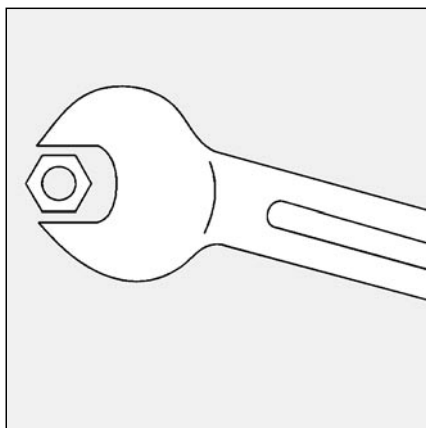


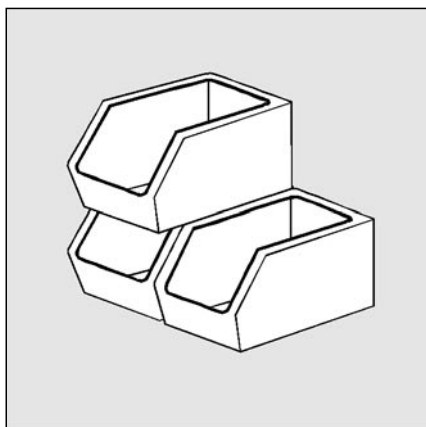


EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH



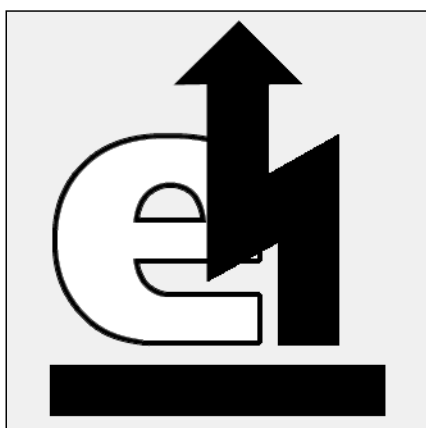
Betriebsanleitung
Für die autorisierte Fachkraft
Öl-Gebläsebrenner2-14

DE



Gebruiksaanwijzing
Voor de gespecialiseerde vakman
Stookoliebrander15-27

NL



Operating instructions
For the authorized specialist
Fuel-oil burners28-40

EN

Ersatzteilliste
Wisselstukken
Spare parts list41-45



Elektro- und Hydraulikschema
Elektrische en hydraulische schema
Electric and hydraulic diagrams47-49



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht	Inhaltsverzeichnis 2
	Wichtige Hinweise 2
	Technische Daten, Arbeitsfeld 3
	Abmessungen, Brennerbeschreibung 4
Funktion	Aufwärm-, Betriebs-, Sicherheitsfunktion 5
	Feuerungsautomat 6
	Belegungsplan, Anschlussockel 7
Montage	Brennerrmontage, Brenner-Einbausituation 8
	Elektro-, Ölschluß, Ölbrennerpumpe 9
	Kontrollen vor der Inbetriebnahme 9
Inbetriebnahme	Einstellenden, Kontrolle Mischeinrichtung 10
	Luftregulierung, Öldruckregulierung 11
Service	Wartung 12-13
	Störungsbeseitigung 14

Wichtige Hinweise

Die Blaubrenner EK 01B... L-NH sind ausgelegt für die schadstoffarme Verbrennung von Heizöl Extra Leicht. Die Brenner entsprechen in Aufbau und Funktion der EN 267. Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden, wobei die geltenden Richtlinien und Vorschriften zu beachten sind. Die Anforderungen der 1. BImSchV Stand' 98 werden erfüllt. Die Emissionswerte NOx < 120mg/kWh werden unter Prüfbedingungen nach EN 267 unterschritten. Je nach Feuerraumgeometrie, Feuerraumbelastung und Feuerungssystem (Dreizugkessel, Umkehrflamkessel) können sich abweichende Emissionswerte ergeben. Für die Angaben von Garantiewerten müssen die Bedingungen für die Meßeinrichtung, Toleranzen, Luftfeuchtigkeit und der Stickstoffgehalt im Heizöl beachtet werden.

Brennerbeschreibung

Die Blaubrenner EK 01B...L-NH sind 1-stufige, vollautomatisch arbeitende Brenner in Monoblockausführung. Sie sind zur Ausrüstung aller der EN 303 entsprechenden Wärmezeuger innerhalb ihres Leistungsbereiches geeignet. Die spezielle Konstruktion des Brennkopfes mit interner Abgaszirkulation ermöglicht eine mit hohem Wirkungsgrad ablaufende stickoxidarme Verbrennung.

Lieferumfang

Der Verpackung des Brenners ist beigelegt :

- 2 Ölschläuche
- 1 Anschlußklemmflansch mit Isolationsunterlage
- 1 Beutel mit Befestigungsteilen
- 1 Tasche Technische Dokumentation
- 1 Flammenrohr

Für einen sicheren, umweltgerechten und energiesparenden Betrieb sind folgende Normen zu berücksichtigen:

DIN 4755

Ölfeuerungen in Heizungsanlagen

EN 226

Anschluß von Ölzerstäubungs- und Gasbrennern mit Gebläse am Wärmezeuger

EN 60335-2

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch

Aufstellungsort

Der Brenner darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen (z.B. Haarspray, Perchloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff), starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschküchen) in Betrieb genommen werden. Eine Zuluftöffnung muß vorhanden sein, mit:

- bis 50kW: 150cm²
- für jedes weitere kW: + 2,0cm²

Aus kommunalen Vorschriften können sich Abweichungen ergeben.

Konformitätserklärung für Ölgebläsebrenner

Wir, CEB
F-74106 ANNEMASSE Cedex
erklären in alleiniger Verantwortung,
daß die Produkte

EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH

mit folgenden Normen übereinstimmen

EN 50165
EN 55014
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 267

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

89 / 392 /EWG Maschinenrichtlinie
89 / 336 /EWG EMV-Richtlinie
73 / 23 /EWG Niederspannungsrichtlinie
92 / 42 /EWG Wirkungsgradrichtlinie

werden diese Produkte CE-gekennzeichnet.

Annemasse, den 1. Juni 2003
J.HAEP

Für Schäden, die sich aus folgenden Gründen ergeben, schließen wir die Gewährleistung aus:

- unsachgemäße Verwendung
- fehlerhafte Montage bzw. Instandsetzung durch Käufer oder Dritte, einschließlich Einbringen von Teilen fremder Herkunft.

Übergabe und Bedienungsanleitung

Der Ersteller der Feuerungsanlage hat dem Betreiber der Anlage, spätestens bei der Übergabe, eine Bedienungs- und Wartungsanleitung zu übergeben. Diese ist im Aufstellungsraum des Wärmezeugers gut sichtbar auszuhängen. Die Anschrift und Rufnummer der nächsten Kundendienststelle ist einzutragen.

Hinweis für den Betreiber

Die Anlage sollte jährlich mindestens einmal von einer Fachkraft überprüft werden. Um eine regelmäßige Durchführung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Abschluß eines Wartungsvertrages.

Übersicht

Technische Daten Arbeitsfelder

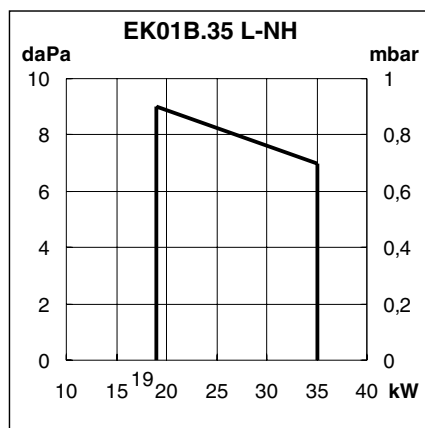
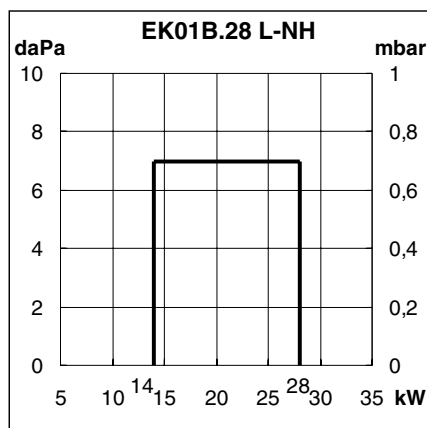
		EK01B.28 L-NH	EK01B.35 L-NH
Brennerleistung	min./max. kW	14 - 28	19 - 35
Typenprüfung		Nach EN 267 ; Emissionsklasse 3	
Öldurchsatz	min./max. kg/h	1,18 - 2,36	1,60 - 2,95
Heizöl		EL nach DIN 51603-1	
Saugleitungsdimension	mm	4 x 6	
Hydraulisches System		einstufig mit Ölvorwärmung	
Luftregulierung		Linearisierte Lufdosiertrommel, Luftabschußklappe	
Regelverhältnis		1 : 1	
Spannung		230V - 50Hz	
Elektrische Leistungsaufnahme		207	
Gewicht	ca. kg	10	
Elektromotor	2800 min. ⁻¹	85 - 110W	
Schutzart		IP 43	
Feuerungsautomat		SH 113	
Flammenwächter		IRD 1010	
Zündtransformator		EBI-M 2 x 7,5kV	
Magnetventil		auf Pumpe	
Öldruckpumpe, Förderleistung		BFP 21 L3 LE-S, 45 l/h bei 14bar	
Düsenstange mit Ölvorwärmung		FPHB 5 ; 30 - 90W	
Schalldruckpegel nach VDI2715	dB(A)	58	

DE

Erläuterung zur Typenbezeichnung:

EK = Herstellkennzeichen
01B = Baugröße
28 = Leistungskennziffer in KW

L = Leichtöl
N = Schadstoffarme Verbrennung
H = Düsenstangenheizung



Arbeitsfeld

Das Arbeitsfeld zeigt die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck. Es entspricht den Maximalwerten nach EN 267 gemessen am Prüfblammenrohr.

Bei der Brennerauswahl ist der Kesselwirkungsgrad zu berücksichtigen.
 Berechnung der Brennerleistung:

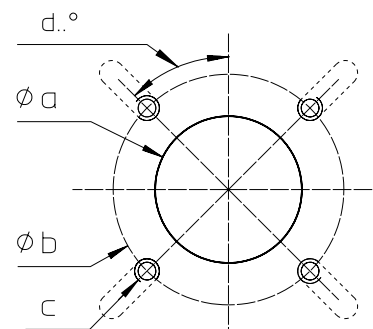
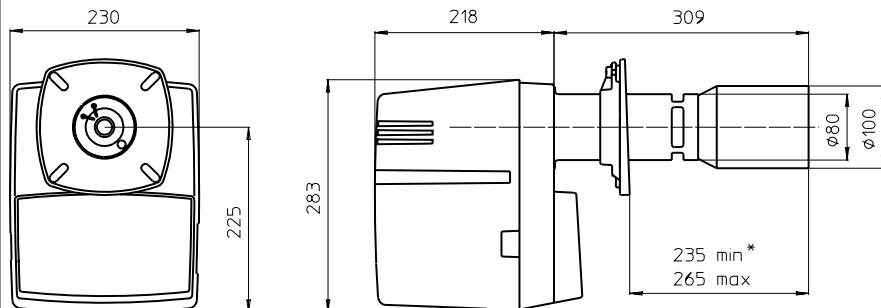
$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

Q_F = Brennerleistung (kW)
 Q_N = Kesselnennleistung (kW)
 η_K = Kesselwirkungsgrad (%)

Übersicht

Abmessungen Brennerbeschreibung

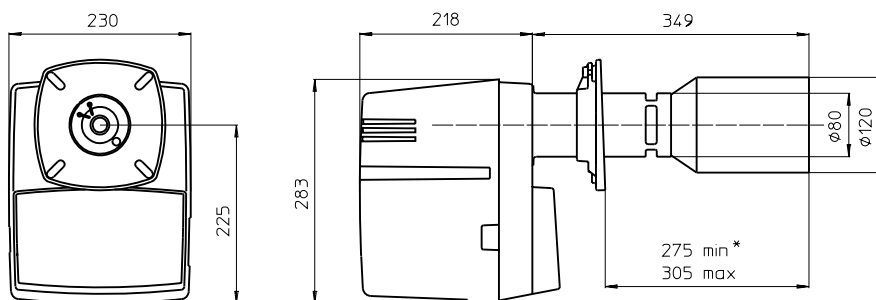
EK01B.28 L-NH



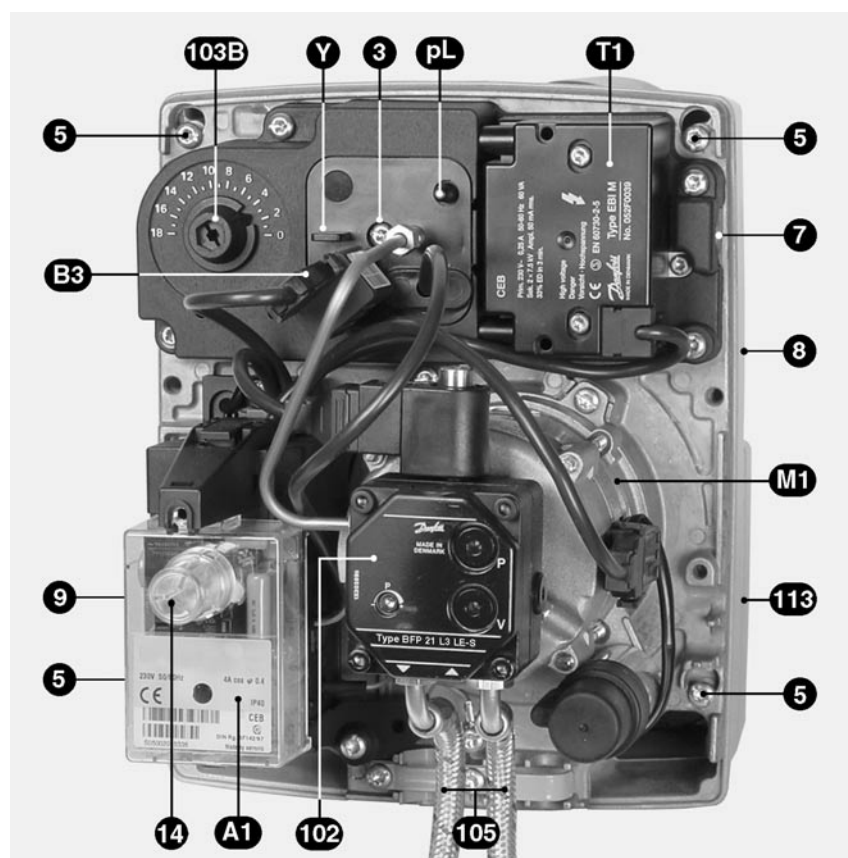
a (mm)	b (mm)	c	d
85-104	150-170	M8	45°

Bohrungen in der
Kesselanschlußplatte

EK01B.35 L-NH



* bei Türdicke 70mm



- A1 Ölfeuerungsautomat
- B3 UV Flammenwächter
- M1 Elektromotor für Pumpe und Lufrad
- pL Luftdrucknippel
- T1 Zündtransformator
- Y Regelskala Rezirkulationsöffnung
- 3 Einstellschraube Rezirkulationsöffnung
- 5 Befestigungsschrauben Geräteplatte
- 7 Einhängewinkel
- 8 Gehäuse
- 9 7-polige Anschlußbuchse (verdeckt)
- 10 Abdeckhaube
- 11 Brennerrohr
- 12 Rohrhalter mit Anschlußflansch und Isolationsunterlage
- 13 Flammenrohr (Beipack)
- 14 Entriegelungsknopf
- 102 Ölpumpe
- 103B Luftmengeneinstellung
- 105 Ölschläuche
- 113 Luftkasten

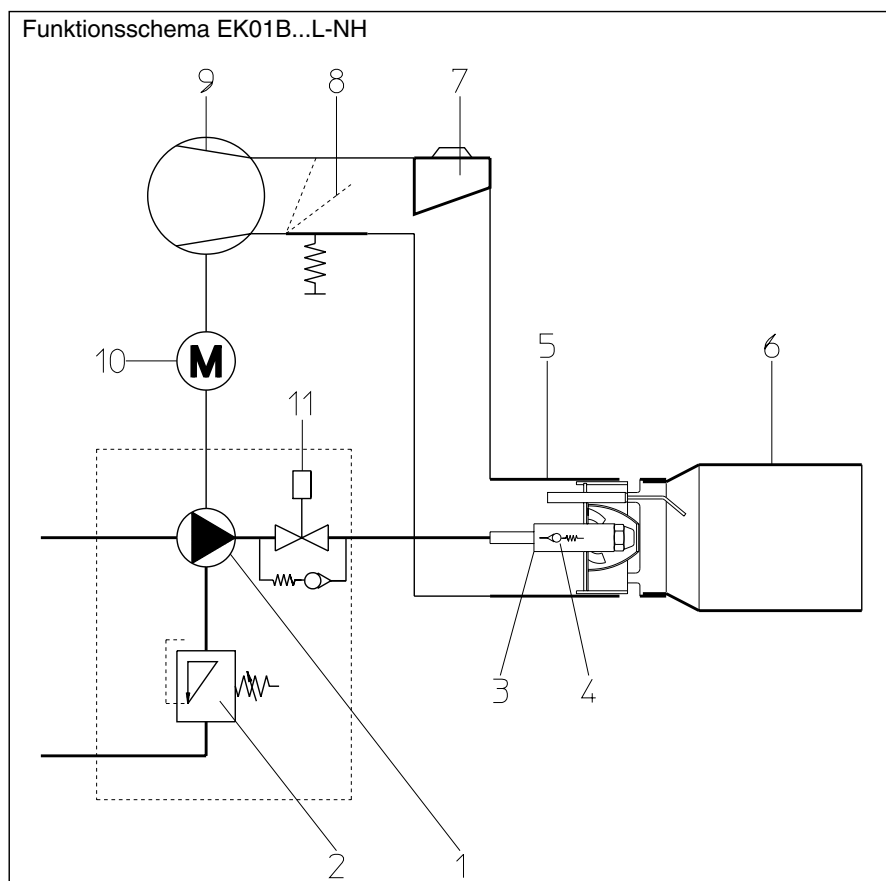
Aufwärmfunktion
Betriebsfunktion
Sicherheitsfunktion

Wird von der Anlage Wärme verlangt, so schaltet zuerst die Düsenstangenheizung ein. Bei Erreichen der Ölvorwärmtemperatur gibt ein Thermostat in der Düsenstangenheizung den Programmablauf frei. Die Aufheizzeit bei Kaltstart beträgt ca. 2 Minuten.

- Der Ölfeuerungsautomat startet den Programmablauf
- Motor läuft an, Zündung schaltet ein
- Vorbelüftung
- Magnetventil **11** öffnet
- Membranventil **4** öffnet
- Flammenbildung
- Zündung schaltet aus

- Eine Störrabschaltung erfolgt:
 - wenn während der Vorbelüftung ein Flammensignal vorhanden ist (Fremdlichtüberwachung)
 - wenn beim Start (Brennstofffreigabe) nach 5s (Sicherheitszeit) keine Flammenbildung erfolgt ist
 - wenn bei Flammenausfall während des Betriebes nach erfolglosen Wiederanlaufversuch keine Flamme entsteht.

Eine Störabschaltung wird durch Aufleuchten der Störlampe angezeigt und kann nach Beseitigung der Störursache durch Drücken des Entstörknopfes wieder entriegelt werden.



- 1 Ölbrennerpumpe
- 2 Öldruckregler
- 3 Düsenstangenheizung
- 4 Membranventil
- 5 Brennerrohr
- 6 Flammenrohr
- 7 Linearisierte Luftdosiertrommel
- 8 Luftabsperriklappe (federbelastet)
- 9 Gebläse
- 10 Brennermotor
- 11 Magnetventil

Feuerungsautomat SH 113



Drücken Sie auf den Knopf R während ...	... führt zu ...
... weniger als 9 Sekunden ...	Entriegelung oder Verriegelung des Automaten.
... zwischen 9 und 13 Sekunden ...	Löschen der Statistiken des Automaten.
... mehr als 13 Sekunden ...	Keine Auswirkung auf den Automat.

Der Ölfeuerungsautomat SH 113 steuert und überwacht den Gebläsebrenner. Durch den Mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äußerst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung oder der Umgebungstemperatur. Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird der Betrieb der Anlage auch bei extremen Spannungsausfällen nicht gefährdet. Wenn die Netzspannung unter dem geforderten Mindestwert liegt, schaltet der Automat ohne ein Fehlersignal ab. Nach Wiedererreichen einer normalen Spannung läuft der Automat automatisch wieder an.

