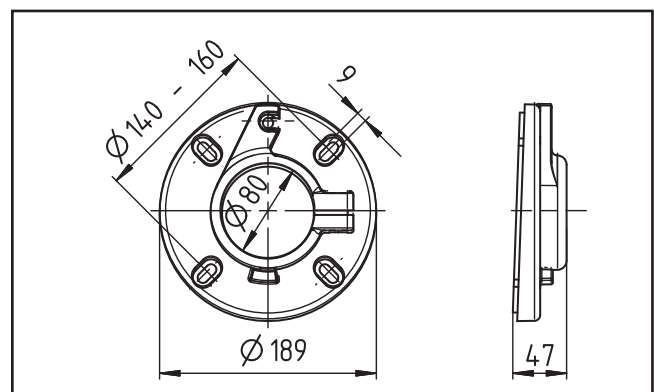


Figura 6

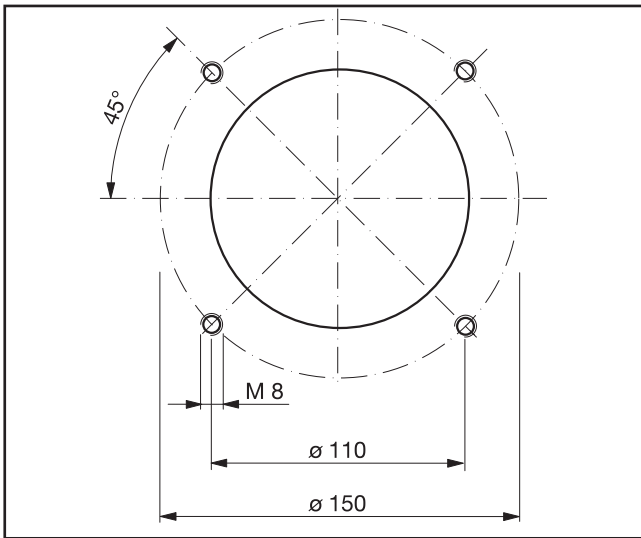


Figura 7

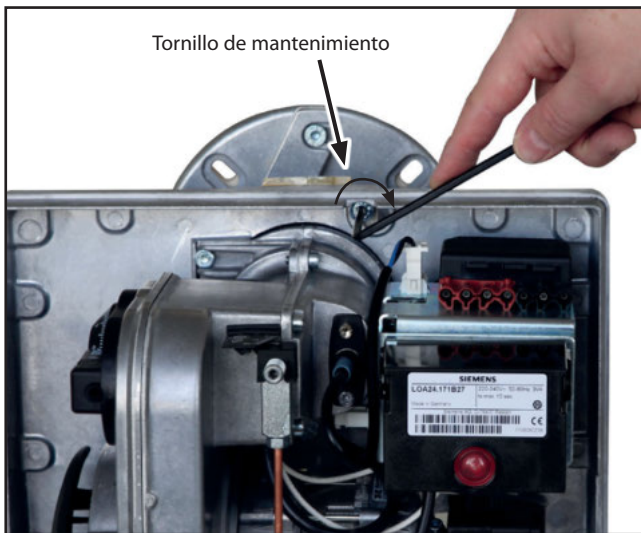


Figura 8

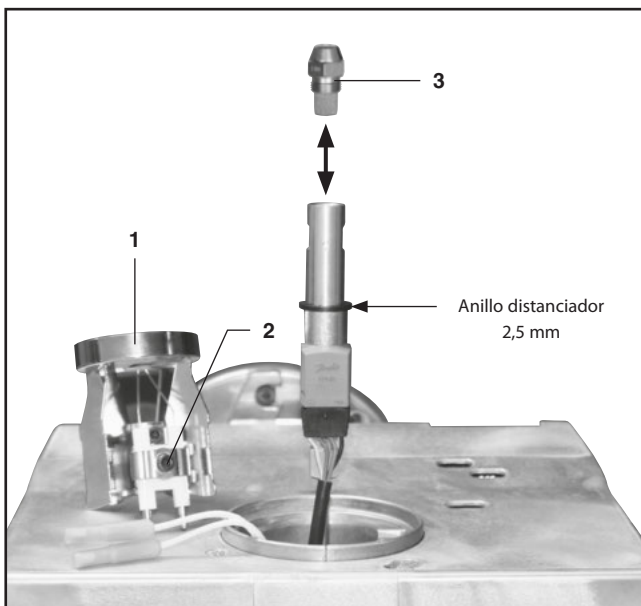


Figura 9

2. INSTALACIÓN

2.1. Dimensiones de conexión

Las dimensiones de conexión entre el quemador y la caldera deben ser conformes con la norma DIN EN 226 (dimensiones en mm), véase la figura 7.

2.2. Montaje del quemador

- Montar la brida del quemador junto con su junta en la caldera empleando los tornillos M8 que se suministran con el quemador. La abrazadera de la brida del quemador deberá colocarse de tal manera que quede en la parte superior.
- Introducir el quemador junto con el cañón en la caldera a través de la brida hasta que el cañón del quemador quede alineado con la cámara de combustión. Consultar si en el manual de montaje de la caldera indica alguna indicación adicional.
- Apretar el tornillo de la abrazadera de la brida del quemador.

Atención: La brida del quemador debe ser orientada asegurando la correcta inclinación del quemador (consultar fig. 6).

- Instalar el tubo de recirculación.

2.3. Posición de mantenimiento

Aflojar el tornillo de mantenimiento 1/2 vuelta mediante una llave Allen 4mm. Girar el quemador hacia la izquierda para y retirar el cañón del quemador. A continuación colocar el quemador en la posición de mantenimiento (ver fig. 9).