Informationssystem

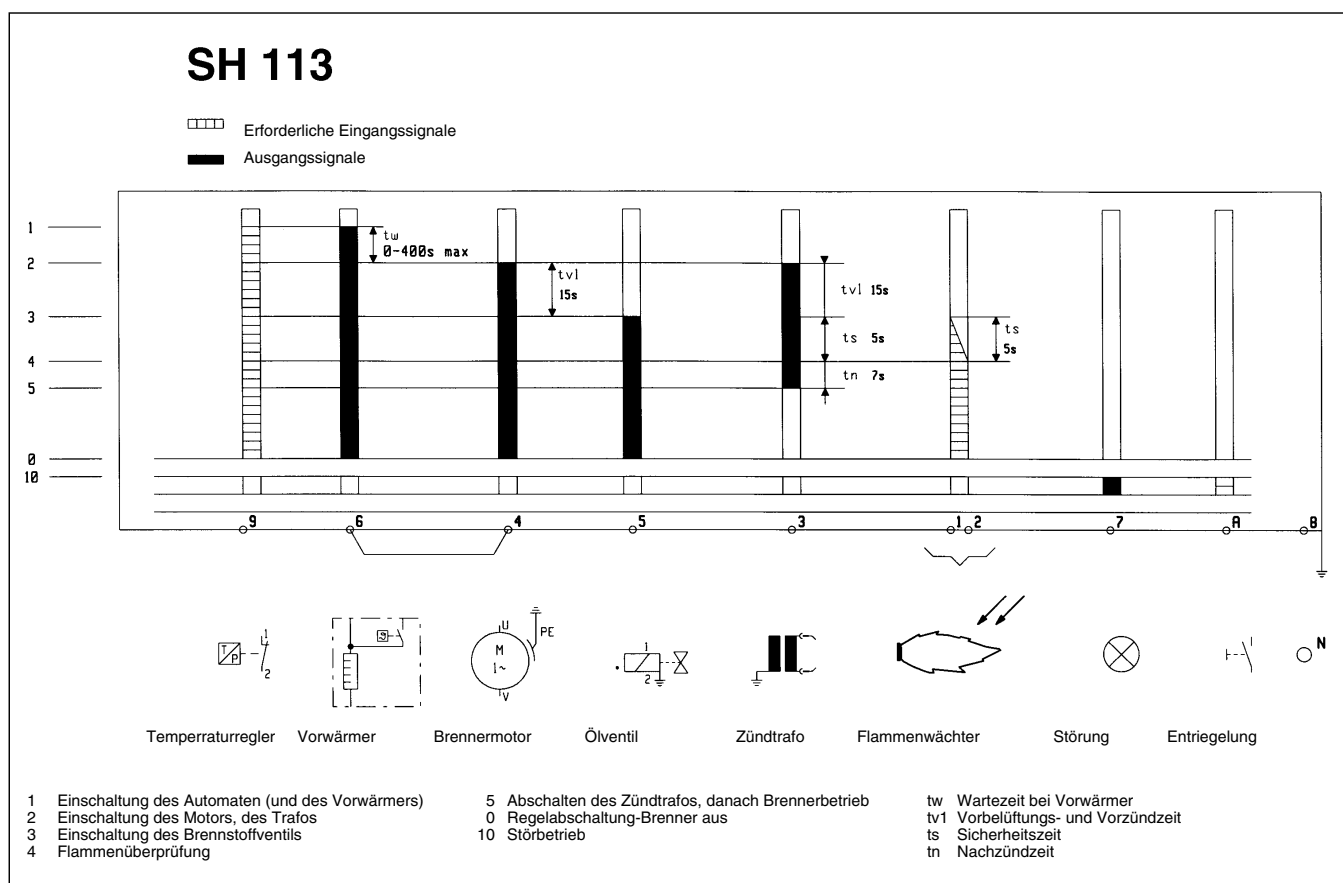
Das eingebaute visuelle Informationssystem informiert über die Ursachen einer Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und läßt sich auch nach einem Spannungsausfall beim Wiedereinschalten des Geräts rekonstruieren. Im Fehlerfall leuchtet die Leuchtdiode im Entstörknopf R permanent, bis der Fehler quitiert, d.h. der Automat entstört wird. Alle 10 Sekunden wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Über das als Zubehör erhältliche Auslesegerät können dem Automaten weitere ausführliche Informationen über Betriebs- und Störvorgänge entnommen werden.

Verriegelung und Entriegelung

Der Automat kann über den Entstörknopf R verriegelt (in Störung gebracht) und entriegelt (entstört) werden, sofern am Automat Netzspannung anliegt. Wird der Knopf im Normalbetrieb oder Anlauf gedrückt, so geht das Gerät in Störung. Wird der Knopf im Störfall gedrückt, wird der Automat entriegelt.

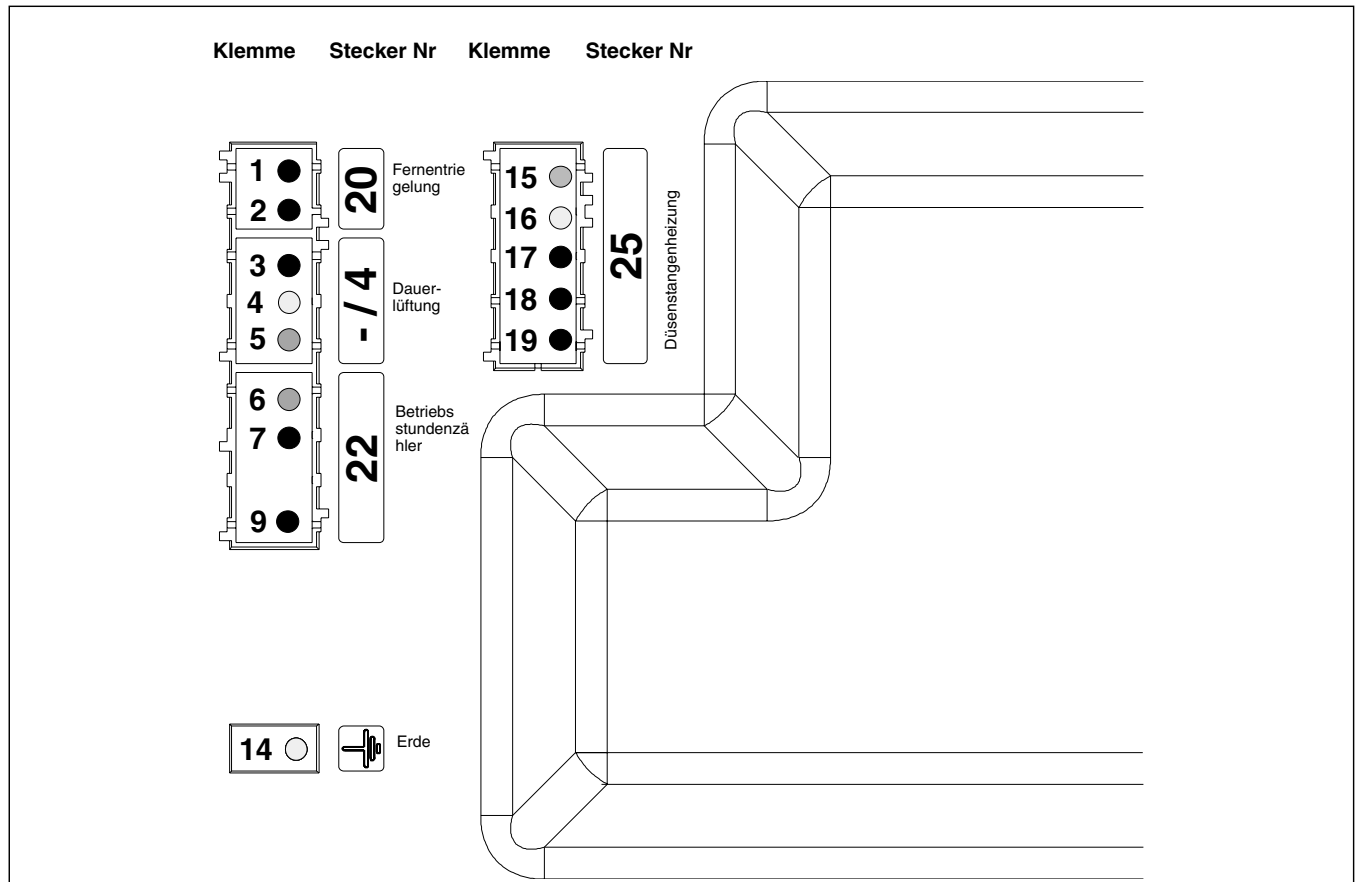
! Vor Ein- oder Ausbau des Automaten Gerät spannungslos machen. Der Automat darf nicht geöffnet oder repariert werden.

Blink-Code	Fehlerursache
	Wartet auf Freigabe Vorwärmer-Thermostat
	Vorbelüftungs- / Vorzündzeit
	Kein Flammensignal nach der Sicherheitszeit.
	Fremdlicht während Vorbelüftungs-/ Vorzündzeit.
—	Manuelle Störabschaltung (siehe auch Verriegelung).
Code —	Erläuterung Kurzes Lichtsignal Langes Lichtsignal Pause



Funktion

Belegungsplan Anschlussockel

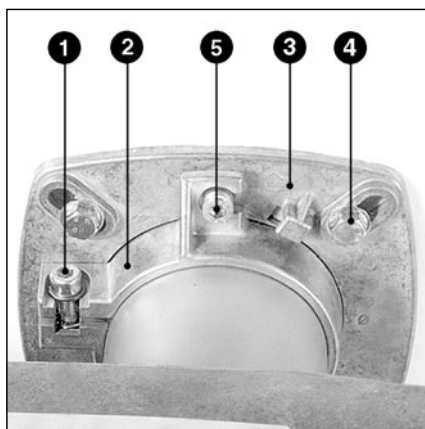


DE

Klemme	Bezeichnung
1	Klemme A des Automaten
2	Klemme 9 des Automaten
3	Phase
4	Erde
5	Neutral
6	Neutral
7	Phase
9	Klemme 5 des Automaten
14	Erde
15	Neutral
16	Erde
17	Klemme 4 des Automaten (Heizungskontakt)
18	Klemme 6 des Automaten (Heizung)
19	Klemme 5 des Automaten (Ventil)

Montage

Brennermontage Brenner-Einbausituation



Montage des Brenners

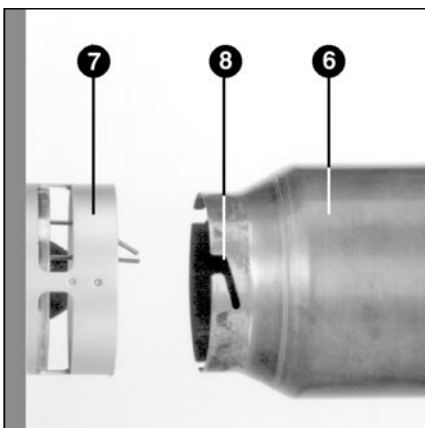
Der Brennerflansch **3** ist mit Langlöchern ausgestattet und kann für einen Lochkreis-Ø von 150 - 170mm verwendet werden. Diese Maße entsprechen der EN 226. Durch Verschieben des Rohrhalters **2** auf dem Brennerrohr kann die Eintauchtiefe der Mischeinrichtung an die jeweilige Feuerraumgeometrie angepaßt werden. Die Eintauchtiefe bleibt beim Ein- und Ausbau unverändert. Durch den Rohrhalter **2** wird der Brenner am Anschlußflansch und somit am Kessel befestigt. Der Feuerraum wird hierdurch dicht verschlossen.

Einbau:

- Anschlußflansch **3** mit Schrauben **4** am Kessel befestigen
- Rohrhalter **2** am Brennerrohr montieren und mit Schraube **1** befestigen. Schraube **1** mit einem Drehmoment von max. 6Nm anziehen.
- Brenner leicht drehen, in den Flansch einführen und mit Schraube **5** befestigen.

Ausbau:

- Schraube **5** lösen
- Brenner aus dem Bajonettverschluß drehen und aus dem Flansch ziehen.



Flammenrohrmontage

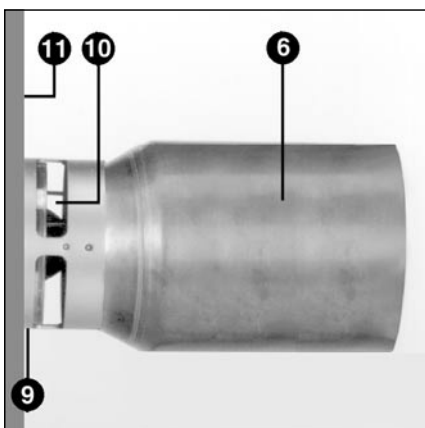
Nach Montage des Brenners Kesseltür öffnen. Flammenrohr **6** aufs Brennerrohr **7** stecken und im Uhrzeigersinn drehen, bis Bajonettverschluß **8** fest eingerastet ist.

Eintauchtiefe des Brenners

Die Eintauchtiefe des Brenners so einstellen, daß die Hinterkante **9** der Rezirkulationsöffnung **10** bündig mit der Kesseltürisolierung **11** abschließt. Kesseltür vorsichtig schließen. **Auf den freien Schwenkradius des Flammenrohres 6 achten.** Falls erforderlich Brenner weiter zurückziehen und Kesseltürisolierung entsprechend ausschneiden.

Abgasanlage

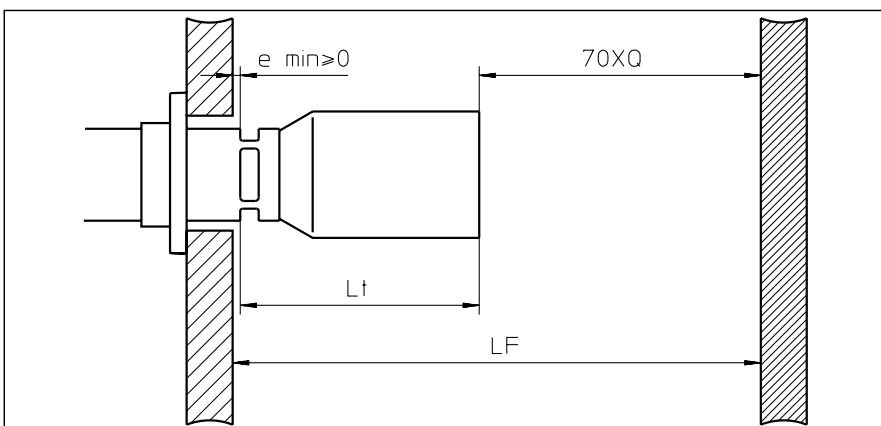
Um evtl. ungünstige Schallemissionen zu vermeiden, sollte bei der rauchgasseitigen Anbindung des Kessels auf rechtwinklige Anschlußstücke verzichtet werden.



Positionierung

- 1 Sicherungsschraube z. Rohrhalter
- 2 Rohrhalter
- 3 Anschlußflansch
- 4 Schrauben z. Flansch
- 5 Sicherungsschraube z. Flansch
- 6 Flammenrohr
- 7 Brennerrohr
- 8 Bajonettverschluß
- 9 Hinterkante Rezirkulationsöffnung
- 10 Rezirkulationsöffnung
- 11 Kesseltürisolierung

Die Rezirkulationsöffnung muß für die ungehinderte Rauchgasrückführung völlig frei und gut zugänglich im Feuerraum liegen. Keinesfalls darf sie durch Isolationsmaterial verdeckt sein.



Der notwendige Mindestabstand Flammenrohrvorderkante zur Feuerraumrückwand kann durch die Formel $70 \times Q$ ($Q = \text{kg Öl/h}$) errechnet werden. Für die Mindestlänge des Feuerraumes L_F ergibt sich somit:

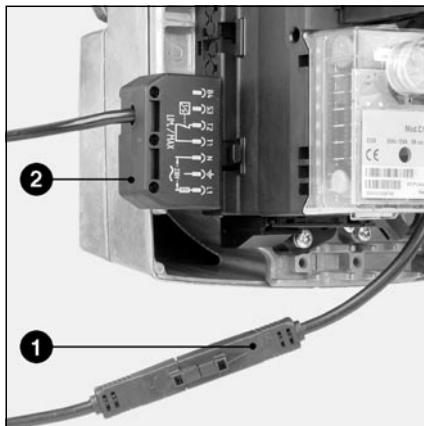
$$L_F = e + L_t + 70 \times Q$$

$$L_t (\text{EK01B.28}) = 166\text{mm}$$

$$L_t (\text{EK01B.35}) = 206\text{mm}$$

Montage

Elektroanschluß Ölanschluß, Ölbrennerpumpe Kontrollen vor der Inbetriebnahme



Elektroanschluß

Die Elektroinstallation und Anschlußarbeiten führt ausschließlich die autorisierte Elektrofachkraft aus. Die geltenden Vorschriften und Bestimmungen sind dabei zu beachten.

- Überprüfen, ob die Netzspannung der angegebenen Betriebsspannung von 230V, 50Hz entspricht.
- Brennerabsicherung: 10A.

Integrierte Steckverbindung am Feuerungsautomaten

Brenner und Wärmeerzeuger werden über eine siebenpolige Steckverbindung 2 verbunden.

Fernentriegelung (Option)

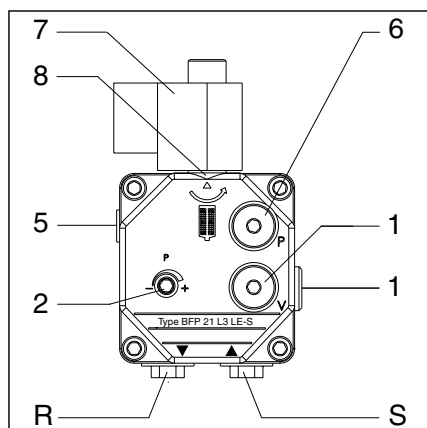
Die Steckverbindung 1 dient zum Anschluß einer Fernentriegelung. Dieses Kabel wird durch die Brille unten auf der Geräteplatte geführt und gesichert.



Ölanschluß

Die mitgelieferten Ölschläuche sind bereits an der Ölbrennerpumpe angeschlossen. Zur Vermeidung von Verwechslungen ist der Vorlaufschlauch speziell markiert. Der Ölanschluß erfolgt mittels Einstrangsystem mit Entlüftungsfiter. Der Filter ist so zu plazieren, daß eine fachgerechte Schlauchführung gewährleistet ist. Die Schläuche dürfen nicht knicken. Als Ölleitung ist Cu-Rohr DN 4 (4x6) zu verwenden.

Grenzwerte für Saugleitungslängen und Saughöhen siehe Richtlinie zur Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallation. Diese Richtlinie ist Bestandteil der ELCO Klöckner Planungsgrundlagen. Die Saugleitung wird bei kubischen Tanks bis 5cm und bei zylindrischen bis 10cm über Tankboden geführt.



Ölbrennerpumpe

Die verwendete Ölbrennerpumpe ist eine selbstansaugende Zahnradpumpe, die als Zweistrangpumpe über einen Entlüftungsfiter angeschlossen werden muß. In der Pumpe eingebaut sind Ansaugfilter und Öldruckregler.

Pumpenfilter reinigen

Der Filter befindet sich unter der Schraube 8.

Kontrollen vor der Inbetriebnahme
Folgende Punkte an der Anlage überprüfen:

- Wasserdruck im Heizkreis
- Umwälzpumpen in Betrieb
- Nebenluftvorrichtung im Kamin in Funktion (falls vorhanden)
- Stromversorgung (230V) zum Schaltfeld des Kessels ist gewährleistet
- Ölstand im Tank
- Anschlüsse der Ölschläuche (Vor-/Rücklauf, Dichtheit)
- Ölventile offen
- Einstellungen der Mischeinrichtung des Brenners
- Zündelektrodeneinstellung
- Einstellung der Thermostate

Vor Inbetriebnahme Öl mit Handpumpe ansaugen. Zur Inbetriebnahme Brenner einschalten. Zur vollständigen Entlüftung Entlüftungsschraube am Ölfilter öffnen. Hierbei darf ein Unterdruck von 0,4bar nicht überschritten werden. Wenn der Filter ganz mit Öl gefüllt ist und blasenfreies Öl kommt, Entlüftungsschraube schließen.

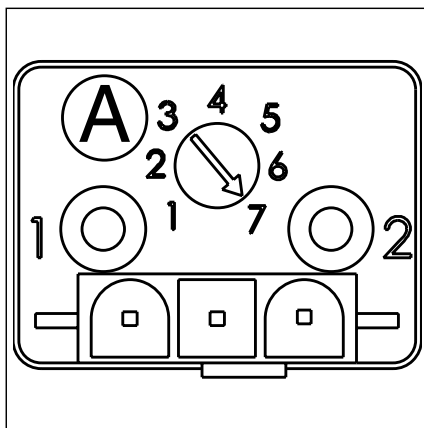
Positionierung

- 1 Vakuummeteranschluß
- 2 Öldruck-Regulierschraube
- 5 Druckanschluß zur Düse
- 6 Manometeranschluß
- 7 Magnetventil
- 8 Filter
- S Vorlaufanschluß
- R Rücklaufanschluß

Inbetriebnahme

Einstelldaten Kontrolle Mischeinrichtung

Brenner	Brennerleistung kW	Luftdüse Ø mm	Düse Danfoss 80° S Gph	Pumpen- druck bar	Luftmenge Skala	Rezirkula- tions- öffnung Skala	Abstand Öl- Luftdüse Maß Y mm	Ansaug- luftführung Skala
EK01B.28 L-NH	14	22	0,40	8	3	2	2,5	1
	18	22	0,40	13	7	4	2,5	1
	22	22	0,45	14	11	6	2,5	1
	28	22	0,55	14,5	18	8	2,5	1
EK01B.35 L-NH	19	26	0,40	14,5	7	8	2,5	1
	28	26	0,55	14	12	12	2,5	1
	35	26	0,65	14,5	18	14	2,5	1



Einstellung IRD-Sonde

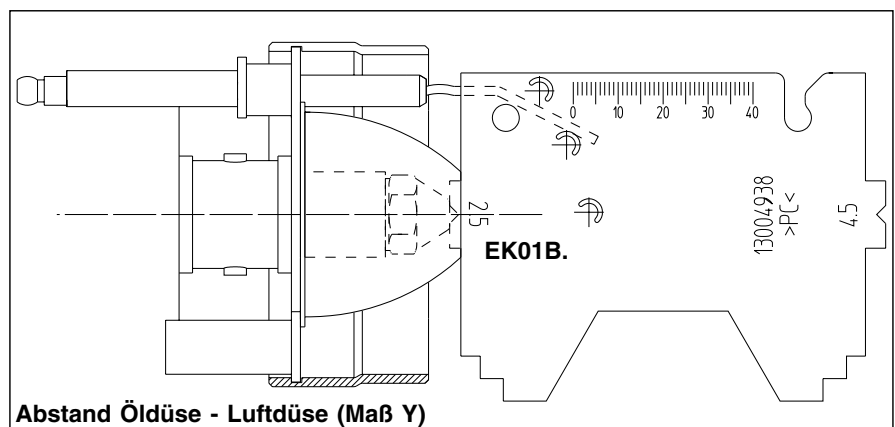
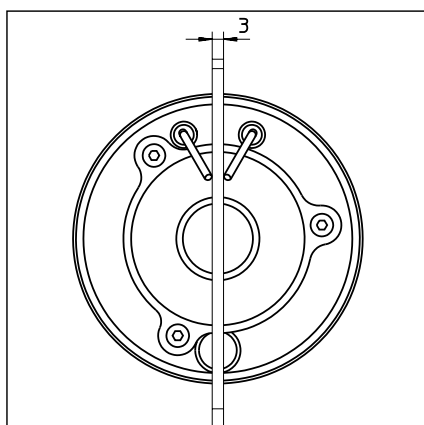
Brenner in Betrieb.

- Poti **A** an Sonde zurückdrehen bis 1. LED erlischt.
- Poti um 2 Skalenwerte höher drehen.

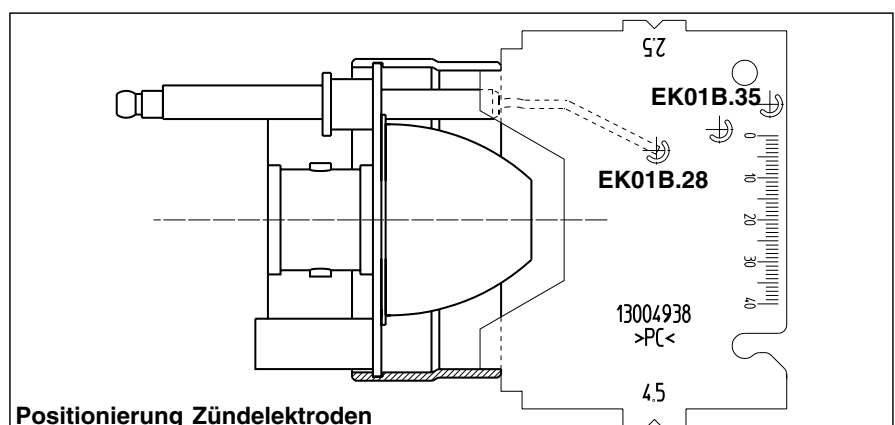
Obige Einstelldaten sind **Grundeinstellungen**. Die Werkseinstelldaten sind fett umrandet. Mit diesen Einstellungen kann im Normalfall der Brenner in Betrieb genommen werden. Überprüfen Sie in jedem Fall sorgfältig die Einstellwerte. Es können anlagenbedingte Korrekturen notwendig sein. Günstige Verbrennungswerte sind unter Verwendung der Düsen **Danfoss 80° S** oder Delavan 80° B zu erreichen (vom Werk empfohlen).

Die dem Brenner beiliegende Einstellschablone kann für folgende Funktionen eingesetzt werden.

Zündelektrodeneinstellung



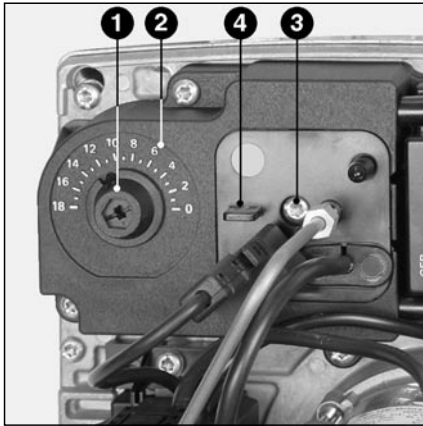
Abstand Öldüse - Luftdüse (Maß Y)



Positionierung Zündelectroden

Inbetriebnahme

Luftregulierung Öldruckregulierung Funktionskontrolle



Positionierung

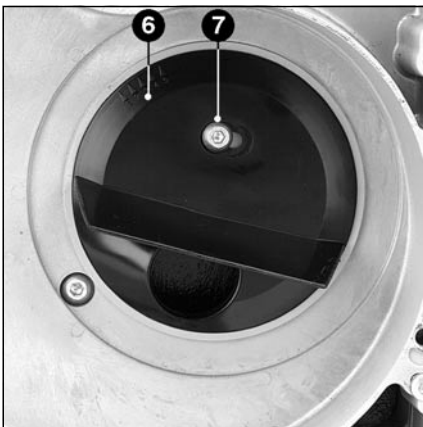
- 1 Luftmengen-Regulierknopf
- 2 Regelskala Luftmenge
- 3 Einstellschraube Rezirkulationsöffnung
- 4 Regelskala Rezirkulationsöffnung
- 6 Ansaugluftführung
- 7 Feststellschraube zur Ansaugluftführung

Die **Luftmenge** wird durch Drehen des Regulierknopfes **1** verändert.

- Regulierknopf drehen nach
- rechts Luftmenge wird reduziert
CO₂ wird größer
 - links Luftmenge wird erhöht
CO₂ wird kleiner

Der Einstellwert gemäß Einstelltabelle kann an der Regelskala **2** abgelesen werden.

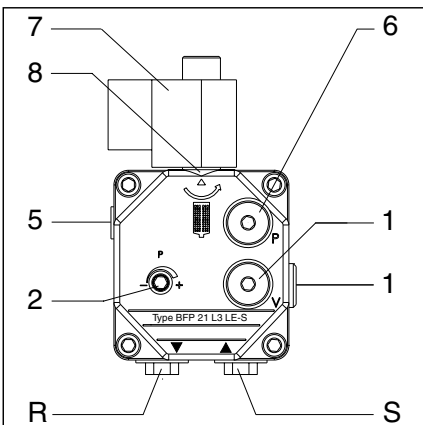
Zur Feineinstellung ist ein geeignetes Meßgerät zu benutzen. Ein CO₂-Wert von 12,5 - 13,5% ist einzustellen.



Die **Ansaugluftführung 6** ist werkseitig eingestellt.

Stellung 1 = max. Gebläsedruck
Stellung 5 = min. Gebläsedruck
In Fällen, bei denen sich ein hoher Gebläsedruck als Nachteil erweist, z.B. starker Unterdruck im Feuerraum, kann durch Verstellen der Ansaugluftführung der Druck reduziert werden:

- Feststellschraube **7** lösen
- Ansaugluftführung auf neuen Wert einstellen
- Schraube wieder anziehen.



Öldruckregulierung

Der Öldruck und damit die Brennerleistung wird mit dem Öldruckregler **2** in der Pumpe eingestellt. Zur Kontrolle muß am Manometeranschluß **6** ein Manometer angesetzt werden, Gewinde R¹/₈".

Unterdruckkontrolle

Das Vakuummeter für die Unterdruckkontrolle ist am Anschluß **1** anzuschließen, R¹/₈". Höchstzulässiger Unterdruck 0,4bar. Bei höherem Unterdruck vergast das Heizöl, wodurch kratzende Geräusche in der Pumpe entstehen.

Öldruckpumpe einstellen

Der Öldruck wird an der Reglerschraube **2** eingestellt:

- Drehen nach
- rechts: Druckerhöhung
 - links: Druckreduzierung

Einstellung der Rezirkulation

Zur korrekten Einstellung der Rezirkulationsmenge ist ein NO- und CO-Meßgerät anzuschließen.

Durch axiale Verschiebung der Mischeinrichtung im Brennerrohr wird die Breite der Rezirkulationsöffnung eingestellt. Die Positionierung erfolgt an der Einstellschraube **3** entsprechend dem in der Tabelle Einstellwerten angegebenen Wert. Dieser Wert kann an der Skala **4** abgelesen werden. Nach Einregulierung der Rezirkulation sollte nach einer Betriebspause von ca. 5 Minuten ein erneuter Startversuch vorgenommen werden. Startet der Brenner nicht oder verspätet, ist die Rezirkulation auf kleinere Skalenwerte einzustellen, bis ein sicherer Start gewährleistet ist (Kaltstart).

Brenner nicht mit viel zu geringer oder geschlossener Rezirkulationsöffnung betreiben. Starker Temperaturanstieg in der Mischeinrichtung wäre die Folge und könnte zur Beschädigung der Mischeinrichtung führen.

Funktionskontrolle

Eine Sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muß sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

- Anlaufversuch mit verdunkeltem Flammenwächter : nach Ende der Sicherheitszeit muß der Feuerungsautomat auf Störung gehen !
- Anlauf mit belichtetem Flammenwächter : nach 10 Sekunden Vorbelüftung muß der Feuerungsautomat auf Störung gehen !
- Normaler Anlauf ; wenn Brenner in Betrieb, Flammenwächter verdunkeln : nach neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit muß der Feuerungsautomat auf Störung gehen !

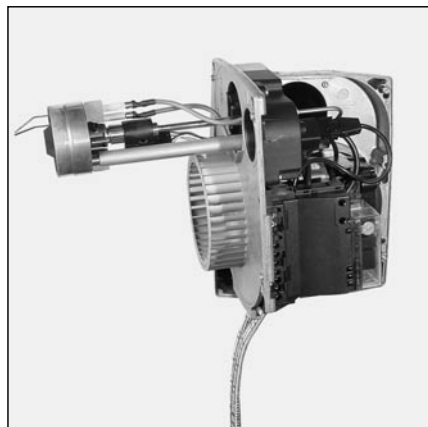
DE

Wartung

Servicearbeiten an Kessel und Brenner führt ausschließlich der geschulte Heizungsfachmann durch. Um eine turnusgemäße Durchführung der Servicearbeiten zu gewährleisten, sollte dem Betreiber der Anlage der Abschluß eines Wartungsvertrages empfohlen werden.

Kontrolle der Abgastemperatur

- Abgastemperatur überprüfen
- Kessel reinigen, wenn die Abgastemperatur den Wert der Inbetriebnahme um mehr als 30 K überschreitet.



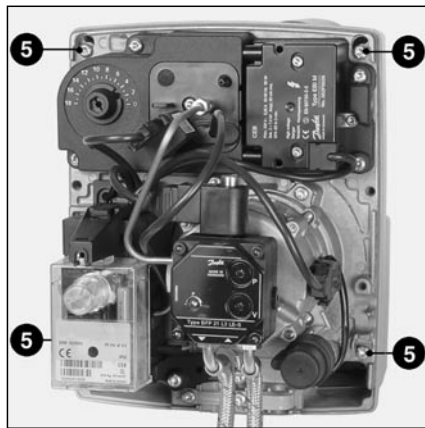
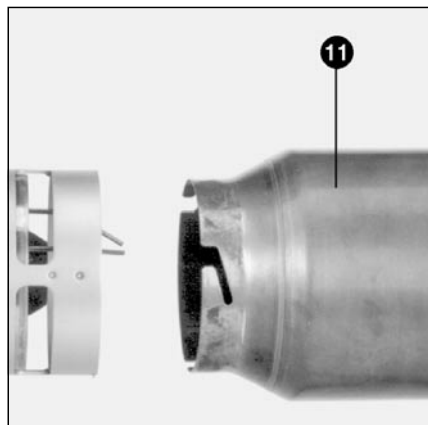
Brenner aus dem Anschlußflansch ziehen

- Strom abschalten
- Bei geöffneter Kesseltür Flammenrohr 11 drehen und abziehen (Bajonetverschluss)



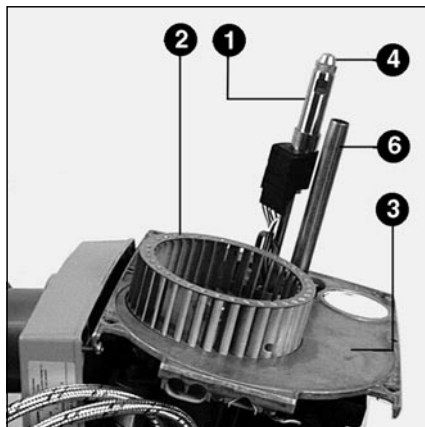
Flammenrohr kann heiß sein

- Klemmschraube 12 am Anschlußflansch lösen
- Brenner aus dem Bajonetverschluss drehen, leicht anheben und aus dem Anschlußflansch ziehen



Positionierung

- 1 Düsengestänge
- 2 Ventilatorrad
- 3 Gehäuseplatte
- 4 Düse
- 5 Befestigungsschrauben Gehäuseplatte
- 6 Flammenwächter
- 11 Flammenrohr
- 12 Klemmschraube Anschlußflansch



Wartungspositionen Brenner

Nach Lösen der Schrauben 5 kann die Geräteplatte in zwei Wartungspositionen eingehängt werden.

Position 1

Zum Beispiel für Wartungsarbeiten an der Pumpe

Position 2

Zum Beispiel für Wartungsarbeiten an der Mischeinrichtung

Wartungsarbeiten am Brenner

Wartungsposition 1

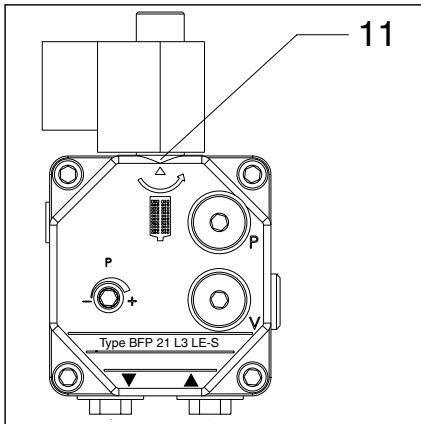
- Ölführende Komponenten (Schläuche, Pumpe, Düsenzuleitung) sowie deren Verbindungen auf Undichtigkeiten oder Verschleißerscheinungen prüfen, ggf. austauschen.
- Elektrische Anschlüsse und Verbindungskabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
- Pumpenfilter kontrollieren und ggf. säubern.

Wartungsposition 2

- Lüfterrad und Gehäuse reinigen und auf Beschädigungen überprüfen.
- Mischeinrichtung prüfen und reinigen.
- Stauscheibe demontieren.
- Öldüse austauschen.
- Zündelektroden prüfen, ggf. nachjustieren oder austauschen.
- Mischeinrichtung montieren. Einstellmaße (siehe Seite 9) unter Verwendung der Einstellschablone beachten.
- Brenner montieren.
- Brenner starten, Abgasdaten kontrollieren, Brennereinstellungen ggf. korrigieren.
- Funktionskontrolle Flammenwächter (siehe Seite 10) durchführen.



Wartung

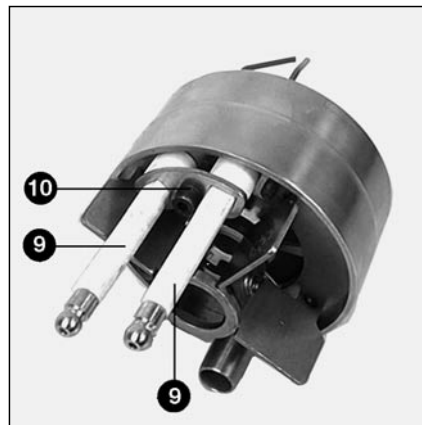
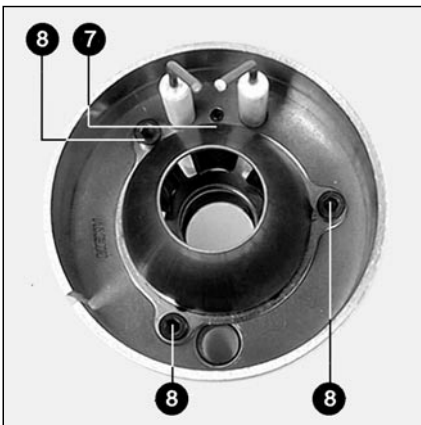


Pumpenfilter reinigen

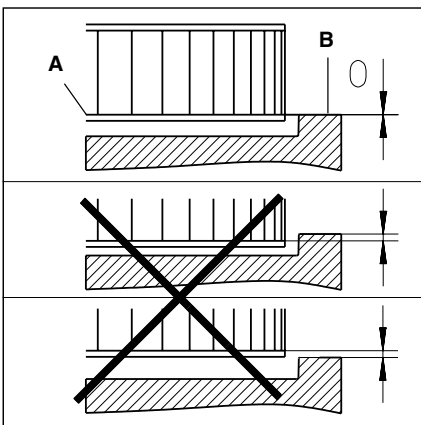
- Verschlußschraube 11 abschrauben.
- Filter vorsichtig reinigen / austauschen.
- Filter wieder einsetzen.
- O'Ring-Dichtung kontrollieren / austauschen.

Ölleitungsfilter reinigen

- Absperrhahn am Filter schließen
- Filtereinsatz reinigen / austauschen
- Beim Öffnen des Absperrhahnes die Filteranlage auf Dichtheit prüfen.



DE



Montage des Ventilatorrades

Bei Motor- und Ventilatorradaustausch nebenstehendes Positionierungsschema beachten. Der Innenflansch **A** des Ventilatorrades muß auf der Höhe der Gehäuseplatte **B** angebracht werden. Ein Lineal zwischen die Flügel des Ventilatorrades einführen und **A** und **B** auf die gleiche Höhe bringen, Gewindestift am Ventilatorrad anziehen.

Positionierungen

- 1 Befestigungsschrauben Pumpendeckel
- 7 Luftdüse
- 8 Befestigungsschrauben Luftdüse
- 9 Zündelektrode
- 10 Befestigungsschraube Zündelektrode
- 11 Filter
- A Innenflansch Ventilatorrad
- B Gehäuseplatte (Innenseite)

Störungsbeseitigung

Ursachen und Beseitigung von Störungen

Bei Störungen müssen die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemäßen Betrieb kontrolliert werden:

1. Ist Strom vorhanden?
2. Ist Öl im Tank?
3. Sind alle Absperrhähne geöffnet?
4. Sind alle Regel- und Sicherheitsgeräte wie Kesselthermostat, Wassermangelsicherung, Endschalter etc. eingestellt?

Kann die Störung nach Kontrolle der zuvor genannten Punkte nicht beseitigt werden, überprüfen Sie die mit den

einzelnen Brennerteilen zusammenhängenden Funktionen.

- Die vom Feuerungsautomat abgegebenen Blink-Code beachten und ihre Bedeutung aus nachstehender Tabelle entnehmen.

Mit dem als Zubehör erhältlichen Auslesegerät können dem Automaten weitere ausführliche Informationen über Betriebs- und Störvorgänge entnommen werden.

Sicherheitskomponenten dürfen nicht repariert, sondern müssen durch Teile mit derselben Bestellnummer ersetzt werden.



Nur Originalersatzteile verwenden.

Störung	Ursache	Beseitigung
Nach Thermostatabschaltung startet der Brenner nicht mehr. Automat meldet keine Störung.	Ab- oder Ausfall der Netzspannung Keine Wärmeanforderung durch Thermostaten Störung des Automaten	Ursache für den Netzspannungab- oder -ausfall feststellen. Thermostat überprüfen. Automat ersetzen.
Brenner startet bei Einschaltung ganz kurz, schaltet ab und gibt folgendes Signal : -	Automat wurde absichtlich verriegelt.	Automat wieder entriegeln.
Nach Thermostatabschaltung startet der Brenner nicht mehr und gibt folgendes Signal : 	Fremdlicht bei Vorbelüftungs-/ Vorzündzeit	Magnetventil ersetzen
Brenner läuft an, schaltet kurz nach Einsetzung des Zündtrafos auf Störung und zeigt folgendes Signal : 	Keine Flamme nach Ablauf der Sicherheitszeit	Ölstand im Tank kontrollieren. Tank ggf. auffüllen. Ventile öffnen. Öldruck und Betrieb der Pumpe, Kupplung, Filter, Magnetventil kontrollieren. Zündkreis, Elektroden und ihre Einstellungen prüfen. Elektroden reinigen. Flammenwächter reinigen und ersetzen. Wenn nötig, folgende Teile ersetzen : Elektroden, Zündkabel, Trafo, Düse.

Inhoudstafel

	Pagina
Overzicht	Inhoudstafel 15
	Belangrijke aanwijzingen 15
	Technische gegevens, Werkingsbereik 16
	Afmetingen, Beschrijving van de brander 17
Functie	Opwarm-, werkings- en veiligheidsfunctie 18
	Veiligheidskast 19
	Aansluitschema, aansluitvoet 20
Montage	Montage van de brander, Inbouwstand van de brander . 21
	Elektrische aansluiting, Olieaansluiting, Stookoliepomp . 22
	Controles vóór de ingebruiksname 23
Ingebruikname	Instelgegevens, Controle van de menginrichting . 24
	Luchtregeling, Oliedrukregeling 25
Zorg voor goede werking	Onderhoud 26-27
	Verhelpen van storingen 28

Belangrijke aanwijzingen

De blauwbranders EK 01B...L-NH zijn berekend voor een milieuvriendelijke verbranding van Extra Lichte Stookolie. De branders voldoen qua constructie en functie aan EN 267.

De montage, het opstarten en het onderhoud mogen alleen door erkende specialisten worden uitgevoerd, waarbij de richtlijnen en de geldende normen in acht dienen te worden genomen. Onder de testomstandigheden van EN 267 blijven de emissiewaarden van NOx onder 120 mg/kWh. Afhankelijk van de vorm en afmetingen van de verbrandingskamer, de belasting van de verbrandingskamer en het verbrandingssysteem (drietrekkel, omgekeerdevlamketel) kunnen afwijkende emissiewaarden optreden. Voor het bereiken van de gegarandeerde waarden moeten de voorwaarden aan de meetinrichting, de toleranties, de vochtigheidsgraad van de lucht en het stikstofgehalte in de stookolie worden gerespecteerd.

Beschrijving van de brander

De blauwbranders EK 01B...L-NH zijn volautomatische één-trapsbranders in monoblokuitvoering. Ze kunnen in alle warmtegeneratoren worden ingebouwd die aan EN 303 voldoen, binnen de perken van hun vermogensbereik. De speciale uitvoering van de branderkop, met inwendige recirculatie van de rookgassen, verzekert een verbranding met hoog rendement en arm aan stikstofoxyden.