2.4. Cambio del inyector

- Aflojar el tornillo (2) mediante una llave de tubo hexagonal de 4 mm y retirar el difusor de llama (1) (véase la figura 9).
- Seleccionar el nuevo inyector (3) de acuerdo con la potencia necesaria (véase tabla de la página 9).
- Retirar el inyector (3) instalado y atornillar el nuevo inyector (véase la figura 9).
- Distancia entre el difusor de llama (1) y el inyector (3) (véase la figura 10).
- Instalar el difusor de llama (1) y atornillar el tornillo (2).

Atención: ¡Es posible que el difusor de llama y el inyector estén calientes!

- Verificar y/o volver a ajustar las referencias de los electrodos de encendido (véase la figura 10).
- A continuación, colocar el quemador en la posición de mantenimiento y apretar el tornillo de mantenimiento.

2.5. Tabla de inyectores

Los caudales de gasóleo indicados en la tabla de inyectores corresponden a una viscosidad del gasóleo pre-calentado de 2 mm²/s aproximadamente.

2.6. Dimensiones mínimas de la cámara de combustión

Según EN 267, los valores de combustión a baja emisión no se pueden obtener a menos que se respeten las dimensiones mínimas de la cámara de combustión.

Dimensiones mínimas de la cámara de combustión		
Caudal de gasóleo	Diámetro o altura y anchura	Fondo desde el difusor de llama
1,0 - 2,0 kg/h	Ø 225 mm	250 - 350 mm
2,0 - 6,0 kg/h	Ø 300 mm	350 - 612 mm

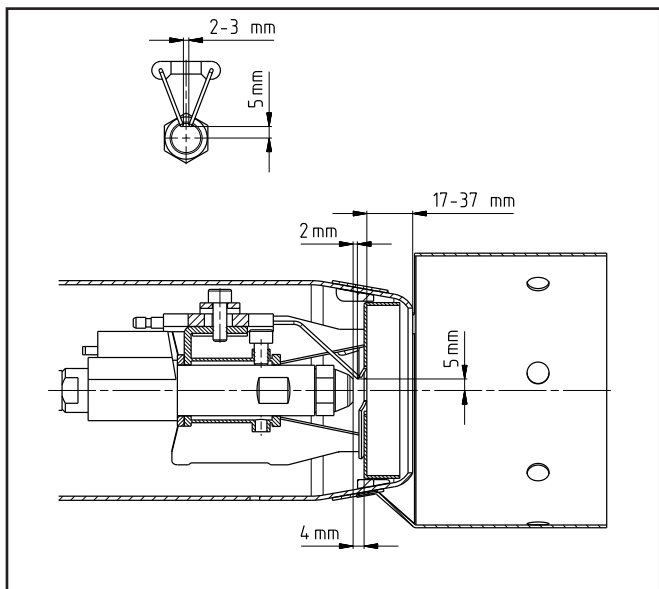


Figura 10

2.7. Alimentación de gasóleo

La construcción e instalación del sistema deben realizarse de acuerdo con la norma DIN 4755 y según los reglamentos locales. La tubería de gasóleo debe instalarse lo suficientemente cerca del quemador como para que los tubos de gasóleo no queden tensos. En la tubería, en el lado de aspiración, debe montarse un filtro de gasóleo con una válvula de cierre rápido. Debe instalarse una válvula de retención en la tubería de caudal de retorno. El quemador puede funcionar en un sistema de 1 o 2 tuberías. El quemador se entrega de serie para funcionar con un sistema de 2 tuberías. El vacío en la tubería de aspiración no debe ser superior a 0,4 bar. Si la altura de aspiración es superior a 3,5 m, deberá instalarse un circulador de gasóleo. En caso de utilizarse un circulador, o si el depósito de gasóleo está situado en una posición más alta que el circulador del quemador, el quemador deberá funcionar como un sistema de 1 tubería. Si el quemador funciona como un sistema de 1 tubería, el caudal de retorno R deberá cerrarse en el circulador del quemador y habrá de retirarse el tornillo G (véase la figura 11).

La presión en la tubería de gasóleo no debe superar 1,5 bar. Después de instalar las tuberías de gasóleo, deberá realizarse una prueba de estanqueidad con una presión mínima de 5 bar de acuerdo con la norma DIN 4755. El quemador no debe conectarse a la instalación durante la prueba.

2.8. Dimensiones de las tuberías de gasóleo (véase la figura 12).

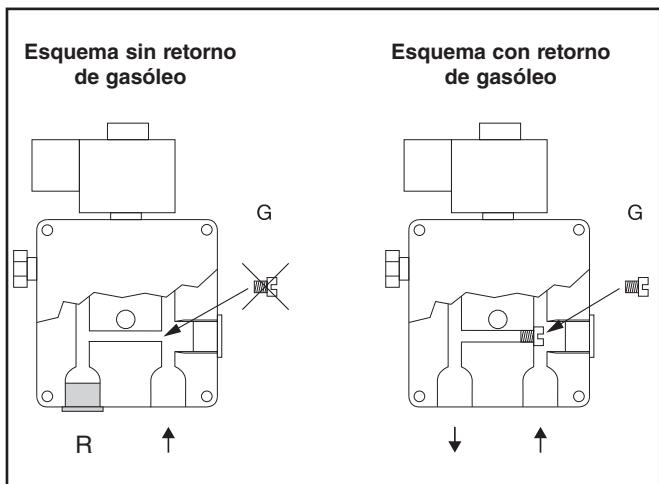


Figura 11

Potencia térmica nominal de la caldera (kW)	25	35	45
Ø interno del tubo (mm)	4	4	4
H* (m)	Máx. longitud de la tubería de gasóleo (m)		
0	30	30	20
1	30	23	15
2	23	16	10

*H = Máxima altura de suministro en m (Gasóleo de bajo contenido en azufre EL, temperatura de gasóleo > 10°C, hasta 700 m por encima del nivel del mar, 1 filtro, 1 válvula de comprobación, 6 x codos 90°).