Verpakking

In de verpakking van de brander vindt u:

- 2 stookolieslangen
- 1 klemflens voor de aansluiting, incl. isolatieblok
- 1 zakje met bevestigingsmateriaal
- 1 map met technische documentatie
- 1 vlampijp

Voor milieuvriendelijke en economische werking, dienen volgende normen in acht te worden genomen:

DIN 4755

Verbranding van stookolie in verwarmingsinstallaties

EN 226

Verbindingen tussen branders met oliverstuivingsinrichting of gas met blaaslucht en warmtegenerator

EN 60335-2

Veiligheid van elektrische apparaten voor huishoudelijk gebruik

Plaats van opstelling

De brander mag niet werken in ruimten met een bijtende omgeving (bijvoorbeeld sprays, perchloorethyleen, tetrachloor), met sterke stofbelasting of een hoge vochtigheidsgraad (bijvoorbeeld waslokalen).

Voor de toevoer van verse lucht moet een opening aanwezig zijn van:

- tot 50kW: 150cm²
- voor iedere bijkomende kW: +2,0cm²

Plaatselijke reglementeringen kunnen afwijkingen hiervan met zich brengen.

Verklaring van overeenstemming voor oliebranders met blaaslucht

Wij, CEB,
18, Rue des Bûchillons Ville-La-Grand
F-74106 ANNEMASSE Cedex
verklaren, op eigen exclusieve verantwoordelijkheid, dat volgende producten:

EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH

conform zijn met de volgende normen:

EN 50165
EN 55014
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 267

conform met de bepalingen van de richtlijnen

89 / 392 / EEG Machinerichtlijn
89 / 336 / EEG EMC-richtlijn
(Elektromagnetische compatibiliteit)
73 / 23 / EEG Richtlijnen laagspanning
92 / 42 / EEG Rendementrichtlijn.

Deze producten dragen de CE-markering.

Gedaan te Annemasse, op 1 juni 2003.

J. HAEP

Schade die in volgende omstandigheden wordt veroorzaakt wordt niet door de garantie gedekt:

- ongepast gebruik
- foutieve montage, reparatie door de koper of door een derde, gebruik van niet-originele vervangonderdelen.

Opleveren van de installatie en gebruikshandleiding

Wie de installatie uitvoert moet de gebruiks- en onderhoudshandleidingen overhandigen aan de gebruiker, en dat wel uiterlijk op het ogenblik van het opleveren van de installatie. Die handleiding moet in het ketelhuis worden bewaard op een goed zichtbare plek. Hierop moet het adres en het telefoonnummer van de dichtste reparatiedienst zijn vermeld.

Raadgevingen voor de gebruiker

De installatie moet ten minste jaarlijks door een specialist worden geïnspecteerd. Om ervoor te zorgen dat zulks niet wordt vergeten, verdient het aanbeveling een onderhoudscontract te sluiten.

Overzicht

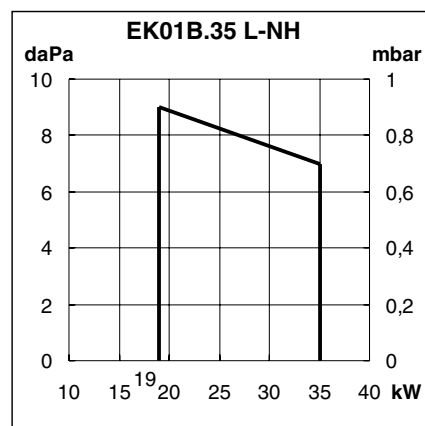
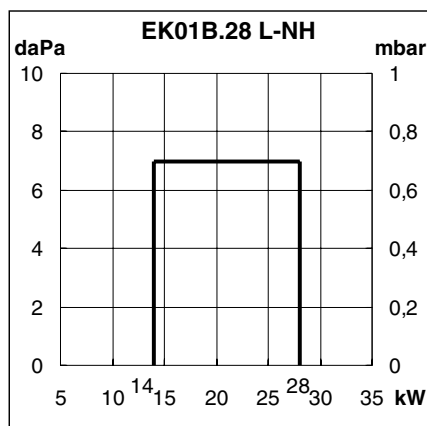
Technische gegevens Werkingsbereik

		EK01B.28 L-NH	EK01B.35 L-NH
Brandvermogen	min./max. kW	14 - 28	19 - 35
Goedkeuring		volgens EN 267 ; Emissionsklasse 3	
Oliedebiet	min./max. kg/h	1,18 - 2,36	1,60 - 2,95
Stookolie		EL volgens DIN 51603-1	
Afmetingen aanzuigleiding	mm	4 x 6	
Oliecircuit		enkeltraps met voorverwarming van de olie	
Luchtregeling		Gelineariseerde luchtdoseringstrommel, luchtinjectiekap	
Regelverhouding		1 : 1	
Spanning		230V - 50Hz	
Opgenomen elektrisch vermogen		207	
Gewicht	ong. kg	10	
Motor	2800 min. ⁻¹	85 - 110W	
Beschermingsgraad		IP 43	
Verbrandingsautomaat		SH 113	
Vlambewaking		IRD 1010	
Ontstekingstransformator		EBI-M 2 x 7,5kV	
Elektromagnetisch ventiel		op pomp	
Oliedrukpomp, toevoerdebiet		BFP 21 L3 LE-S, 45 l/h bij 14bar	
Verstuiverlijn met olievoorverwarming		FPHB 5 ; 30 - 90W	
Akoestiekdruk niveau volgens VDI2715 dB (A)		58	

Verklaring bij de typenbeschrijving:

EK =code van de fabrikant
01B =model
28 =karakteristiek getal voor het vermogen

L =lichte stookolie
N =verb. met beperkte uitst. van schadel.
H =voorverwarming op de verstuiverlijn



Werkingsbereik

Het werkbereik toont het vermogen van de brander in functie van de druk in de verbrandingskamer. Het stemt overeen met de maximale waarden gemeten volgens EN 267 op testverbrandingsbuis.

Bij het uitkiezen van een brander dient rekening te worden gehouden met het rendement van de ketel.

Berekening van het vermogen van de brander:

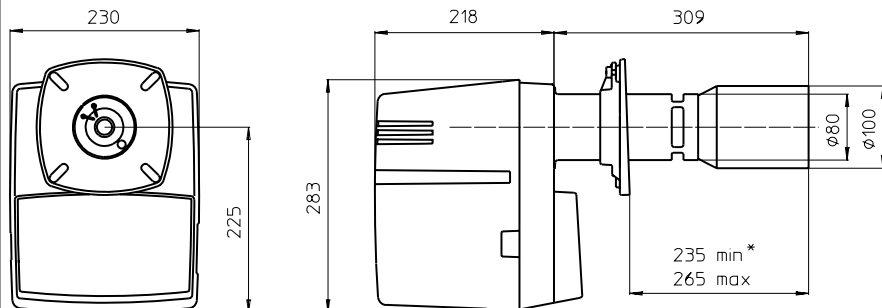
$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

Q_F = brandvermogen (kW)
 Q_N = nominaal vermogen ketel (kW)
 η_K = ketelrendement (%)

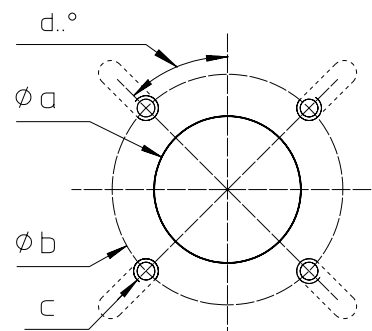
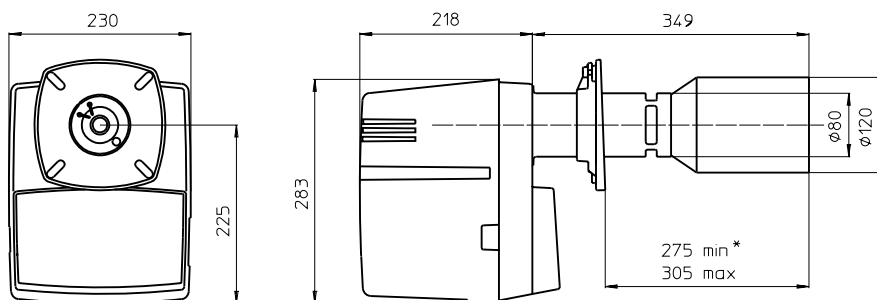
Overzicht

Afmetingen Beschrijving van de brander

EK01B.28 L-NH



EK01B.35 L-NH

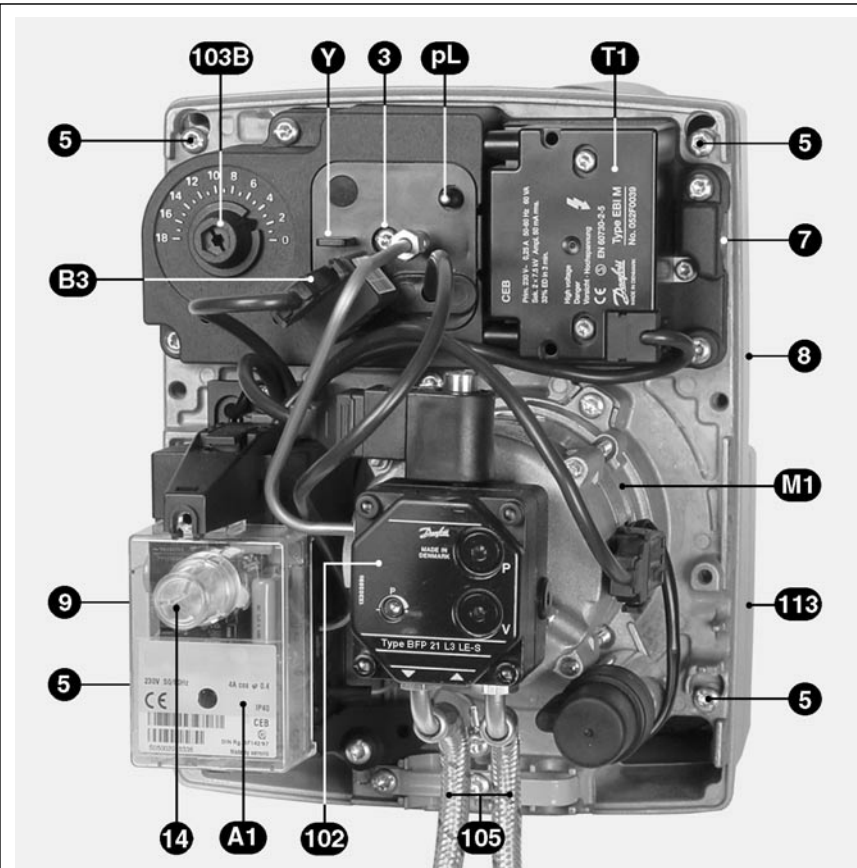


a (mm)	b (mm)	c	d
85-104	150-170	M8	45°

Boringen in de aansluitplaat
van de ketel

* bij deurdikte 70 mm

NL



- A1 Oliebranderautomat
- B3 UV-vlambewaker
- M1 Elektrische motor voor pomp en ventilator
- pL Luchtdrukmeetnippel
- T1 Onstekingstransformator
- Y Schaalverdeling voor de instelling
luchtre circulatie
- 3 Regelschroef voor de instelling
luchtre circulatieopening
- 5 Bevestigingsschroeven voor de basisplaat
- Machineapparaat
- 7 Aanhaakuitrusting
- 8 Carter
- 9 7-polige aansluitcontactstop (verscholen)
- 10 Afdekkap
- 11 Branderpijp
- 12 Buissteun met aansluitflens en
isolatiemateriaal
- 13 Vlampijp (afzonderlijk verpakt)
- 14 Ontgrendelknop
- 102 Oliepomp
- 103B Instelling luchthoeveelheid
- 105 Olieslang
- 113 Luchthuis

Functie

Opwarmfunctie Werkingfunctie Veiligheidsfunctie

Opwarmfunctie

Wanneer van de installatie warmte wordt gevraagd, wordt eerst de voorverwarming van de verstuivingslijn in werking gesteld. In de verstuivingslijn geeft een thermostaat het afwikkelen van het programma van de automaat vrij, wanneer de instelwaarde voor de stookolietemperatuur is bereikt. Bij koud opstarten duurt het voorverwarmen ongeveer 2 minuten.

Werkingfunctie

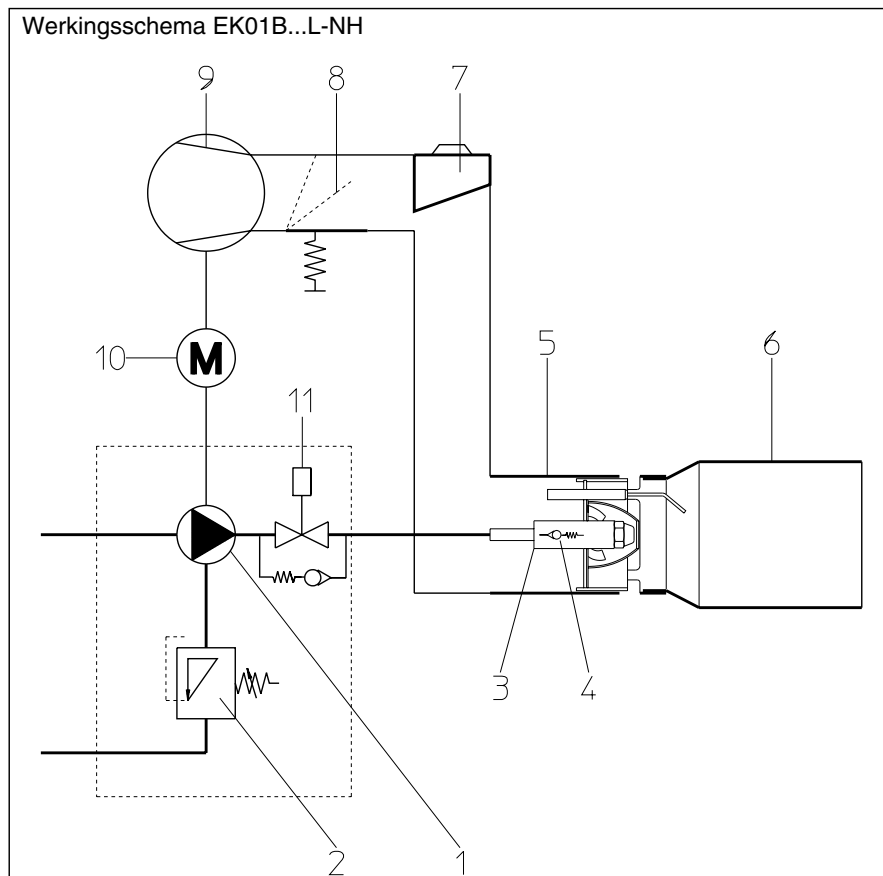
- De oliebranderautomat start de afloop van het programma.
- De motor start. De ontsteking wordt ingeschakeld.
- Voorventilatie
- Het electromagnetische ventiel 11 gaat open.
- Het membranventiel 4 gaat open.
- De vlam wordt gevormd.
- De ontsteking wordt uitgeschakeld.

Veiligheidsfunctie

Een storing veroorzaakt stilstand in volgende gevallen:

- een vlamsignaal wordt waargenomen tijdens de voorventilatie (parasietlicht)
- bij de ontsteking (openen van het ventiel) wordt geen vlamsignaal gevormd na 5s. (beveiligingstijd)
- in geval van ongewild uitdoven, en na een poging tot opnieuw aansteken, geen vlam verschijnt

Stilstand wegens storing wordt aangegeven door de storingslamp. De brander wordt ontgrendeld, na verhelpen van de oorzaak van de storing, door een druk op de knop heropstarten.



Principeschema

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Oliebranderpomp |
| 2 | Oliedrukregelaar |
| 3 | Verstuiverlijn met voorverwarming |
| 4 | Membranventiel |
| 5 | Branderpijp |
| 6 | Vlampijp |
| 7 | Gelineariseerde
luchtdoseertrommel |
| 8 | Luchtsluitklep (met terugtrekveer) |
| 9 | Ventilator |
| 10 | Brandermotor |
| 11 | Magnetventiel |

Veiligheidskast SH 113



Drukken op de knop R gedurende ...	... veroorzaakt ...
... minder dan 9 seconden ...	het terugstellen of het vergrendelen van de kast.
... tussen 9 en 13 seconden ...	het wissen van de statistische gegevens van de kast.
... meer dan 13 seconden ...	geen enkele uitwerking op de kast.

De automaat SH 113 stuurt en bewaakt de brander met blaaslucht. Omdat het programma door een microprocessor wordt uitgevoerd, zijn de tijden zeer stabiel, en onafhankelijk van variaties van de netspanning of van de omgevingstemperatuur. De oliebranderautomaat heeft een bescherming tegen onderspanning, zodat de werking van de installatie ook bij extreme spanningsonderbrekingen niet in gevaar komt. Wanneer de netspanning onder het vereiste minimum ligt, schakelt de automaat uit zonder dat daarbij een foutsignaal wordt gegenereerd. Wanneer de spanning opnieuw normaal wordt, start de automaat automatisch opnieuw.

Informatiesysteem

Het ingebouwde visuele informatiesysteem levert informatie over de oorzaken van uitschakelen wegens storing. De laatste storingsoorzaak wordt telkens in het apparaat opgeslagen en kan ook na een spanningsonderbreking, bij het opnieuw inschakelen van het apparaat, nog worden teruggevonden. Bij storing licht de diode in de ontstoringknop R permanent op, tot de storing wordt bevestigd, d.w.z. tot de automaat ontstort wordt. Om de tien seconden wordt het permanent oplichten onderbroken en wordt een flikkercode uitgezonden die inlichtingen geeft over de oorzaak van de storing.

Via het uitleesapparaat dat als toebehoren verkrijgbaar is, kunnen uit de automaat nog verdere inlichtingen worden ontnomen over het werkings- en storingsprocessen.

Vergrendeling en ontgrendeling

De automaat kan via een ontstoringknop R worden vergrendeld (in storingstoestand worden gebracht) en ontgrendeld (ontstort), voor zover er spanning aan de automaat ligt.

Als de knop in normale werking of bij het opstarten wordt ingedrukt, dan gaat het apparaat over in storingstoestand. Als de knop wordt ingedrukt terwijl de automaat in storingstoestand staat, dan wordt de automaat ontgrendeld.

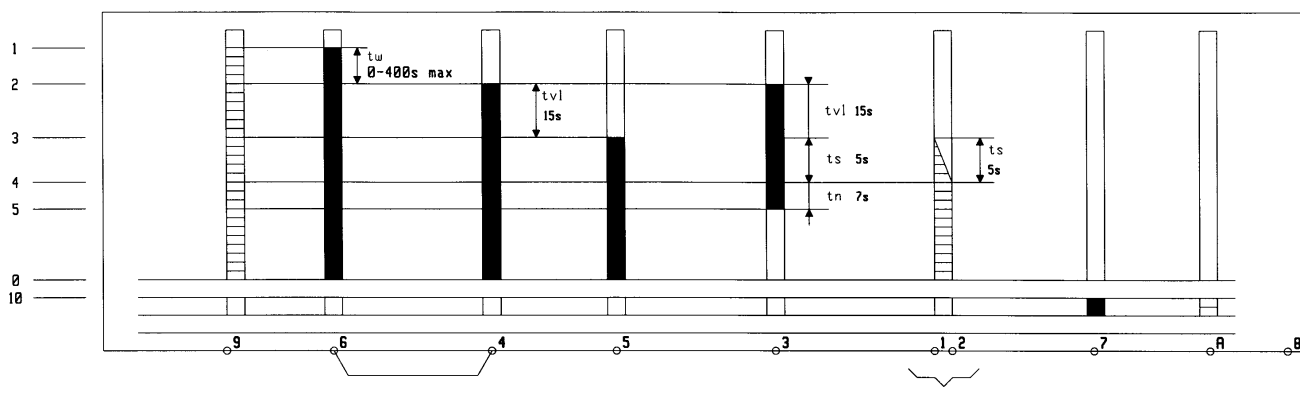


Afnemen en plaatsen van een automaat dienen te worden uitgevoerd in afwezigheid van spanning. De automaat mag noch worden opengemaakt, noch gerepareerd.

Flikkercode	Oorzaak van de storing
	Wachten tot de verwarmingsthermostaat sluit
	voorventilatie- of voorontstekingstijd
	Geen vlamsignaal op het eind van de beveiligingstijd.
	Parasietlicht tijdens voorventilatie of voorontsteking.
—	De automaat werd manueel stilgelegd (zie ook vergrendeling).
Code	Legende
	Kort lichtsignaal
—	Lang lichtsignaal
—	Pause

SH 113

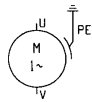
□ □ □ □ Benodigde ingangssignalen
 ■ ■ ■ ■ Uitgangssignalen



Begrenzer



Verwarmer



Brandermotor



Brandstofafsluiter



Transformator



Vlamcontrole



Storing



Ontgrendeling

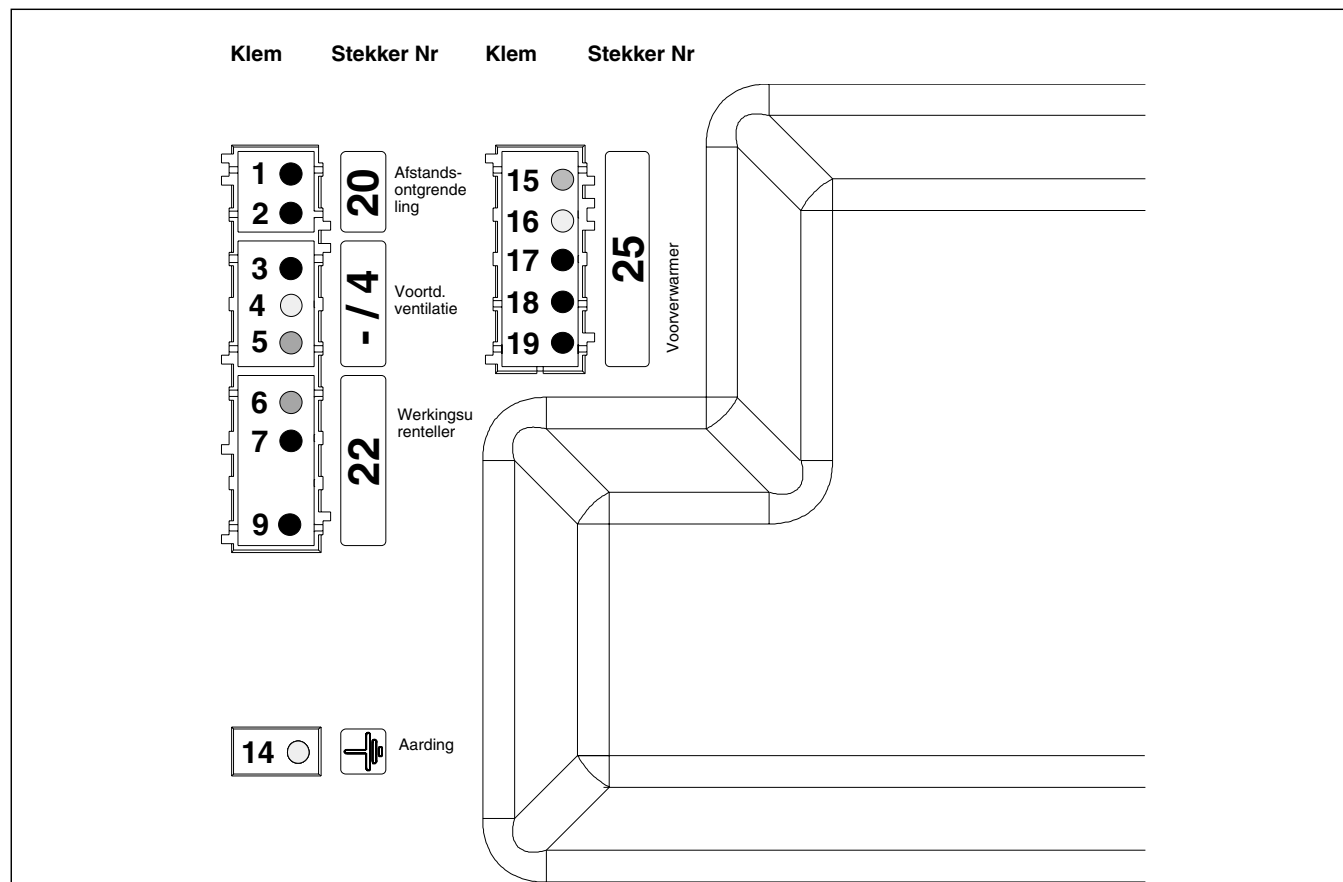
- 1 Onder spanning stellen van de kast (en de verwarmer)
- 2 Onder spanning stellen van de motor en de trafo.
- 3 Onder spanning stellen van het brandstofventiel
- 4 Controle aanwezigheid vlam

- 5 Stilstand van de ontstekingstransformator en het werkingsregime
- 0 Stilstand van de regeling
- 10 Storingsmodus

- tw wachtijd bij voorverwarmer
 tvl voorventilatie en voorontstekingstijd
 ts beveiligingstijd
 tn na-ontstekingstijd

Functie

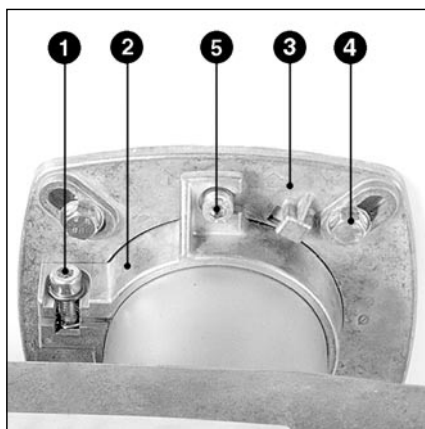
Aansluitschema Aansluitvoet



Klem	Beschrijving
1	Klem A van de automaat
2	Klem 9 van de automaat
3	Fase
4	Erde
5	Nulleider
6	Nulleider
7	Fase
9	Klem 5 van de automaat
14	Aarding
15	Nulleider
16	Aarding
17	Klem 4 van de automaat (verwarmerkontakt)
18	Klem 6 van de automaat (verwarmer)
19	Klem 5 van de automaat (Ventiel)

Montage

Brandermontage Inbouwstand van de brander



Montage van de brander

De branderflens 3 heeft langwerpige gaten en kant worden gebruikt voor een boringendiameter tussen 150 en 170 mm. Die maten stemmen overeen met de norm EN 226.

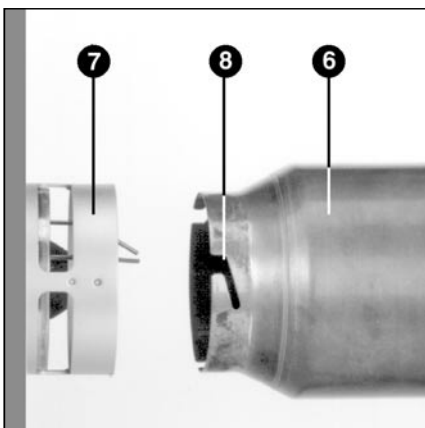
Door de kraag 2 te verschuiven over de verbrandingsbuis, kan men de indringdiepte van de menginrichting aanpassen aan ieder type branderkamer. Bij demonteren en opnieuw monteren blijft de indringdiepte onveranderd. De brander wordt met behulp van de kraag 2 verbonden met de bevestigingsflens en zo met de ketel. De verbrandingskamer wordt hierbij hermetisch dicht afgesloten.

Montage:

- De flens 3 met de schroeven 4 op de ketel bevestigen.
- De kraag 2 aan de branderpijp monteren en met schroef 1 bevestigen. De schroef 1 met een moment van maximaal 6Nm aanschroeven.
- De brander lichtjes verdraaien, in de flens invoeren en met schroef 5 bevestigen.

Verwijderen:

- Schroef 5 losschroeven
- De brander uit de bajonetsluiting draaien en uit de flens trekken.



Montage van de vlampijp

Na het monteren van de brander, de keteldeur openen. De vlampijp 6 op de branderpijp 7 steken, rechtsom draaien tot de bajonetvergrendeling 8 goed vast zit.

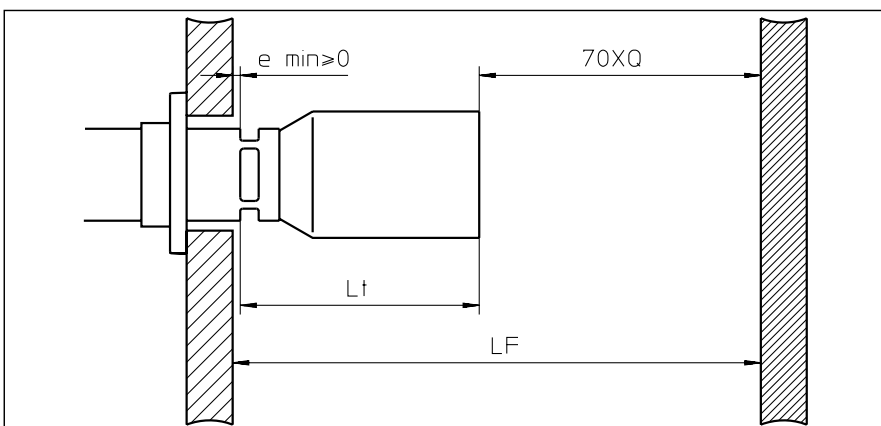
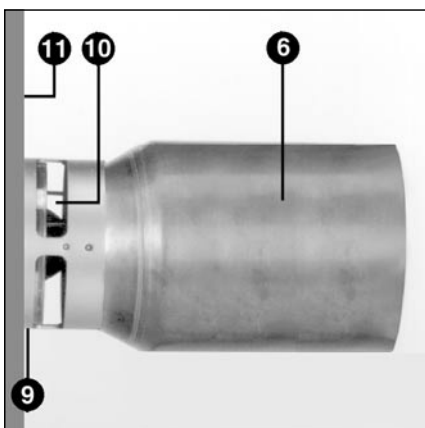
Indringdiepte van de brander

De indringdiepte van de brander zodanig instellen dat de achterkant 9 van de recirculatieopening 10 gelijk komt met de keteldeurisolatie 11. De keteldeur voorzichtig sluiten. **Letten op de vrije draairadius van de vlampijp 6.** Indien nodig de brander verder terugtrekken en de isolatie van de keteldeur overeenkomstig afsnijden.

Positionering

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Borgschroeven voor de kraag |
| 2 | Kraag |
| 3 | Aansluitflens |
| 4 | Schroeven voor de flens |
| 5 | Borgschroeven voor de flens |
| 6 | Vlampijp |
| 7 | Branderpijp |
| 8 | Bajonetsluiting |
| 9 | Achterkant recirculatieopening |
| 10 | Recirculatieopening |
| 11 | Isolatie van de keteldeur |

De recirculatieopening moet volledig vrij en goed toegankelijk voor de rookgassenterugvoer in de verbrandingskamer liggen. Ze mag onder geen beding door isolatiemateriaal bedekt zijn.



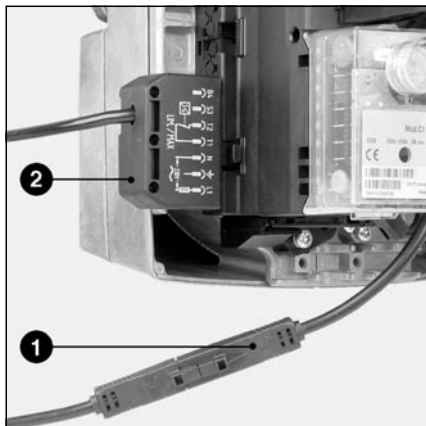
De vereiste minimumafstand van de voorkant van de vlampijp tot de achterwand van de verbrandingskamer kan uit de formule $70 \times Q$ ($Q = \text{kg olie/h}$) worden berekend. Voor de minimale lengte van de verbrandingskamer L_F bekomt men zo:

$$L_F = e + L_t + 70 \times Q$$

L_t (EK01B.28) = 166mm
 L_t (EK01B.35) = 206mm

Montage

Elektrische aansluiting Olieaansluiting, Stookoliepomp Controles vóór de ingebruiksname



Elektrische aansluiting

De elektrische installatie en de aansluitwerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend vakman worden uitgevoerd.

De voorschriften en bepalingen die van kracht zijn moeten daarbij in acht worden genomen.

- Controleren of de netspanning overeenstemt met de werkingsspanning van 230V, 50Hz die wordt opgegeven.
- Zekering voor de brander: 10A.

Geïntegreerde

stopcontactverbindingen aan de automaat

De brander en de warmtegenerator worden via een zevenpolige stopcontactverbinding 2 met elkaar verbonden.

Ontgrendeling op afstand (optioneel)

De stopcontactverbinding 1 dient voor het aansluiten van een afstandsontgrendelingsysteem. Die kabel wordt door de flens onderaan de steunplaat gevoerd en vastgemaakt.

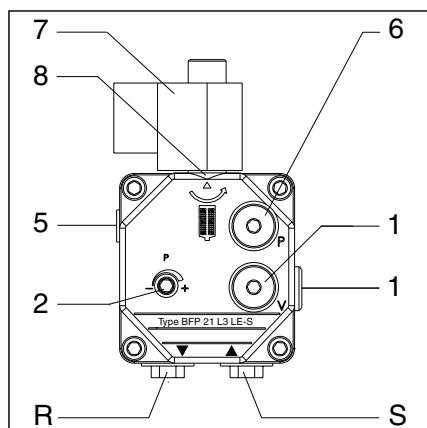


Olieaansluiting

De olieslangen die worden bijgeleverd zijn al aan de oliepomp van de brander aangesloten. Om mogelijk verwisselen te voorkomen draagt de toevoerslang een speciaal teken. De olieaansluiting wordt uitgevoerd via een inspansysteem met de ontluuchtingsfilter. De filter moet zo worden opgesteld, dat een goed tracé van de slang wordt bereikt. De slangen mogen geen kink vertonen.

Voor de leiding moet koperbuis DN 4 (4x6) worden gebruikt.

Voor limietwaarden voor de aanzuigleidingen en de aanzuighoogten, zie de richtlijn voor het ontwerpen en dimensioneren van installaties met aanzuiginrichting. Die richtlijn vormt een onderdeel van de ontwerpbasis voor ELCO Klöckner. De aanzuigfilter mag zich niet op minder dan 5 cm van de bodem bevinden van een balkvormige tank en niet op minder dan 10 cm van de bodem van een cilindervormige tank.



Oliepomp van de brander

De gebruikte pomp is een zelfaanzuigende tandwielpomp, die als een tweeleidingspomp via een ontluuchtingsfilter moet worden aangesloten. Ze is uitgerust met een aanzuigfilter en een drukregelaar voor de stookolie.

Pompfilter reinigen

De filter bevindt zich onder de schroef 8.

Controle vóór ingebruiksname

Volgende punten controleren op de installatie:

- Waterdruk in het verwarmingscircuit
- Circulatiepompen in werking
- Trekregelaar (indien die er is) schoorsteen in staat van werking
- Voeding met spanning (230 V) van de automaat van de ketel is verzekerd
- Stookoliepeil in de tank
- Aansluitingen van de olieslangen (toevoer/terugloop, dichtheid)
- De afsluiters van de stookolie openen.
- Instellingen van de menginrichting van de brander
- De ontstekingselektroden instellen
- De thermostaten instellen

Vóór ingebruiksname stookolie met een handpomp aanzuigen. Bij het ingebruiknemen de brander van elektrische voeding voorzien. Om volledig te ontluuchten, de ontluuchtingsschroef op de stookoliefilter openen. Tijdens het ontluuchten mag de onderdruk niet hoger zijn dan 0,4bar. De brander afsluiten wanneer stookolie zonder gasbellen aankomt en de filter volledig met stookolie is gevuld. De ontluuchtingsschroef opnieuw sluiten.

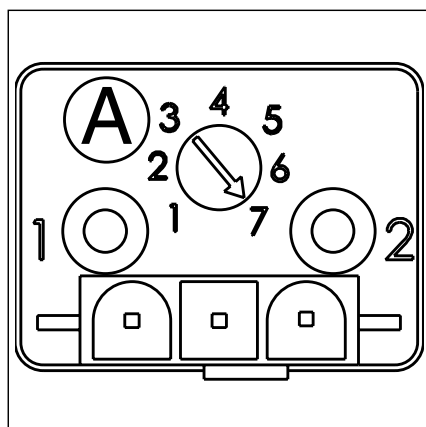
Positionering

- 1 Aansluiting vacuüm-meter
- 2 Olie-drukregelschroef naar verstuurder
- 5 Aansluiting manometer
- 6 Elektromagnetisch ventiel
- 7 Filter
- S Aansluiting toevoerleiding
- R Aansluiting terugloop

Ingebruikname

Instelgegevens Controle menginrichting

Brander	Brandervermogen kW	Lucht-sproeier Ø mm	Sproeier Danfoss 80° S Gph	Pompdruk bar	Luchthoe- veelheid	Schaalver- deling recircula- tieopening	Afstand Olie-lucht- sproeier Y-maat	Aanzuiglucht- geleiding Schaal- verdeling
EK01B.28 L-NH	14	22	0,40	8	3	2	2,5	1
	18	22	0,40	13	7	4	2,5	1
	22	22	0,45	14	11	6	2,5	1
	28	22	0,55	14,5	18	8	2,5	1
EK01B.35 L-NH	19	26	0,40	14,5	7	8	2,5	1
	28	26	0,55	14	12	12	2,5	1
	35	26	0,65	14,5	18	14	2,5	1



Instelling IRD-sonde

De brander is in bedrijf.

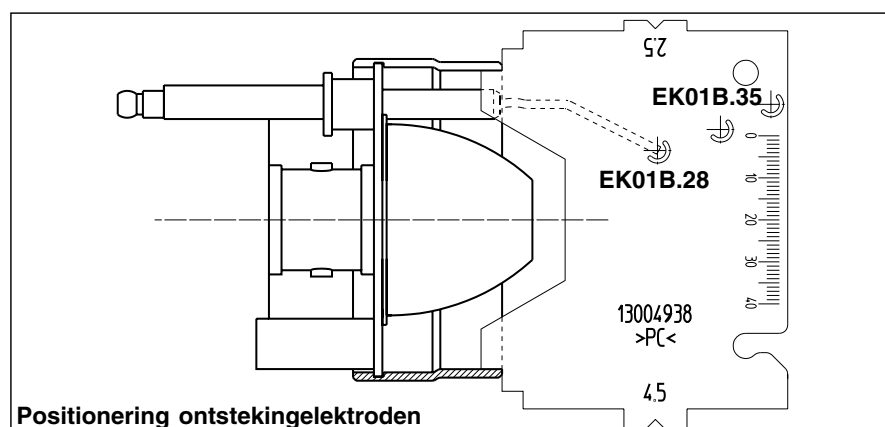
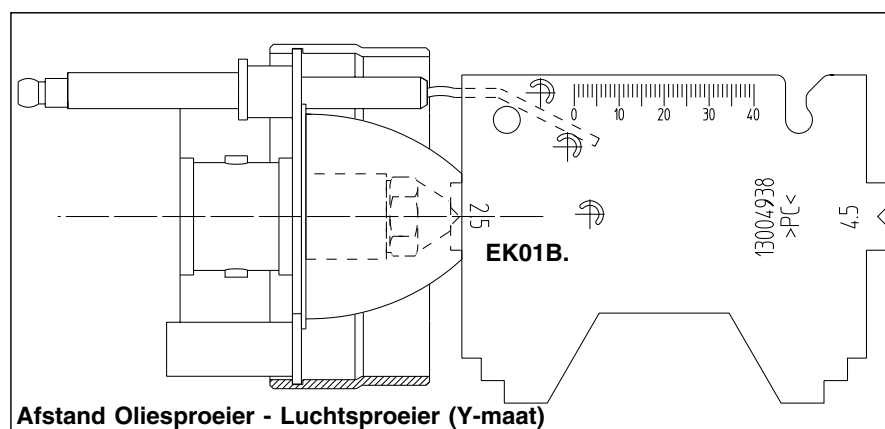
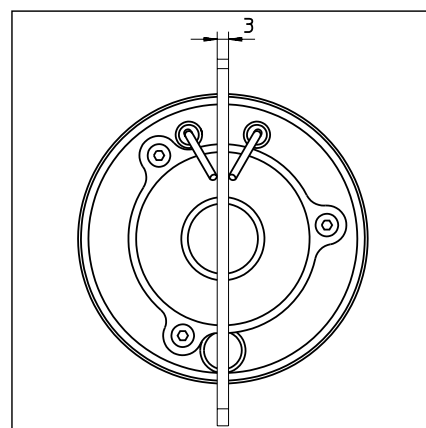
- Draai de potentiometer **A** aan de sonde terug tot de 1e LED dooft.
- Draai de potentiometer twee schaalwaarden hoger.

De hier opgegeven instelgegevens vormen **basisinstellingen**. De waarden in vetjes komen overeen met de fabrieksinstellingen. In normale gevallen kan de brander in werking worden gesteld met die instellingen. Controleer in elk geval zorgvuldig de instelwaarden. Correcties voor de specifieke installatie kunnen nodig zijn. Correcte verbrandingswaarden worden verkregen met gebruik van de sproeiers **Danfoss 80° S** of Delavan 80° B. (Door de fabriek aangeraden).

NL

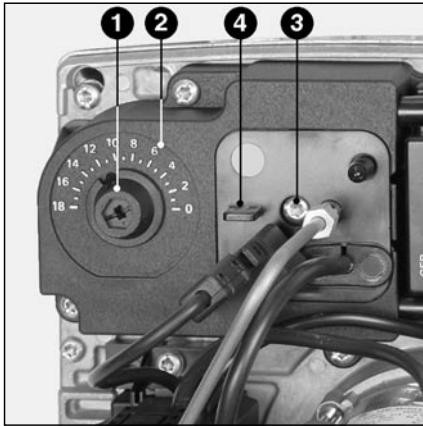
De instelsjabloon die met de brander bijgeleverd wordt kan voor volgende functies worden gebruikt.

Instelling ontstekingselektroden



Ingebruikname

Luchtregeling Oliedrukregeling Controle van de werking

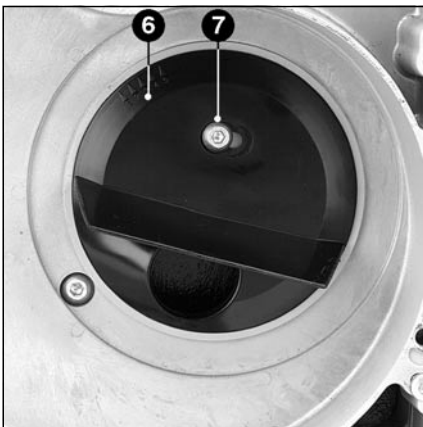


Positionering

- 1 Regelknop luchthoeveelheid
- 2 Regelschaalverdeling luchthoeveelheid
- 3 Instelschroef recirculatieopening
- 4 Instelschaalverdeling recirculatieopening
- 6 Geleiding aanzuiglucht
- 7 Borgschroef naar de geleiding aanzuiglucht

De **luchthoeveelheid** wordt door verdraaien van de regelknop 1 veranderd.

De regelknop verdraaien naar – rechts, de luchthoeveelheid wordt kleiner, CO₂ wordt groter – links, de luchthoeveelheid wordt groter, CO₂ wordt kleiner
De instelwaarde volgens de insteltabel kan van de regelschaalverdeling 2 afgelezen worden.
Voor een fijnregeling dient een geschikt meetinstrument te worden gebruikt. Er moet een CO₂-waarde van 12,5 - 13,5% ingesteld worden.