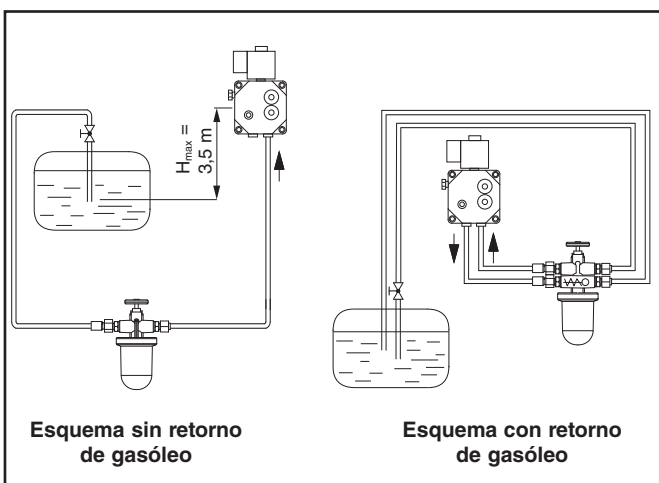


Figura 12

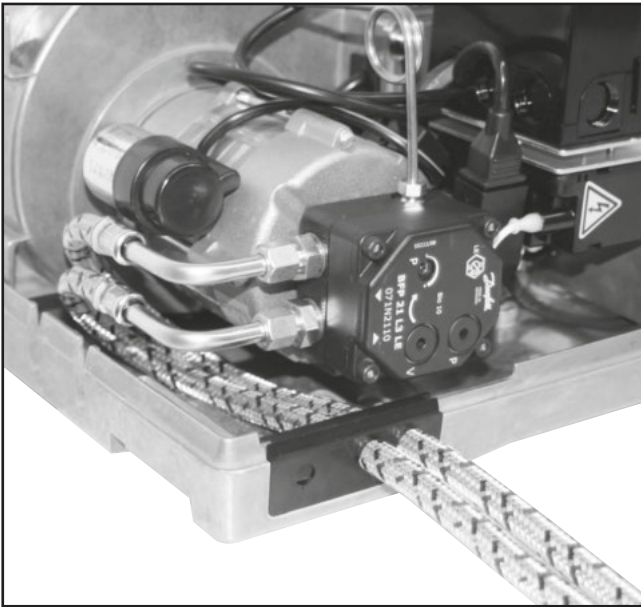


Figura 13

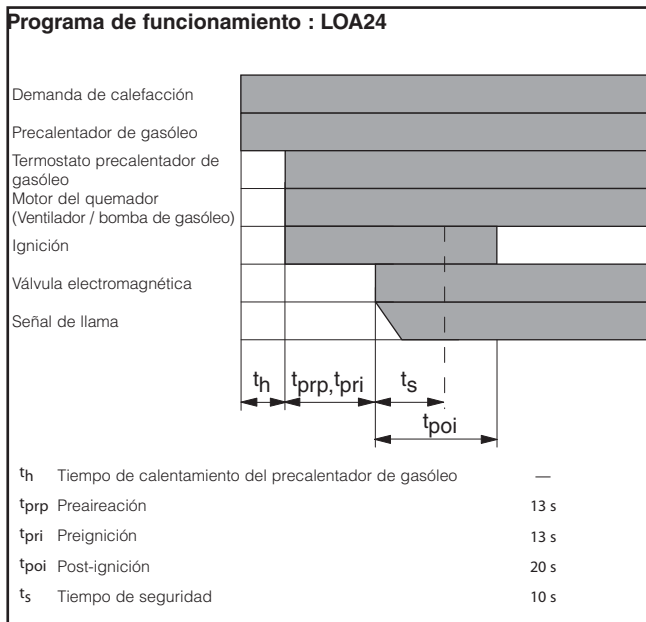


Figura 14

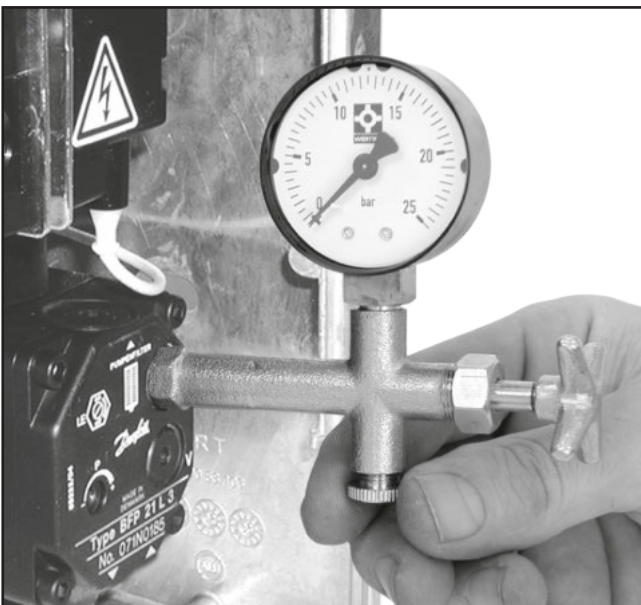


Figura 15

2.9. Conexión del gasóleo al quemador

Los tubos de gasóleo montados en el circulador de gasóleo se pueden instalar a la derecha o a la izquierda (véase la figura 13).