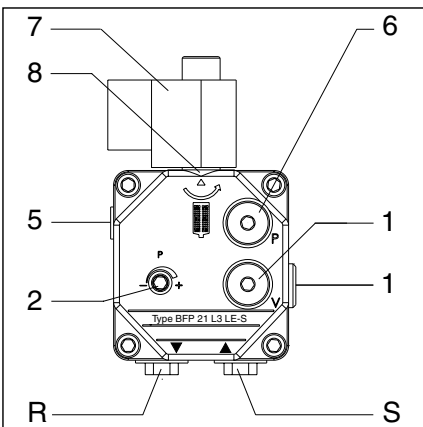
De geleiding **aanzuiglucht 6** wordt in de fabriek ingesteld.
Instelling 1 = max. ventilatordruk
Instelling 5 = min. ventilatordruk
In gevallen waar een hoge ventilatordruk nadelig is, bijvoorbeeld bij grote onderdruk in de verbrandingskamer, dan kan die verminderd worden door verandering van de stand van de geleiding van de aanzuiglucht:

- De bevestigingsschroef 7 losschroeven.
- De geleiding aanzuiglucht instellen op een nieuwe waarde.
- De schroef opnieuw aanschroeven.

Instelling van de recirculatie

Voor het correct instellen van de recirculatiehoeveelheid moet een NO-en CO-meetapparaat aangesloten worden.

Door een axiale verschuiving van de menginrichting aan de branderbuis wordt de breedte van de recirculatieopening ingesteld. De positionering geschiedt aan de instelschroef 3, overeenkomstig de in de tabel instelwaarden opgegeven waarde. Die waarde kan aan de instelschaalverdeling 4 afgelezen worden. Na het inregelen van de recirculatie moet na een werkingsonderbreking van ongeveer 5 minuten een nieuw startpoging worden ondernomen. Als de brander niet start of met vertraging start, dan moet de recirculatie op een kleinere waarde op de schaalverdeling ingesteld worden tot het starten verzekerd wordt (koude start).
Laat de brander niet werken met een veel te geringe of helemaal gesloten recirculatieopening. Dan zou de temperatuur al te hoog kunnen stijgen, wat tot beschadiging van de menginrichting kan leiden.



Oliedrukregeling

De oliedruk en daarmee ook het brandervermogen wordt met de oliedrukregelaar 2 in de pomp ingesteld. Voor controle moet een manometer worden aangesloten aan de manometeraansluitnippel 6, schroefdraad R¹/₈“.

Controle van de onderdruk

De vacuümmeter voor de controle van de onderdruk aan de aansluiting 1 aansluiten, R¹/₈“. De maximaal toelaatbare onderdruk is 0,4bar. Bij hogere onderdruk verdampt de stookolie wat een krakerig lawaai in de pomp veroorzaakt.

Oliedrukpomp instellen

De druk van de stookolie wordt bijgesteld met een schroevendraaier op de regelschroef 2:

Draaien:

- naar rechts: verhoging van de druk
- naar links: vermindering van de druk

Controle van de werking

Bij de eerste inbedrijfname en ook na revisies of langdurige stilstand moet de vlambewaking worden gecontroleerd vanuit veiligheidsoogpunt.

- Poging tot opstarten met afgedekte vlambewaker: bij het einde van de beveiligingstijd moet de ontstekingsautomaat in storingstoestand overgaan!
- Opstarten met belichte vlambewaker: na 10 seconden voorventilatie moet de ontstekingsautomaat in storingstoestand overgaan!
- Normaal opstarten: terwijl de brander in werking is de vlambewaker afdekken. Na opnieuw opstarten en het einde van de beveiligingstijd moet de branderautomaat op storing overgaan!

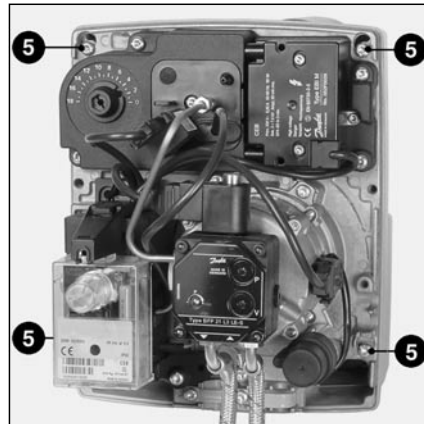
Zorg voor goede werking

Onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden aan de ketel en aan de brander mogen alleen door een geschoold vakman worden uitgevoerd. Om ervoor te zorgen dat zulks niet wordt vergeten, verdient het aanbeveling een onderhoudscontract te sluiten.

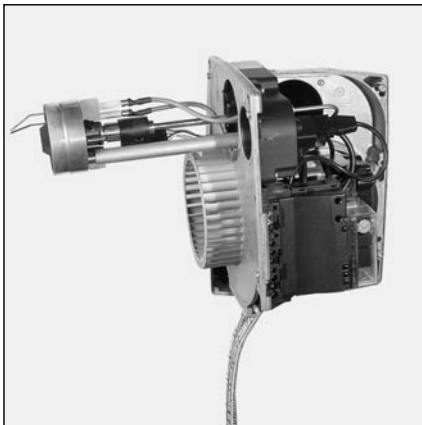
Controle van de rookgastemperatuur

- rookgastemperatuur controleren
- ketel reinigen, als de rookgastemperatuur de waarde van de ingebruikname met meer dan 30 K overschrijdt.



Positionering

- 1 Sproeierlijn
- 2 Ventilator
- 3 Carterplaat
- 4 Sproeier
- 5 Bevestigingsschroeven van de carterplaat
- 6 Vlambewaker
- 11 Vlampijp
- 12 Schroeven voor het klemmen van de aansluitflens



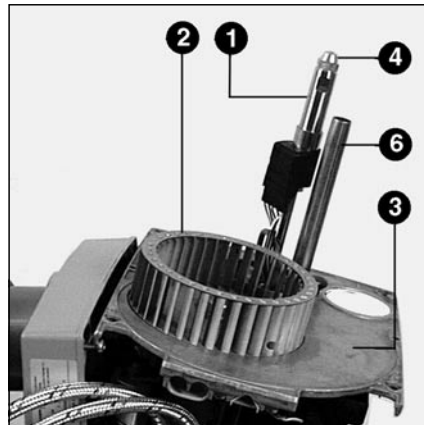
Brander uit de aansluitflens trekken

- Stroom uitschakelen
- Met open keteldeur de vlampijp 11 verdraaien en uitnemen (bajonetsluiting)



De vlampijp kan heet zijn

- De klemschroef 12 aan de aansluitflens losdraaien
- Brander uit de bajonetsluiting draaien, lichtjes opheffen en uit de aansluitflens trekken.



Onderhoudsstand brander

Na het losschroeven van de schroeven 5 kan de basisplaat in twee onderhoudsstand opgehangen worden.

Stand 1

Bijvoorbeeld voor onderhoudswerkzaamheden aan de pomp

Stand 2

Bijvoorbeeld voor onderhoudswerkzaamheden aan de menginrichting

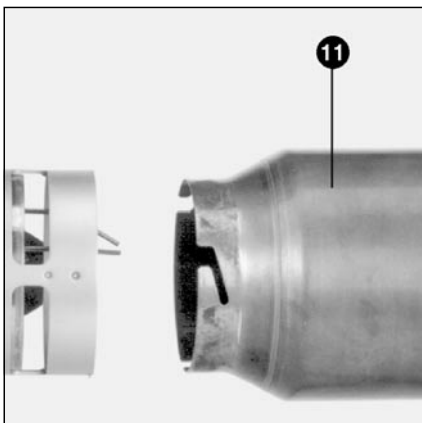
Onderhoudswerkzaamheden aan de brander

Onderhoudsstand 1

- Componenten waar olie door loopt (slangen, pomp, sproeiertoevoerleiding), alsook verbindingen ervan, controleren op lekkage of slijtage, en desgevallend vervangen.
- Elektrische aansluitingen en verbindingkabels controleren op beschadigingen, en desgevallend verwisselen.
- De pompfilter controleren en desgevallend reinigen.

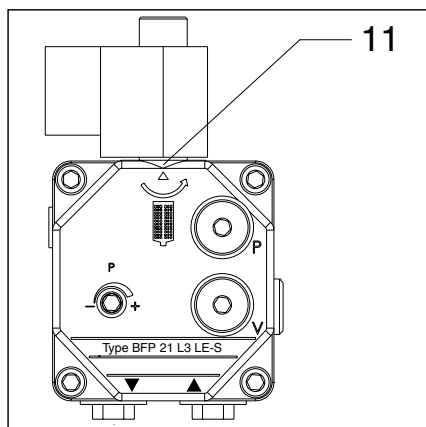
Onderhoudsstand 2

- Ventilator en behuizing reinigen en controleren op beschadigingen.
- Menginrichting controleren en reinigen.
- Diafragma demonteren.
- Oliesproeier vervangen.
- Ontstekings elektroden controleren, eventueel bijregelen of vervangen.
- Menginrichting monteren. Instelmaat (zie pagina 21) in acht nemen met gebruik van de instelsjabloon.
- Brander monteren.
- Brander starten, gegevens van de rookgassen controleren, eventueel de branderinstellingen controleren.
- Controle van de werking van de vlambewaker (zie pag. 22) uitvoeren



Zorg voor goede werking

Onderhoud

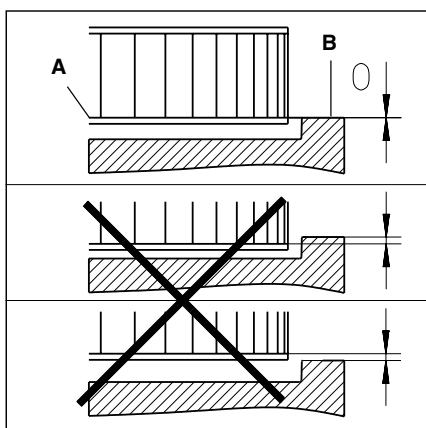
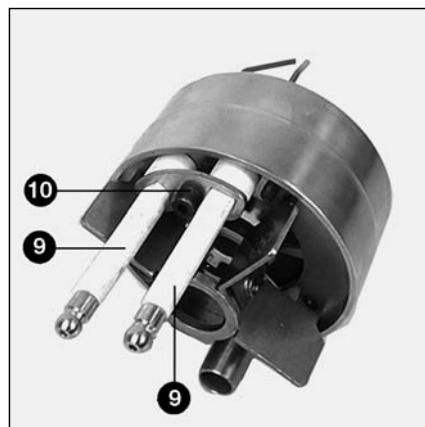
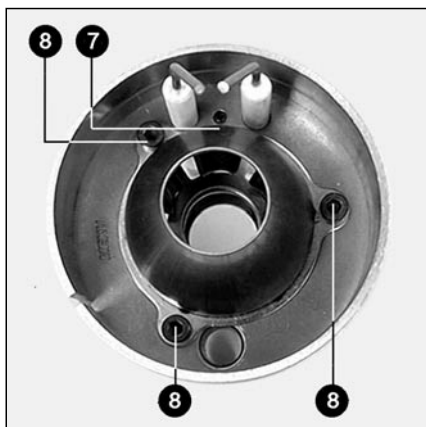


Pompfilter reinigen

- filter 11 uitnemen
- voorzichtig reinigen/ vervangen
- filter opnieuw aanbrengen
- dichting controleren/ vervangen

Filter van de olieleiding reinigen

- afsluiter aan de filter sluiten
- filterelement reinigen/ vervangen
- bij het openen van de afsluiter, de filterinstallatie controleren op dichtheid.



Montage van de ventilator

Bij vervangen van de motor en de ventilatorturbine het positioneringsschema hiernaast in acht nemen. De binnenflens **A** van de ventilatorturbine moet op de hoogte van de basisplaat **B** worden aangebracht. Een lat tussen de schoepen van de ventilator invoeren en **A** en **B** op gelijke hoogte brengen, de stelbout op de ventilator aanspannen.

Positioneringen

- 7 Luchtsproeier
- 8 Bevestigingsschroeven luchtsproeier
- 9 Ontstekingselektrode
- 10 Bevestigingsschroef ontstekingselektrode
- 11 Filter
- A Binnenflens ventilator
- B Carterplaat (binnenkant)

Verhelpen van storingen

Storingsoorzaken en het verhelpen ervan

Bij storingen moeten eerst de basisvoorwaarden voor een normale werking worden gecontroleerd.

1. Is er stroom ?
2. Is er stookolie in de tank ?
3. Staan alle afsluiters open ?
4. Staat alle regel- en veiligheidsapparatuur, zoals ketelthermostaat, beveiliging "watertekort", eindschakelaar correct ingesteld ?

Als de storing niet kan worden verholpen na bovenstaande controles, dan moet de werking van de

verschillende onderdelen van de brander worden gecontroleerd.

- De lichtsignalen lezen die door de automaat worden uitgezonden. Zie hun betekenis in de tabel hieronder.

Om andere informatie te ontcijferen die door de automaat worden uitgezonden, staan specifieke apparaten ter beschikking. Die kunnen worden aangepast aan de automaten SH 113.

De veiligheidsonderdelen mogen niet worden gerepareerd, maar dienen te worden vervangen door onderdelen met hetzelfde nummer.



Gebruik alleen originele onderdelen van de fabrikant.

Vaststelling	Oorzaak	Oplossing
De brander start niet na het sluiten van de thermostaat. De automaat meldt geen enkele storing.	Te lage of helemaal geen voedingsspanning. Er wordt geen warmte gevraagd door de thermostaat. Automaat defect.	De oorzaak van de te lage spanning of van de afwezigheid ervan controleren. Thermostaat controleren. De automaat vervangen.
De brander start bij het onder spanning plaatsen gedurende zeer korte tijd, stopt dan en zendt volgend signaal uit: III - IIIII	De automaat werd opzettelijk stilgelegd.	De automaat terugstellen.
De brander start niet na het sluiten van de thermostaat. De automaat zendt volgend signaal uit: III	Parasietlicht tijdens voorventilatie of voorontsteking.	Het ventiel vervangen.
De brander start bij het onder spanning plaatsen gedurende zeer korte tijd, stopt dan en zendt volgend signaal uit: I IIIII	Zonder vlam bij het einde van de beveiligingstijd.	Het oliepeil in de tank controleren. De tank eventueel bijvullen. De ventielen openen. De oliedruk en de werking van de pompen, de koppeling, de filter en het elektromagnetische ventiel controleren. Ontstekingscircuit, elektroden en hun instellingen controleren. Elektroden reinigen. Vlambewaker reinigen en vervangen. Indien nodig, volgende onderdelen vervangen: Elektroden, ontstekingskabel, transformator, sproeiers.

Summary

List of contents

	Page
Summary	
List of contents	28
Important notes	28
Technical specifications, capacity range	29
Dimensions, burner description	30
Operating modes	
Warm-up, operating and safety modes	31
Control and safety unit	32
Layout plant, connection base	33
Installation	
Burner assembly, installation position of burner	34
Connection to power and fuel-oil supply, oil-burner pump	35
Pre-startup checks	35
Initial start-up	
Adjustment settings, checking the mixture-control device	36
Regulating the airflow and oil pressure	37
Servicing	
Maintenance	38-39
Troubleshooting	40

Important notes

Blue-flame burners EK 01B... L-NH are designed for the low-emission combustion of extra-light heating oil. The design and function of these burners both conform to EN 267 standards.

Installation, initial startup and maintenance must be carried out exclusively by authorised service engineers, who should observe all relevant guidelines, directives and specifications.

The emission values for NO_x of < 120mg/kWh fall well within the test limits established in EN 267. Emission values may vary with the size and shape of the combustion chamber and the amount of load to which it is subjected; and with the type of firing system used (three-pass boiler, U-fired boiler). These guaranteed values can only be achieved if the specifications with respect to measuring devices, tolerances, air humidity and the nitrogen content of the heating oil are all observed.

Description of burner

Blue-flame burners EK 01B... L-NH are single-stage, fully automatic units laid out in monobloc configuration. Their design and working capacity makes them suitable for use with all heating systems configured to EN 303 specifications. The special design of the burner head, with internal fume recirculation, permits highly efficient combustion - while ensuring minimum emissions of nitrogen oxide.

Items supplied with unit

The burner is supplied with the following items:

- 2 oil hoses
- 1 secure connection flange with insulating gasket
- 1 bag containing installation fittings
- 1 transparent envelope containing technical documentation
- 1 flame tube

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-saving operation:

DIN 4755

Oil-fired devices installed in heating systems

EN 226

Connection to heating systems of vaporizing-oil and forced-draught gas burners

EN 60335-2

Safety of electrical devices designed for domestic use

Place of installation

The burner must not be operated in the presence of corrosive fumes (e.g. hairspray, tetrachloroethylene or carbon tetrachloride), large amounts of dust, or high levels of air humidity (e.g. in laundry rooms). Ensure that a ventilation inlet of the following characteristics is provided:

- up to 50kW: 150cm²
 - for each additional kW: + 2,0cm²
- Rules may vary according to local legislation.

Declaration of conformity for forced-air oil burners

We, CEB, of
18, Rue des Bûchillons Ville-La-Grand
F-74106 ANNEMASSE Cedex declare
under our sole responsibility that the
products

EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH

conform to the following standards

EN 50165
EN 55014
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 267

as established in European directives

98 / 37 / EEC Machine directive
89 / 336 / EEC EMV directive
73 / 23 / EEC low-voltage devices)
92 / 42 / EEC operating efficiency
directive

These products bear the CE
identification mark.

Annemasse, June 1st 2003

J.HAEP

We can accept no warranty liability whatsoever for loss, damage or injury caused by any of the following:

- Unauthorised use
- Incorrect installation and/or initial startup on the part of the buyer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Handover and operating instructions

The person engaged to install the firing system must provide the user with operation and maintenance instructions no later than at the moment in which the unit is handed over for use. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heating unit and should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Advice to the user

Have the system professionally serviced at least once a year. You are recommended to enter into a maintenance contract in order to ensure trouble-free running.

Summary

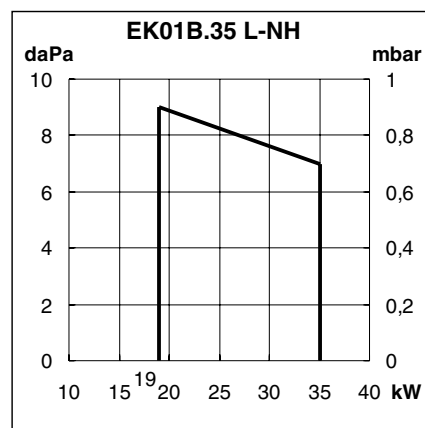
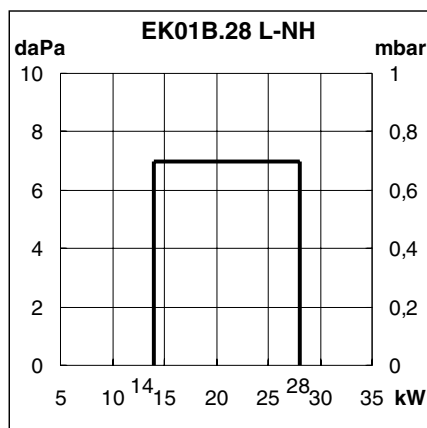
Technical specifications Capacity ranges

	EK01B.28 L-NH	EK01B.35 L-NH
Burner rating min./max. in kW	14 - 28	19 - 35
Certification	According to EN 267 ; Emission class 3	
Oil flow rate min./max. in kg/h	1,18 - 2,36	1,60 - 2,95
Heating oil	EL conforming to DIN 51603-1	
Suction-hose dimensions mm	4 x 6	
Hydraulic system	Single-stage with oil pre-heating	
Airflow control	Linearised air-metering drum and shutoff flap	
Control ratio	1 : 1	
Voltage	230V - 50Hz	
Electrical power consumption	207	
Weight approx., in kg	10	
Electric motor 2800 min. ⁻¹	85 - 110W	
Protection rating	IP 43	
Automatic firing unit	SH 113	
Flame monitor	IRD 1010	
Ignition transformer	EBI-M 2 x 7,5kV	
Solenoid valve	on pump	
Oil-pressure pump, feed rate	BFP 21 L3 LE-S, 45 l/h at 14bar	
Nozzle line with oil pre-heating	FPHB 5 ; 30 - 90W	
Sound pressure level according to VDI 2715 dB(A)	58	

Note on type designation:

EK = Manufacturer's designation
01B = Size
28 = Power rating, in KW

L = Light fuel oil
N = Low-emission combustion
H = Nozzle line heating



Capacity range

The capacity range is expressed as burner capacity relative to combustion-chamber pressure. It corresponds to the maximum EN 267-compliant values, as measured at the test-flame tube.

The efficiency rating of the boiler should be taken into account when selecting a burner.

Calculating the capacity of the burner:

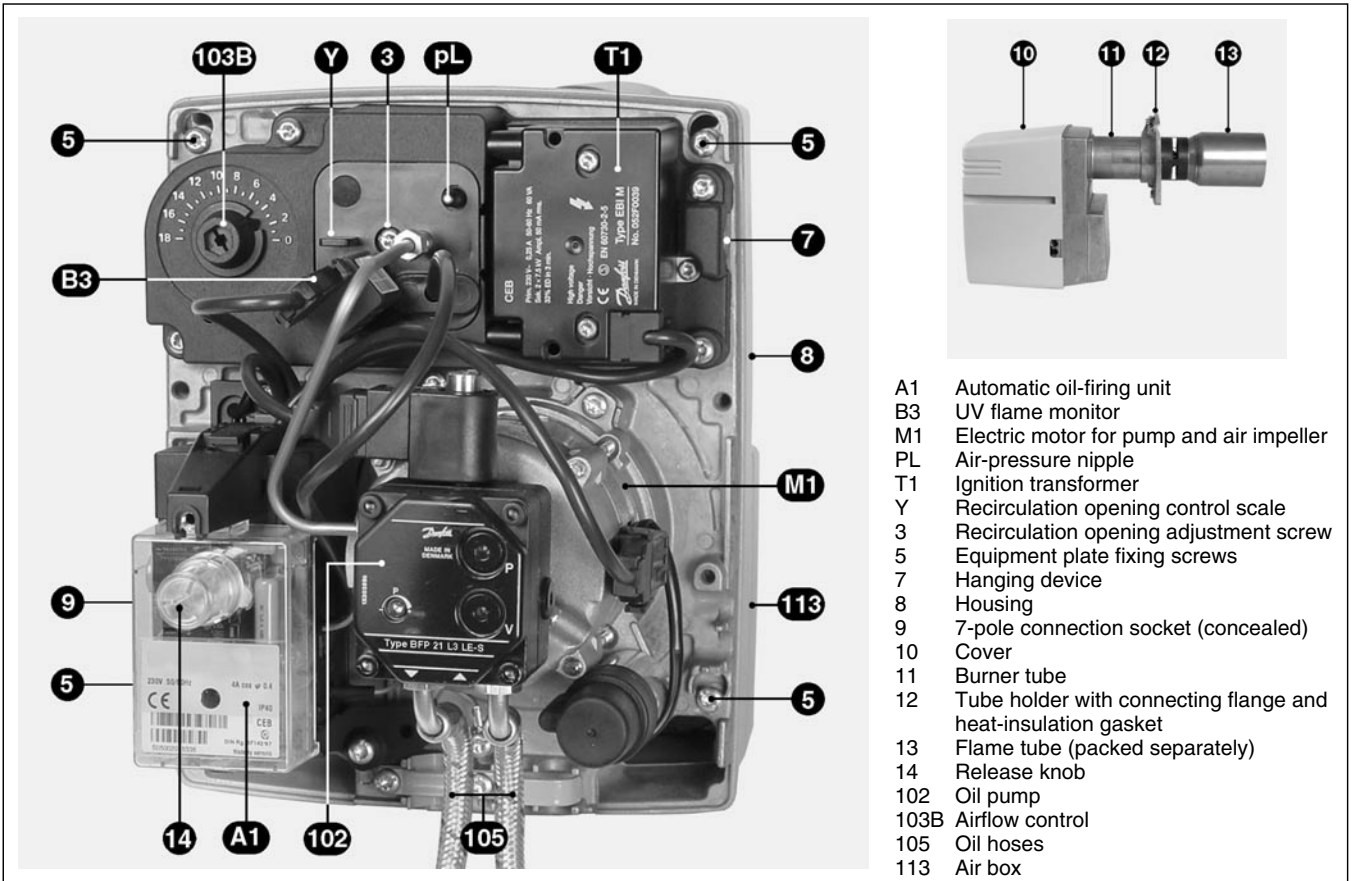
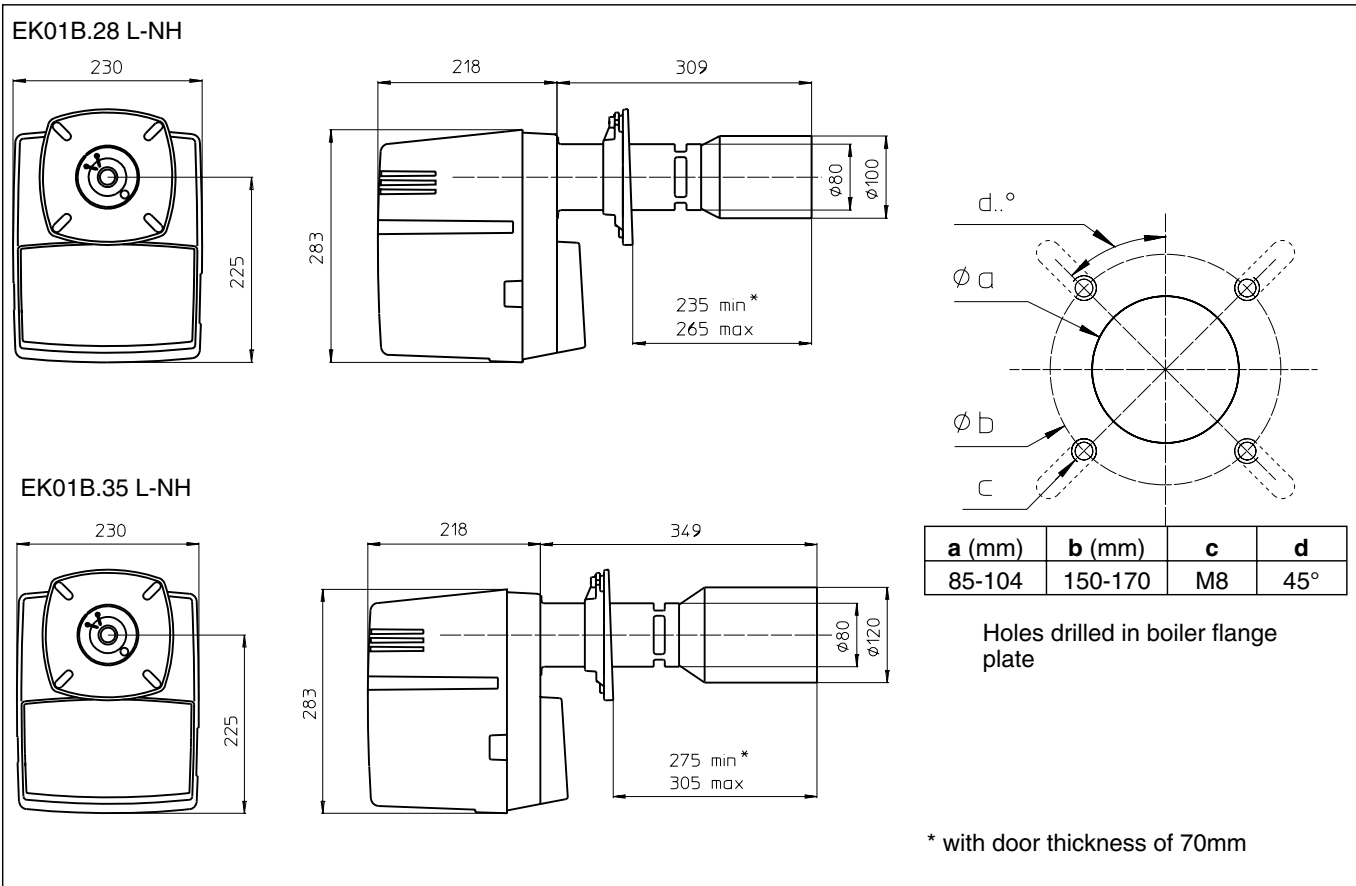
$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

Q_F = Burner capacity (kW)
 Q_N = Boiler-capacity rating (kW)
 η_K = Boiler efficiency rating (%)

EN

Summary

Dimensions Burner description



Warm-up mode
Operating mode
Safety mode

Whenever the system requires heat, the procedure begins with activation of the nozzle line heating. Once the oil pre-heating temperature is reached, a thermostat in the nozzle line heating system activates the program sequence. Warm-up from a cold start takes approximately two minutes.

- The automatic oil-firing unit starts up the program sequence
- Motor starts up, ignition sequence activates
- Pre-ventilation
- Solenoid valve **11** opens
- By-pass valve **4** opens
- Flame begins to burn
- Ignition system disconnects

- A safety shutdown is carried out:
 - If a flame indication is present during pre-ventilation (detection of unauthorised flame)
 - If no flame is present at the end of the five-second safety period (counted from startup)
 - If no flame is present after flame failure during operation, and an unsuccessful attempt has been made to repeat the program.

The fault indicator lamp lights up whenever a safety shutoff has been carried out. The system can be reset (once the fault has been remedied) by pressing the “Reset” button.

Function diagram EK01B...L-NH

The diagram illustrates a hydraulic system. A pump (1) is connected to a motor (10) and a valve assembly (2). The valve assembly (2) includes a check valve (11) and a solenoid valve (4). The solenoid valve (4) is controlled by a solenoid (3). The solenoid valve (4) is connected to a cylinder (6) via a line (5). The cylinder (6) is connected to a tank (7) via a line (8). The tank (7) is connected to the pump (1) via a line (9). The pump (1) is also connected to a tank (7) via a line (10). The pump (1) is also connected to a tank (7) via a line (11).

- 1 Oil-burner pump
- 2 Oil-pressure regulator
- 3 Nozzle ligne pre-heater
- 4 By pass valve
- 5 Burner tube
- 6 Flame tube
- 7 Linearised air-metering drum
- 8 Air shutoff flap (spring-loaded)
- 9 Fan unit
- 10 Burner motor
- 11 Solenoid valve

Function

Control and safety unit SH 113



Push on R during ...	... causes ...
... less than 9 seconds ...	release or locking of the control unit.
... between 9 and 13 seconds ...	erasing of the statistics in the control unit.
... more than 13 seconds ...	no effect on the control unit.

The SH 113 oil-firing unit controls and monitors the forced-air burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures the maximum consistency of the time periods involved, regardless of fluctuations in the power-supply voltage or ambient temperature. The design of the automatic firing unit protects it from the effects of brownouts, and also ensures that it is not damaged by longer blackouts. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the automatic system shuts down - even if no malfunction signal has been emitted. The automatic system switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

Information system

The built-in visual information system keeps you up-to-date regarding the causes of any safety shutdown. The most recent cause of a malfunction is logged, and the information can be reconstructed on startup of the system - even if there has been a power failure in the meantime. In the event of a malfunction occurring, the LED indicator in the "Reset" button **R** lights up and stays permanently lit until the fault has been acknowledged (i.e. until the error has been cleared or the automatic system fault has been dealt with. The light pauses every ten seconds to emit a blink-code designed to indicate the cause of the malfunction.

It is possible, using the readout device (available as an optional accessory), to obtain further in-depth information on the system's operating and malfunction procedures.

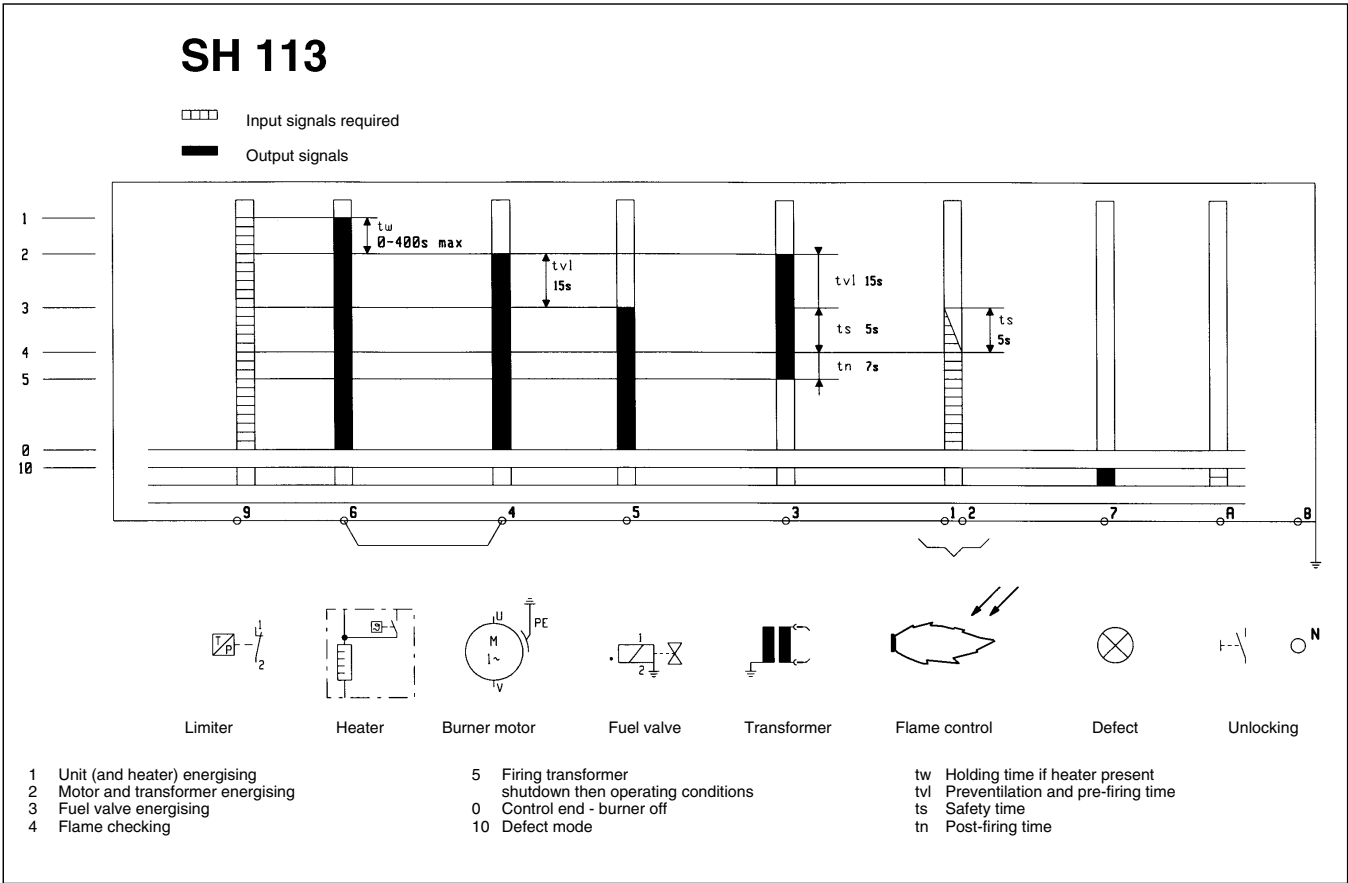
Blocking and unblocking the system

The automatic unit can be blocked (corresponding to a malfunction) and unblocked (cleared) by pressing the "Reset" button **R**, provided the system is connected to the power supply.

If the button is pressed during normal or startup mode, the device goes into malfunction mode. If the button is pressed with the system in malfunction mode, the automatic unit is unblocked.

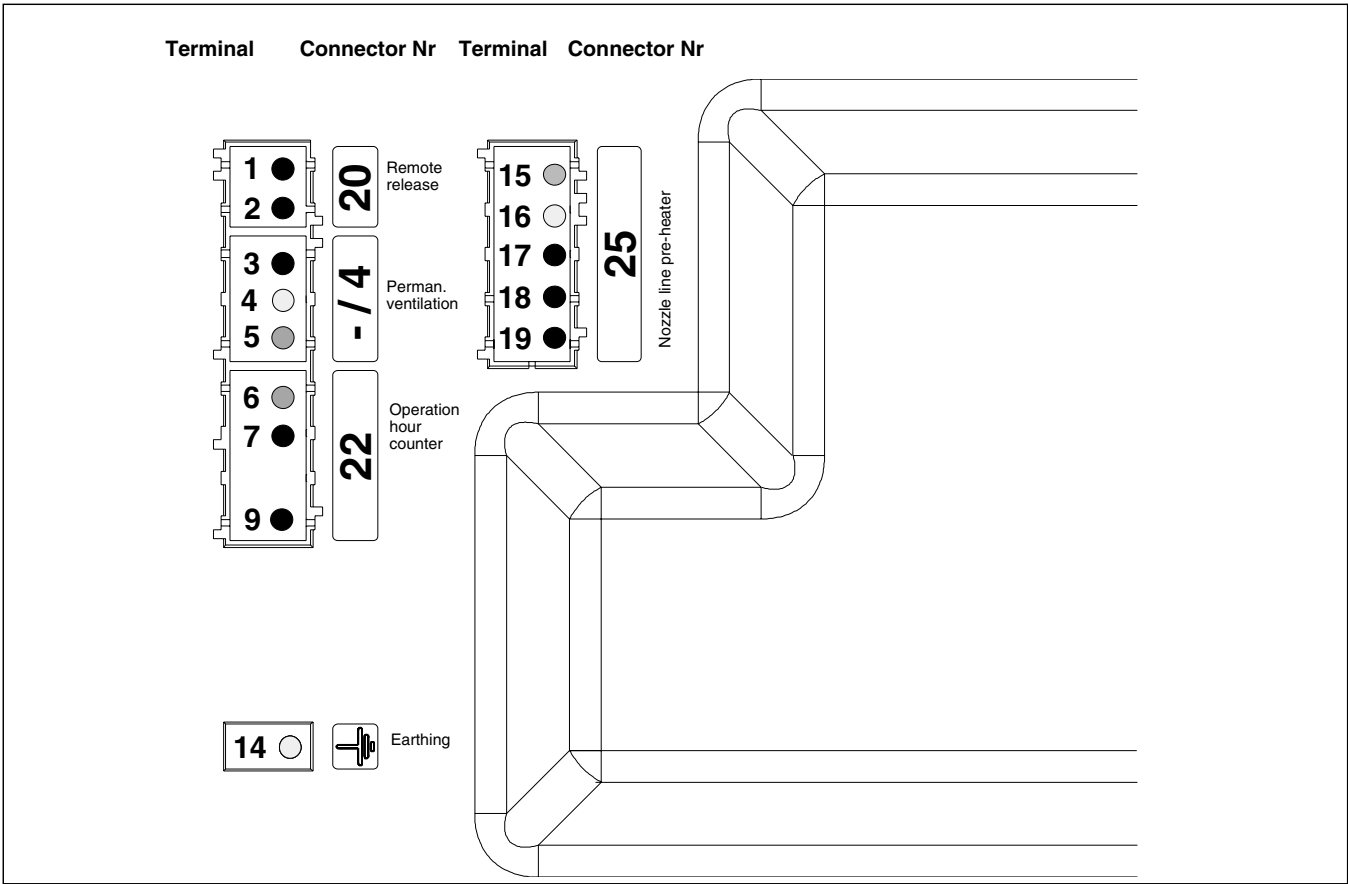
! Always disconnect the power supply before installing or removing the automatic unit. DO NOT attempt to open the automatic unit, as there are no user-serviceable parts inside.

Blink-code	Cause of malfunction
	Stand-by for closure of the heater thermostat
	Preventilation / Pre-ignition time
	No flame signal at end of safety period.
	If an unauthorised flame is detected during the pre-ventilation/pre-ignition period.
—	Manual safety shutdown (refer also to locking procedure).
Code —	Note Short light signal Long light signal Pause



Function

Layout plant Connection base

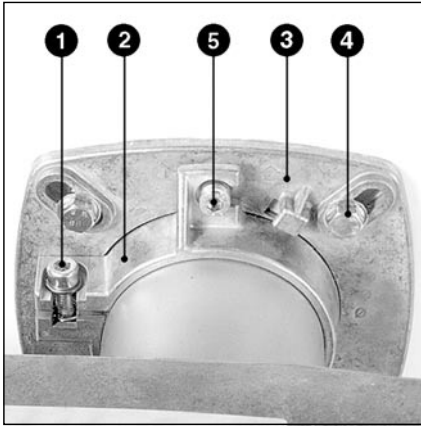


Terminal	Description
1	Terminal A of control unit
2	Terminal 9 of control unit
3	Phase
4	Earthing
5	Neutral
6	Neutral
7	Phase
9	Terminal 5 of control unit
14	Earthing
15	Neutral
16	Earthing
17	Terminal 4 of control unit (Pre-heater contact)
18	Terminal 6 of control unit (Pre-heater)
19	Terminal 5 of control unit (Valve)



Installation

Burner assembly Installation position of burner



Fitting the burner

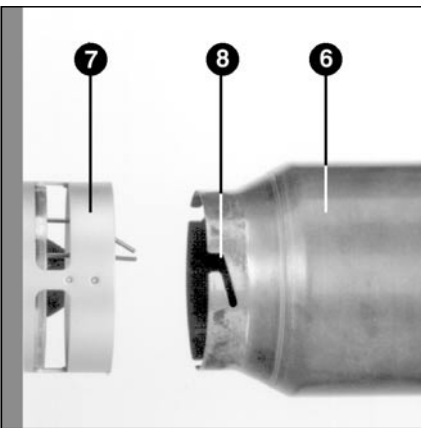
The burner flange 3 is fitted with elongated slots and can be used for a hole-circle Ø of 150-170 mm. These dimensions correspond to EN 226. Moving the tube holder 2 on the burner tube enables the insertion depth of the burner head to be adapted to the geometry of the corresponding combustion chamber. The insertion depth remains unaltered when the unit is being fitted or dismantled. The tube holder 2 secures the burner to the connecting flange and thus to the boiler, providing a tight seal for the combustion chamber.

Fitting:

- Attach connecting flange 3 to boiler with bolts 4
- Fit tube holder 2 to burner tube and secure with bolt 1. Tighten bolt 1 to a maximum torque of 6Nm.
- Twist burner slightly and insert into flange. Secure with bolt 5.

Removal:

- Loosen bolt 5
- Twist burner loose from bayonet connector and withdraw from flange.



Flame-tube assembly

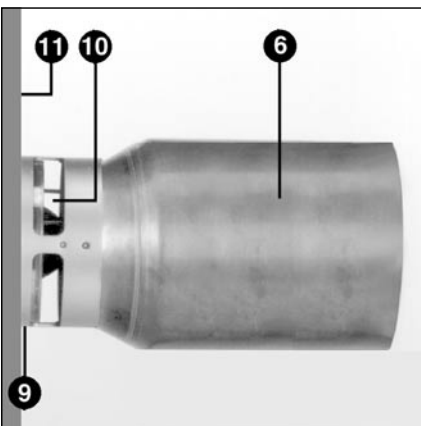
Once the burner has been fitted, open the boiler door. Push the flame tube 6 onto the burner tube 7 and twist clockwise until the bayonet connector 8 is securely engaged.