Atención: Retirar los tapones de los tubos de gasóleo. Al realizar la conexión al filtro de gasóleo, deberá observarse la flecha que aparece marcada en el extremo de conexión de los tubos.

- Conexión de tubos (tuerca de conexión) de 3/8" con anillo.

2.10. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe realizarse de acuerdo con las directrices oportunas de la CE y con los requisitos de la empresa eléctrica local. Como interruptor principal debe utilizarse HS, que es un disyuntor con todos los polos y una abertura de contacto mínima de 3 mm. El cable de conexión debe estar cableado con una clavija Euro (macho) de 7 polos conforme con la norma DIN 4791 y de acuerdo con lo indicado en el diagrama de conexión. La conexión se debe realizar enchufando el cable de conexión con la clavija Euro de 7 polos de la caldera (componente macho) con la clavija Euro de 7 polos del quemador (componente hembra). El quemador se entrega de serie con una clavija Euro (componente hembra).

Atención: Verificar que la clavija Euro (componente macho) está cableada correctamente

2.11. Inspecciones generales

Atención: Antes de poner en marcha el quemador por primera vez, deberán realizarse las inspecciones siguientes:

- ¿Está conectada la tensión de red?
- ¿Es correcta la alimentación de gasóleo?
- ¿Se han retirado los tapones de los tubos de gasóleo y están conectados correctamente los tubos de gasóleo?
- ¿Funciona correctamente la llegada del aire de combustión?
- ¿Se ha instalado correctamente el quemador y están cerradas las puertas de la caldera?
- ¿Está la caldera llena de agua ?
- ¿Son estancos la caldera y el conducto de gas de combustión?

3. PUESTA EN SERVICIO INICIAL

Para la puesta en servicio del quemador, todos los interruptores y reguladores deben estar encendidos. Cuando llega tensión al quemador y al precalentador de gasóleo, se enciende la lámpara indicadora verde y comienza el calentamiento del precalentador de gasóleo. El tiempo de calentamiento puede ser de hasta 2 minutos.

Una vez alcanzada la temperatura de arranque, se pone en marcha el motor y se activa el encendido. Una vez transcurrido el tiempo de purga preliminar, se abre la válvula electromagnética, se libera la alimentación del gasóleo y se forma una llama. Si durante la primera puesta en servicio el circulador de gasóleo no suministra gasóleo durante el tiempo de seguridad, se produce el cierre por avería. Se puede volver a poner en marcha el quemador rearmando el dispositivo de encendido automático.

La purga del circulador de gasóleo y del sistema de tuberías de gasóleo debe realizarse a través de la conexión del manómetro del circulador de gasóleo (véase la figura 15).

Atención: La bomba de gasóleo no deberá entrar en funcionamiento hasta que el gasóleo no se haya calentado durante unos segundos.

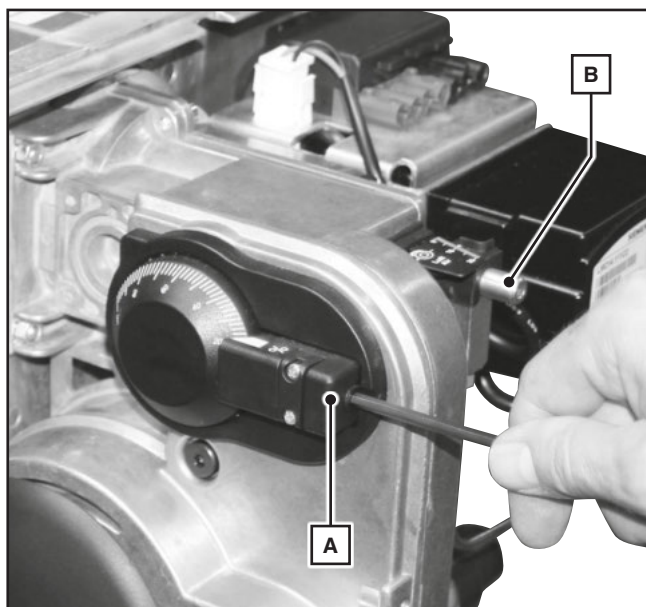


Figura 16

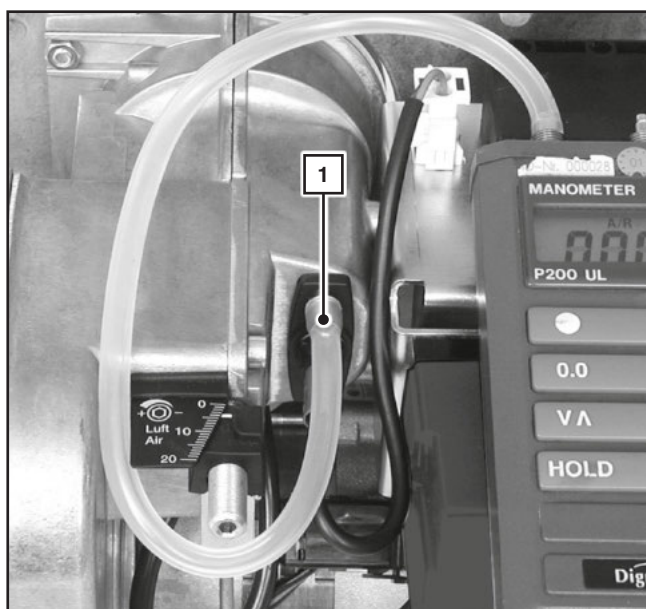


Figura 17

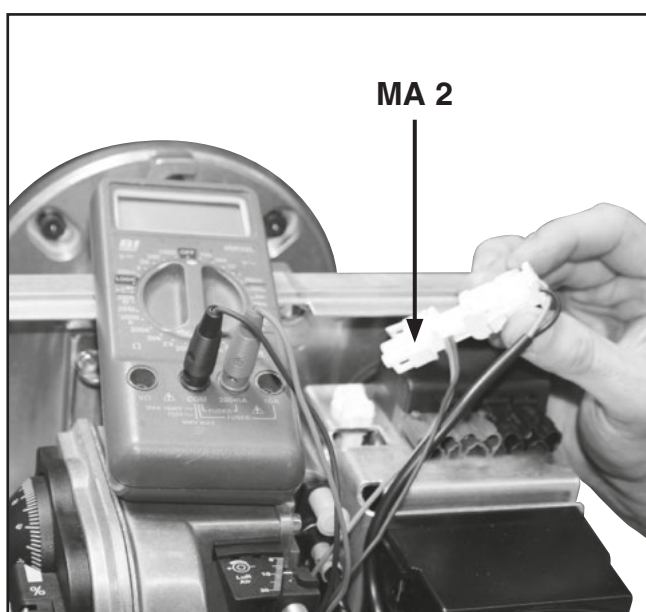


Figura 18

3.1. Ajuste del quemador

Para obtener valores de combustión bajos en emisión, es necesario ajustar el quemador midiendo el gas de combustión por medio de un dispositivo de medida adecuado

El orificio de medida (\varnothing 8 mm) debe practicarse a una distancia de 2 veces el diámetro de la tubería de evacuación de gas, detrás del calentador, y deberá cerrarse una vez realizada la medida.

Atención: El calentador y los conductos del gas de combustión deben ser estancos.

3.2. Tiro de la chimenea

Para obtener una presión constante de la cámara de combustión, es necesario instalar un regulador de tiro en la chimenea. El regulador de tiro debe instalarse de tal manera que la depresión en la cámara de combustión con el quemador en funcionamiento no sea superior a 0,1 mbar.

Para calderas con sobrepresión, el tiro de la chimenea se debe ajustar de acuerdo con las instrucciones de manejo de la caldera

3.3. Aire de combustión

De fábrica, se efectúa una regulación básica de la cantidad de aire aportado en la trampilla de aire primario, secundario y en el deflector de cada quemador en relación al tubo de llama. Aún así se deberá en todos los casos reajustar la cantidad de aire pre-regulado de fábrica. Esta cantidad de aire necesario se determina mediante la formación de partículas de hollín y la medición del CO_2 . El ajuste se debe efectuar mediante el tornillo de regulación de la trampilla de aire primario.

a. Regulación del aire (ver. fig.16)

Girando el tornillo de regulación de la entrada de aire en sentido anti-horario, el caudal de aire proveniente del ventilador del quemador se reduce, y la lectura de presión del mismo disminuye igualmente. Como consecuencia, el contenido de CO_2 en la salida de aire aumenta. Si giramos el tornillo de regulación de aire en sentido horario, el caudal de aire aumentaremos el caudal de aire, aumentando igualmente la presión en el ventilador, como consecuencia el contenido de CO_2 en la salida de aire disminuirá

b. Caña del quemador (ver. fig.16)

- Girando el tornillo de regulación de la caña del quemador en sentido horario, reducimos la distancia entre el anillo del cañón del quemador y el deflector. Esto reduce el volumen de aire de combustión que entra al quemador, aumentando la presión de aire del ventilador y como consecuencia aumentando el contenido de CO_2 en el aire comburente.
- Si por contra giramos el tornillo de la caña en sentido antihorario, alejaremos la caña del quemador, aumentaremos el volumen de aire de combustión que entra al quemador, reduciendo la presión de aire en el ventilador y por consiguiente el contenido de CO_2 en el aire.

La presión de entrada se debe mantener entre 2,0 y 3,5 mbar.

Se recomienda un contenido en CO_2 del 12 al 13% de volumen.

La medida de la presión de entrada se debe realizar en el racor roscado previsto para este fin (véase la figura 17).

El índice de hollín no debe ser superior al 0,5, según la escala de comparación de índices de hollín.

3.4. Control de la llama

La corriente fotoeléctrica se mide en serie con fotocélula (polo + del terminal 12, resistencia interna máxima de 5 kOhm en el instrumento) (véase la figura 18).

En marcha, la corriente fotoeléctrica debe ser de entre 55 y 100 μA a 230 V~.

Adaptador de medida MA 2 (véase la figura 18) a petición.

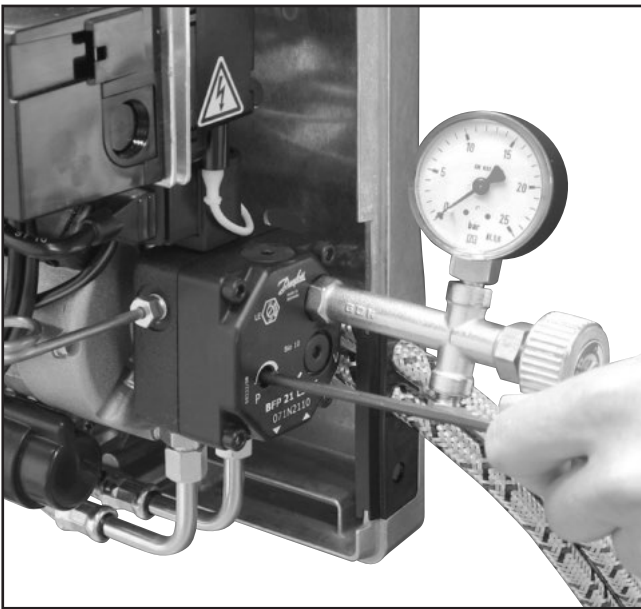


Figura 19

3.5. Presión del gasóleo

Se recomienda una presión de entre 9 y 14 bar, véase tabla de la página 9 (véase la figura 19).

3.6. Pruebas finales y de seguridad

Una vez realizadas las medidas de los humos, deberá someterse a prueba el sistema para comprobar el funcionamiento correcto y seguro del regulador, del limitador y del dispositivo de encendido automático, incluido el tiempo de seguridad.

3.7. Chimenea

La sección transversal correcta de la chimenea garantiza la presión de retroceso necesaria para el correcto funcionamiento del sistema de encendido y salida de humos. Para el correcto dimensionamiento de la chimenea, es necesario conocer al menos los valores iniciales siguientes :

- Diseño y potencia calorífica nominal del quemador
- Caudal de gas de combustión del quemador
- Temperatura de los humos en la salida del quemador
- Contenido en CO₂ de los humos
- Presión de retroceso necesaria para la llegada de aire, del quemador y la pieza de conexión
- Diseño y longitud de la pieza de conexión
- Diseño de la chimenea y altura efectiva de la chimenea. El diseño y la versión de la chimenea se deben determinar de acuerdo con las normas DIN 4705 y DIN 18160.

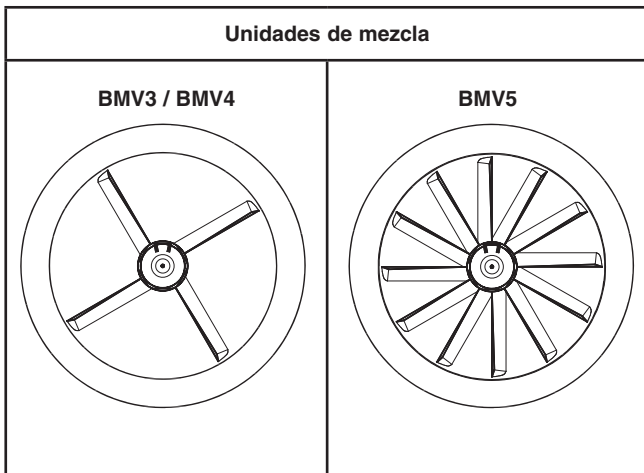



Figura 20

4. TABLA DEL AJUSTE BÁSICO DEL QUEMADOR

Tipo de quemador	Rendimiento del quemador (Output)	Caudal de gasóleo Kg/h	Inyector de gasóleo		Presión del gasóleo bar	Presión del ventilador mbar	Escala de la aleta de aire [A] figura 16 %	Escala de la línea del inyector [B] figura 16 mm
	kW		Usgal/h					
BMV3	25	2,11	0,60	60°H	10,0	2,5	30	6
BMV4	32	2,70	0,60	60°H	14,5	2,5	32	9
BMV5	43	3,63	1,00	45°H	12,0	2,5	46	10

ES

5. DIAGRAMA DE CIRCUITOS : LOA24

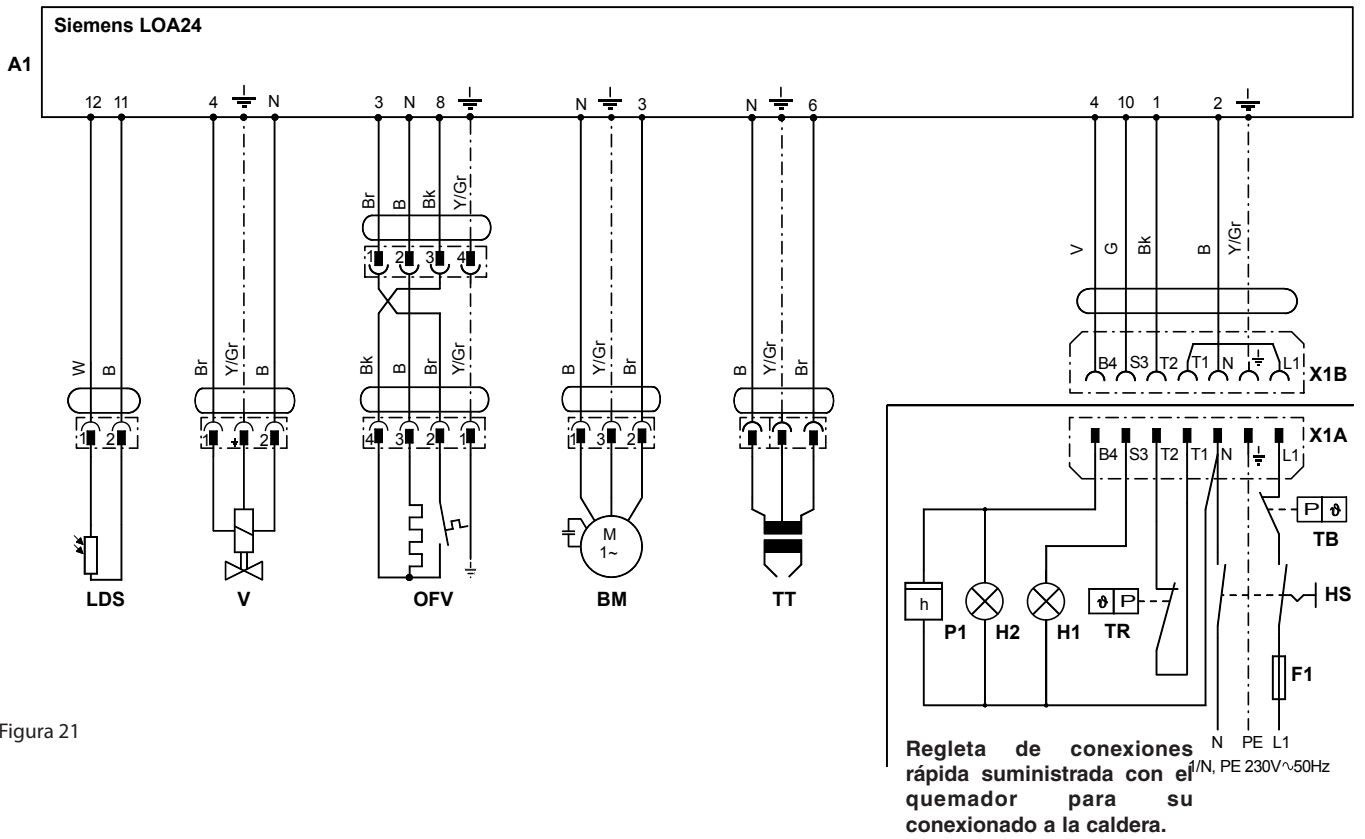


Figura 21

- | | | | |
|------------|---------------------------------------|-------------|----------------|
| A1 | Centralita de encendido | B | Azul |
| BM | Motor del quemador | Bk | Negro |
| F1 | Fusible máx. 6,3 A | Br | Marrón |
| H1 | Señal de avería | G | Gris |
| H2 | Señal de funcionamiento | V | Violeta |
| HS | Interrupción principal | W | Blanco |
| LDS | Fotocélula | Y/Gr | Amarillo/Verde |
| OFV | Pre calentador de gasóleo | | |
| P1 | Contador de horas de funcionamiento | | |
| TB | Limitador de temperatura o de presión | | |
| TR | Regulador de temperatura o de presión | | |
| TT | Unidad de encendido | | |
| V | Electroválvula | | |
| X1 | Clavija Euro del quemador (7 polos) | | |

6. MANTENIMIENTO RÁPIDO DEL QUEMADOR

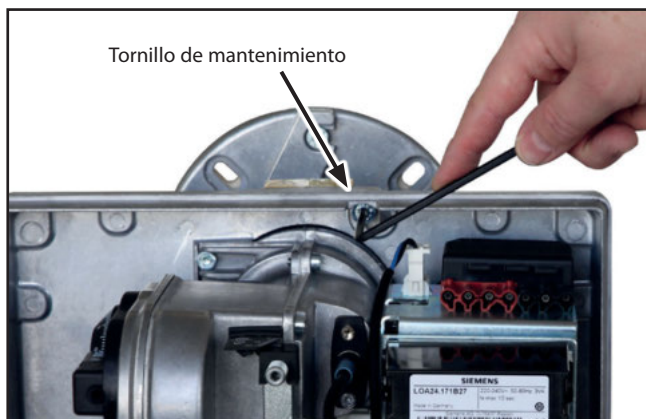


Figura 22 — Aflojen los tornillos de mantenimiento



Figura 26 — Posición de instalación de la aleta de aire

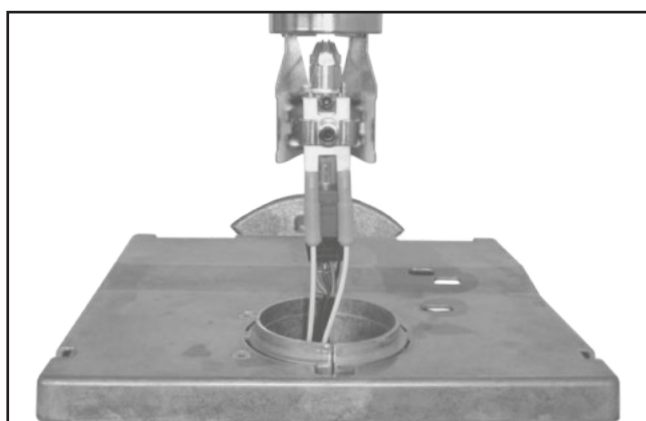


Figura 23 — Posición de mantenimiento

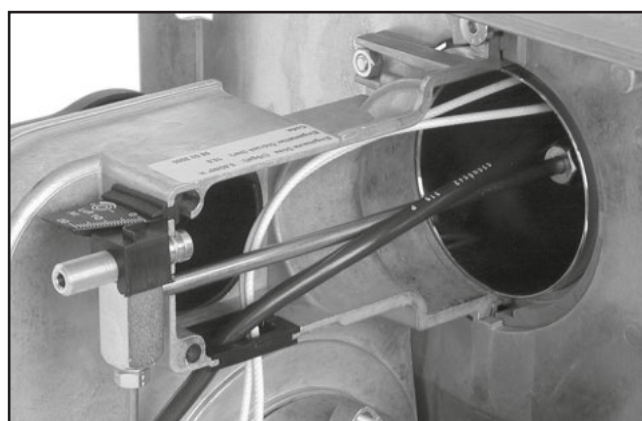


Figura 27 — Desmontaje de la línea del inyector

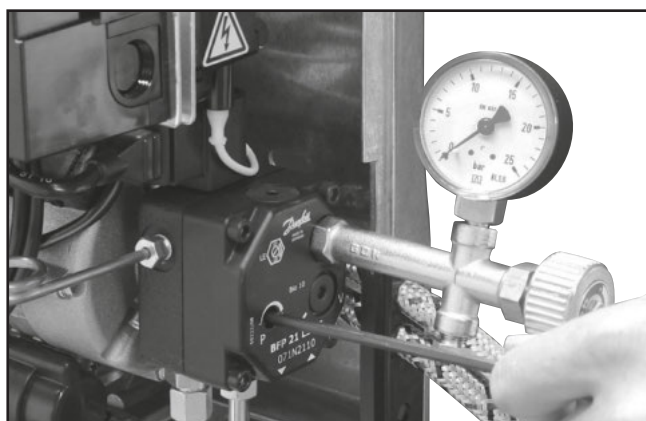


Figura 24 — Medición y ajuste de la presión de gasóleo

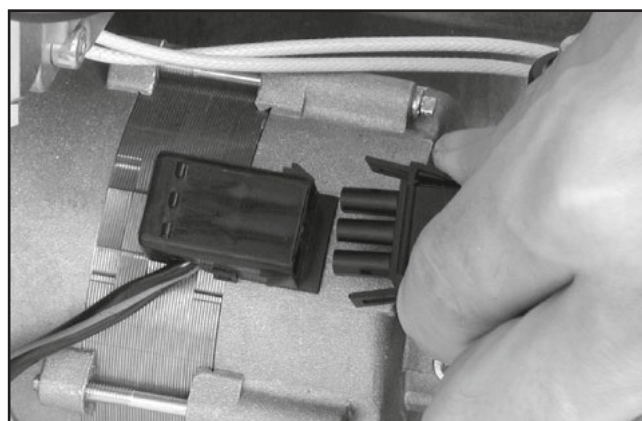


Figura 28 — Conexión de la clavija del motor



Figura 25 — Desmontaje del filtro de gasóleo



Figura 29 — Conexión de la clavija de la fotocélula

ES

7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Diagnóstico	Causa	Remedio
1. Centralita de encendido		
No se enciende el lámpara de error	No hay tensión presente Termostato de temperatura de la caldera mal ajustado	Verificar el cableado Ajustar el termostato de temperatura de la caldera
El lámpara de error está encendida	Centralita de encendido en posición de avería Centralita de encendido defectuosa Un cableado incorrecto en la toma del terminal	Rearmar la centralita de encendido Sustituir la centralita de encendido Verificar el cableado Verificar el precalentador de gasóleo
2. Motor		
El motor no arranca	Precalentador de gasóleo defectuoso Condensador defectuoso Cojinetes están rígidos La bomba de gasóleo está bloqueada.	Sustituir el precalentador de gasóleo Sustituir el condensador Sustituir el motor Sustituir la bomba de gasóleo
El motor hace mucho ruido mientras está en marcha	Motor defectuoso Cojinetes defectuosos Bomba de gasóleo defectuosa	Sustituir el motor Sustituir el motor Sustituir la bomba de gasóleo
3. Encendido		
Ninguna chispas de encendido	Transformador de encendido defectuoso Cable de encendido defectuoso Centralita de encendido defectuosa Aislante del electrodo de encendido agrietado	Sustituir el transformador de encendido Sustituir el cable de encendido Sustituir la centralita de encendido Sustituir el electrodo de encendido
Chispa de encendido débil	El electrodo no está posicionado correctamente El electrodo de encendido está sucia	Posicionar correctamente el electrodo Limpiar el electrodo de encendido
4. Bomba de gasóleo		
Presión de gasóleo incoherente, ruidos fuertes de la bomba de gasóleo mientras está en marcha, ninguna presión de gasóleo	Fugas en la tubería de aspiración de gasóleo (entrada de aire) Dimensiones de las tuberías de aspiración incorrectas La tubería de aspiración de gasóleo contiene aire La válvula de cierre de paso del gasóleo está cerrada Anillo defectuoso El filtro de la bomba de gasóleo está sucia Bomba de gasóleo defectuosa Depósitos de parafina (+4 °C) El gasóleo no es líquido. (-1 °C)	Asegurar que las tuberías sean estancas Verificar las tuberías Purgar la tubería Abrir la válvula de cierre Anillo el racor Limpiar / sustituir el filtro de la bomba de gasóleo Sustituir la bomba de gasóleo Proteger del frío. Proteger del frío.
5. Electroválvula		
La electroválvula no se abre	Bobina de la electroválvula defectuosa Centralita de encendido defectuosa	Sustituir la electroválvula. Sustituir la centralita de encendido
6. Control de la llama		
Avería sin llama.	Luz exterior (corriente fotoeléctrica > 5,5 µA) Fotocélula defectuosa	Eliminar la luz exterior Sustituir la fotocélula
Avería con llama.	Fotocélula sucia Corriente fotoeléctrica demasiado baja (corriente fotoeléctrica < 55 µA)	Limpiar la fotocélula Rearmar el quemador
7. Inyector		
Pulverización irregular, alta emisión de CO y del hollín.	Inyector defectuoso Presión de gasóleo incorrecta Precalentador de gasóleo defectuoso	Sustituir lo inyector Ajustar la presión de gasóleo Sustituir el precalentador de gasóleo
8. Difusor de llama		
Difusor de llama / tubo de llama muy sucio	Quemador ajustado incorrectamente Pulverización irregular del inyector	Ajustar el quemador Sustituir lo inyector Sustituir el precalentador de gasóleo
	El inyector gotea	Sustituir el precalentador de gasóleo
	Inyector incorrecto (ángulo de pulverización, características de pulverización, dimensiones)	Instalar un inyector según la especificación
9. Ventilador		
El ventilador no entrega suficiente aire	La turbina del ventilador está sucia Turbina defectuosa	Limpiar la turbina Sustituir la turbina
El ventilador hace mucho ruido mientras está en marcha	La turbina no está posicionada correctamente Turbina dañada La válvula de aire no está posicionada correctamente	Posicionar correctamente la turbina Sustituir la turbina Posicionar correctamente la válvula de aire