Burner insertion depth

Adjust the insertion depth of the burner until the rear edge 9 of the recirculation opening 10 forms a flush seal with the boiler-door insulation 11.

Carefully shut the boiler door. Take into account the free pivoting radius of the flame tube (6).

If necessary, pull the burner further back and cut out a corresponding amount of boiler door insulation.



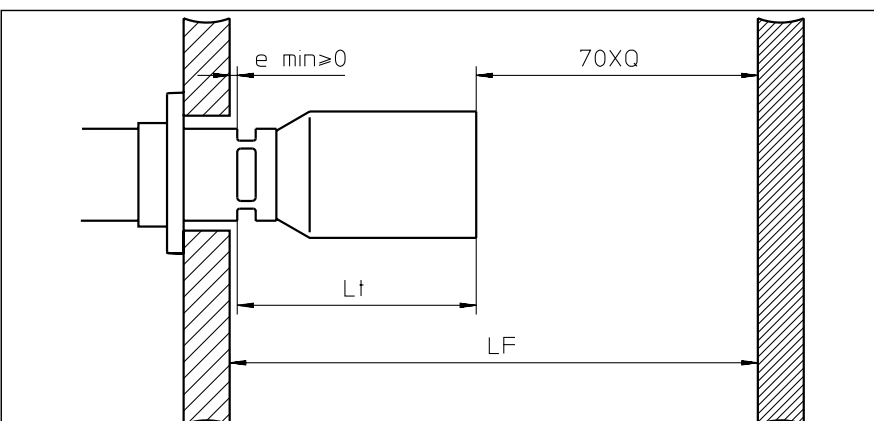
Positioning

- 1 Tube-holder fixing bolt
- 2 Tube holder
- 3 Connection flange
- 4 Flange bolts
- 5 Flange fixing bolt
- 6 Flame tube
- 7 Burner tube
- 8 Bayonet connector
- 9 Rear edge of recirculation opening
- 10 Recirculation opening
- 11 Boiler-door insulation

Exhaust gas system

If unpleasant noise emissions are to be avoided, the pipe system on the flue-gas side of the boiler should not contain any right-angled corner pieces.

The recirculation opening must be completely free and located in an easily accessible part of the combustion chamber in order to allow the fumes to flow back unhindered. DO NOT allow it to become covered with insulating material.



The necessary minimum distance between the leading edge of the flame tube and the back wall of the combustion chamber can be calculated using the formula:

$$70 \times Q \quad (Q = \text{kg oil/h})$$

The minimum combustion chamber length L_F is thus:

$$L_F = e + L_t + 70 \times Q$$

$$L_t \text{ (EK01B.28)} = 166\text{mm}$$

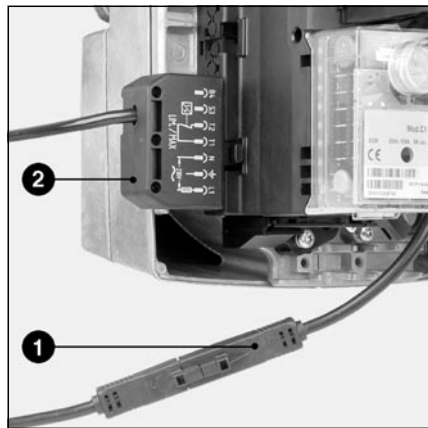
$$L_t \text{ (EK01B.35)} = 206\text{mm}$$

Installation

Electrical connection

Oil-supply connection, oil-burner pump

Pre-startup check



Electrical connection

Electrical installation work and connection to the power supply must be carried out by authorized service technicians only, who should observe all relevant legislation and regulations.

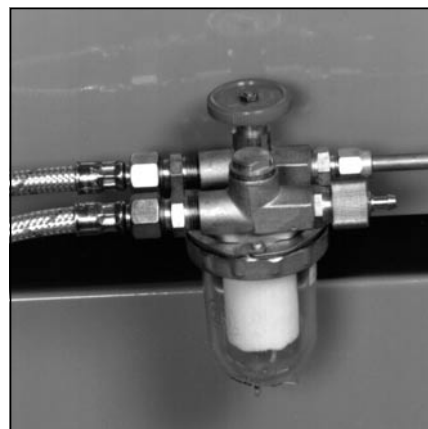
- Check to ensure that the mains voltage corresponds to the specified operating voltage of 230V at 50Hz.
- Burner fuse rating: 10A.

Integrated plug-in connection on automatic firing unit

Burner and heat generator are linked via a seven-pin plug connection 2.

Remote reset (option)

The plug-in connection 1 is provided to permit the use of a remote reset device. This lead runs through the clamp on the bottom of the equipment plate, where it is held in place.

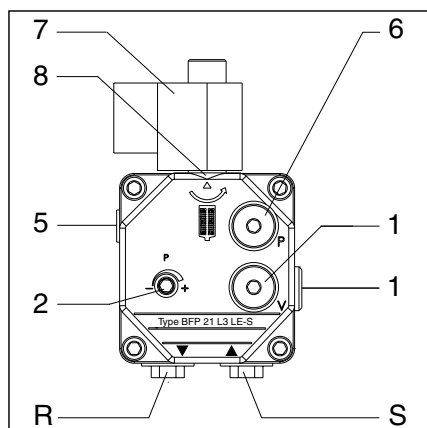


Oil-supply connection

The oil hoses supplied with the unit are ready connected to the oil burner pump. The feed hose is specially marked to prevent the hoses from being swapped over by mistake. The oil supply is connected via a single-strand system with ventilation filter. Locate the filter in such a way that the hoses can be laid correctly, without becoming trapped or kinked.

The oil conduit should be made of DN 4 copper tubing (4x6).

Please refer to project layout and dimension guidelines for details of length limits for suction lines fitted to units with suction systems. These guidelines form part of the ELCO Klöckner planning principles. The suction line should be installed at a height above tank-bottom of up to 5cm (rectangular tanks) or up to 10cm (cylindrical tanks).



Oil-burner pump

The oil-burner pump used here is a self-priming geared unit, which should be connected via a ventilation filter to function as a two-way pump. The pump is fitted with a suction filter and oil-pressure regulator.

Cleaning the pump filter

The filter is located under the screw 8.

Pre-startup checklist

Check the following items on the unit:

- Heating-circuit water pressure
- Operation of circulating pumps
- Function of draught stabiliser inside chimney (if fitted)
- Constant power supply (230V) to control panel of boiler
- Level of oil in tank
- Oil-hose couplings (inflow/return, for tightness)
- Oil valves should be open
- Burner-head mixture adjustment settings
- Ignition electrode setting
- Thermostat setting

Pump oil manually prior to initial startup. Activate the burner for startup. Open vent screw on oil filter to purge system completely of air. Do not allow negative pressure to exceed 0.4 bar during this operation. Shut the vent screw as soon as the filter is completely filled with oil and the oil begins to flow free of bubbles.

Positioning

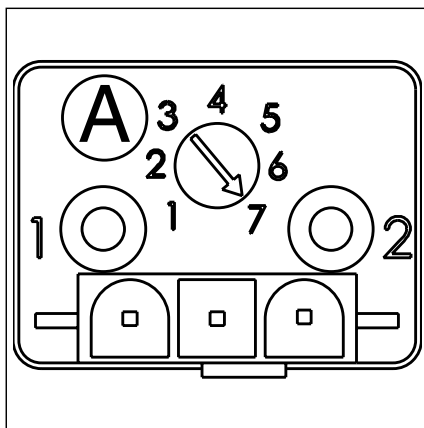
- 1 Vacuum-meter outlet
- 2 Oil-pressure adjustment screw
- 5 to nozzle
- 6 Pressure-gauge connection
- 7 Electrovalve
- 8 Filter
- S Inlet connection
- R Return outlet



Initial start-up

Adjustment settings Checking the mixture-control device

Burners	Burner rating kW	Air nozzle Ø mm	Danfoss nozzle 80° S Gph	Pump-pressure bar	Airflow Scale	Recirculation opening Scale	Oil/Air nozzle clearance val. Y mm	Air-inlet Scale
EK01B.28 L-NH	14	22	0,40	8	3	2	2,5	1
	18	22	0,40	13	7	4	2,5	1
	22	22	0,45	14	11	6	2,5	1
	28	22	0,55	14,5	18	8	2,5	1
EK01B.35 L-NH	19	26	0,40	14,5	7	8	2,5	1
	28	26	0,55	14	12	12	2,5	1
	35	26	0,65	14,5	18	14	2,5	1



Setting IRD probe

Burner is in operation

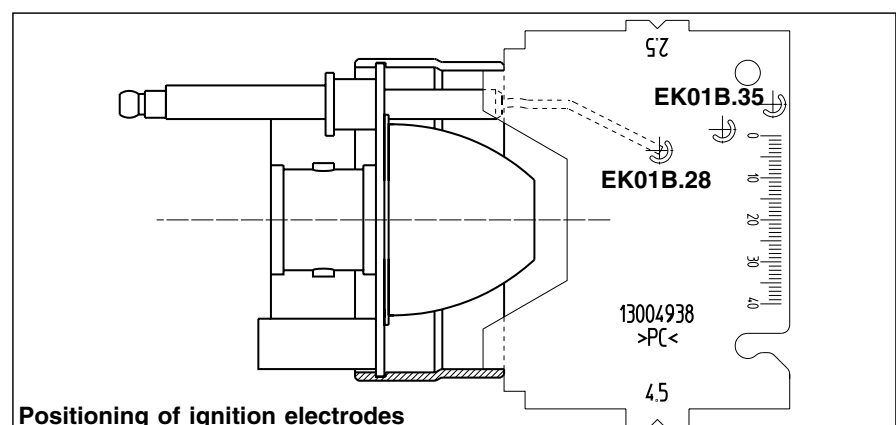
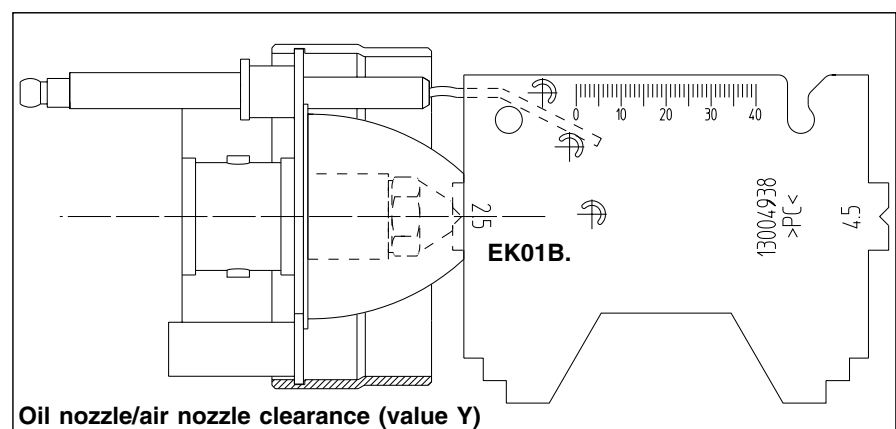
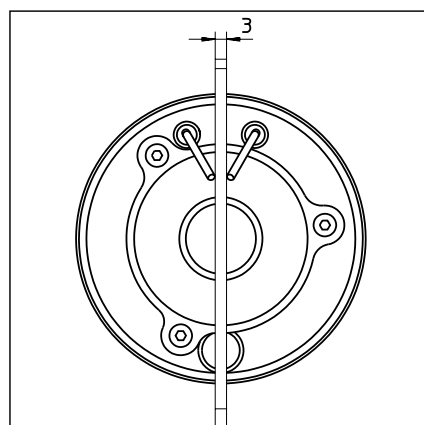
- Turn potentiometer **A** on the probe back until the first LED goes out.
- Turn potentiometer up by 2 scale values.

The above adjustment data correspond to the **default settings**. Pre-delivery adjustment settings appear within a black rectangle. These settings allow the burner to be run in normal operation, but always carry out a careful check of adjustment settings, as individual plant conditions may require certain corrections.

The following nozzle types must be used to ensure favourable combustion values: **Danfoss 80° S** or Delavan 80° B (recommended by supplier).

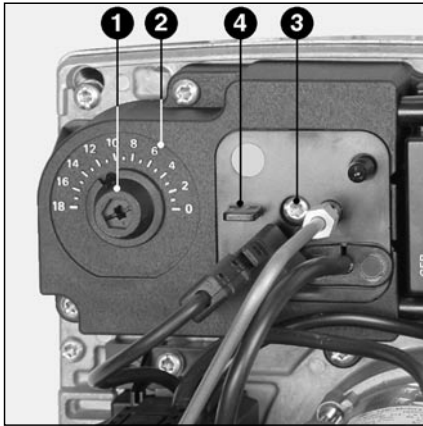
The adjustment template gauge supplied with the burner unit can be used for the following functions:

Ignition electrode adjustment



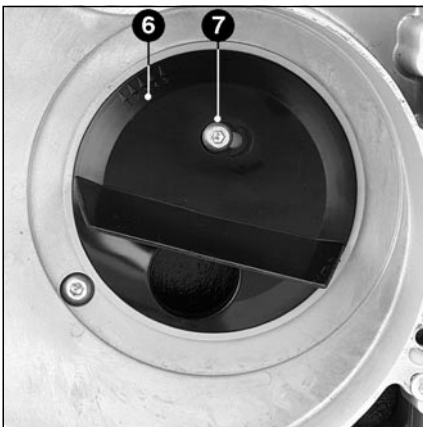
Initial start-up

Regulating the airflow and oil pressure Checking for correct functioning



Positioning

- 1 Airflow control knob
- 2 Airflow control scale
- 3 Recirculation opening adjusting screw
- 4 Recirculation opening control scale
- 6 Air inlet guide
- 7 Fixing screw for air inlet



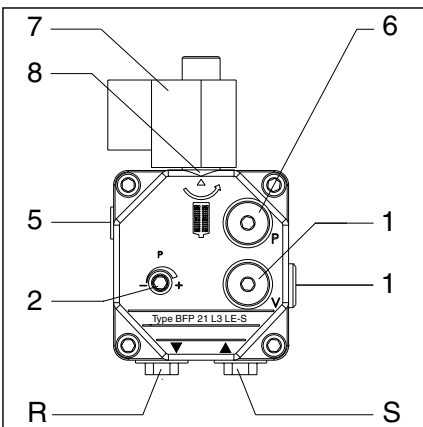
The **air-inlet guide 6** is supplied pre-adjusted.

Position 1 = max. fan pressure

Position 5 = min. fan pressure

In cases where high fan pressure would suppose a disadvantage (e.g. when there is high negative pressure in the combustion chamber), reduce pressure by adjusting the air inlet guide as follows:

- Loosen the locking bolt 7.
- Adjust air inlet guide to new setting.
- Retighten bolt.



Oil-pressure regulation

Oil pressure, and thus burner output, is adjusted at the oil-pressure regulator **2** fitted to the pump. Connect a pressure gauge at the point provided for the purpose **6** with $R\frac{1}{8}$ " thread.

Checking the negative pressure

The vacuum gauge used for checking negative pressure (and fitted with an $R\frac{1}{8}$ " thread) should be attached to connection **1**. Maximum permitted negative pressure is 0.4bar. Higher negative pressure will cause the heating oil to turn to gas, leading to scraping noises in the pump.

Oil-pressure pump adjustment

To alter the oil pressure, insert a screwdriver in the adjusting screw **2** :
Turning

- clockwise to increase pressure
- anticlockwise to decrease pressure

Airflow is adjusted by turning the control knob **1**.

Turn the knob clockwise to reduce the rate of airflow

- thus increasing the amount of CO_2 turn anticlockwise to increase the flow rate

- decrease in CO_2

Take the value from the table of adjustments and read it off on the control scale **2**. A suitable metering instrument should be used when carrying out fine adjustments. The CO_2 level should be set at 12.5-13.5%.

Adjusting the recirculation system

An NO-and CO-analyser should be connected to permit adjustment of the recirculation flow-rate.

The width of the recirculation opening is set by axial movement of the burner head in the burner tube.

Positioning is carried out using the adjustment screw **3**, according to the adjustment settings listed in the table.

This value can be read off along the scale **4**. Once the recirculation system has been adjusted, wait for about five minutes before attempting to restart the unit. If the burner starts after a delay or not at all, the recirculation system should be reset to lower scale values, until the unit can be started smoothly and reliably (from cold).

Do not operate the burner with the recirculation opening excessively restricted or shut, as this would cause a sharp temperature increase in the burner head, possibly leading to damage to the unit.

EN

Checking for correct functioning

The flame-monitoring device should be checked for safe and reliable functioning before initial startup, during regular servicing and after any extended shutdown period.

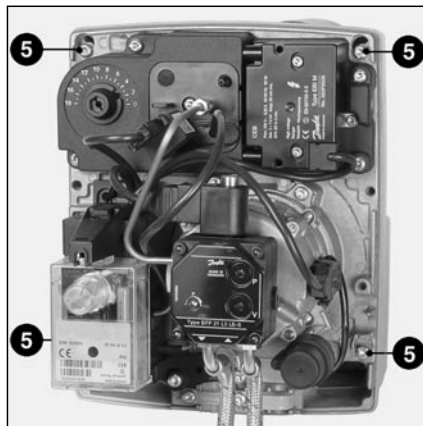
- Startup attempt with blacked-out flame monitor: note that the automatic firing unit must go into malfunction mode at the end of the safety period.
- Startup with exposed flame monitor: note that the automatic firing unit must go into malfunction mode once air has been flowing for 10 seconds.
- Normal startup - if burner is in operation, black out flame monitor: note that the automatic firing unit must go into malfunction mode after repeat startup and at the end of the safety period.

Maintenance

All boiler and burner servicing work should be carried out by an appropriately trained heating service specialist. In order to ensure that the unit is serviced according to schedule, users are recommended to enter into a maintenance contract.

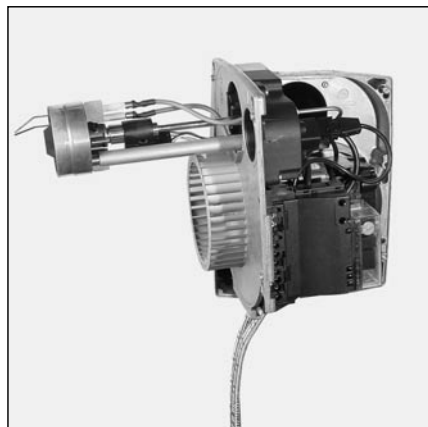
Checking the exhaust-gas temperature

- Check the exhaust-gas temperature
- The boiler must be cleaned whenever the exhaust gas temperature exceeds the startup setting by more than 30 K.



Positioning

- 1 Nozzle rod
- 2 Fan wheel
- 3 Housing plate
- 4 Nozzle
- 5 Housing-plate fixing screws
- 6 Flame monitor
- 11 Flame tube
- 12 Connection-flange clamping bolt



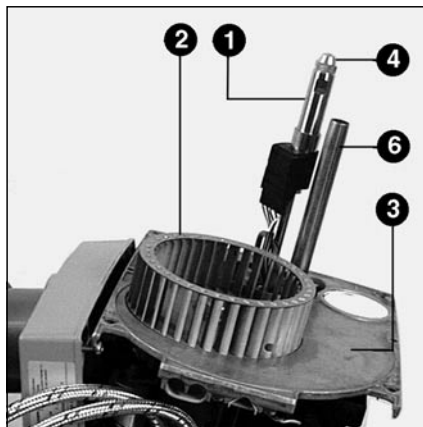
Pull burner out of connection flange

- Disconnect power supply
- With the boiler-door open, twist the flame tube 11 and pull it out (bayonet-type connection)



The flame tube may be hot

- Loosen the connection-flange fixing bolt 12
- Twist burner loose from bayonet connector, lift slightly and withdraw from connection flange.



Burner servicing positions

Once the four screws 5 are loosened, the equipment plate can be placed in one of two servicing positions.

Position 1

For working, for example, on the pump

Position 2

For working, for example, on the burner head

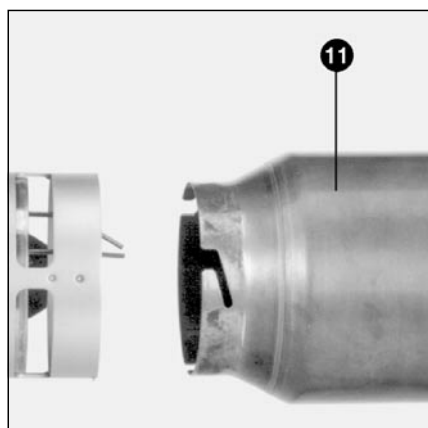
Burner maintenance operations

Servicing position 1

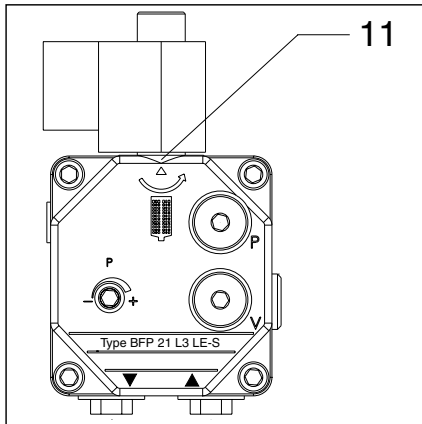
- All oil-bearing components (hoses, pump, nozzle feed tube) and their respective couplings should be checked for tightness and signs of wear, and replaced as required.
- Check all electrical connections and leads for signs of damage, and replace as required.
- Check pump filters and clean as required.

Servicing position 2

- Clean fan wheel and housing, and inspect for signs of damage.
- Inspect and clean the burner head.
- Dismantle the baffle plate.
- Replace the oil nozzle.
- Check ignition electrodes and readjust or replace as required.
- Fit burner head. Maintain settings (see page 33) by using the adjustment template.
- Fit burner.
- Start burner, check exhaust-gas data, correct burner settings as required.
- Check flame-monitoring device for correct functioning (see page 34).



Maintenance

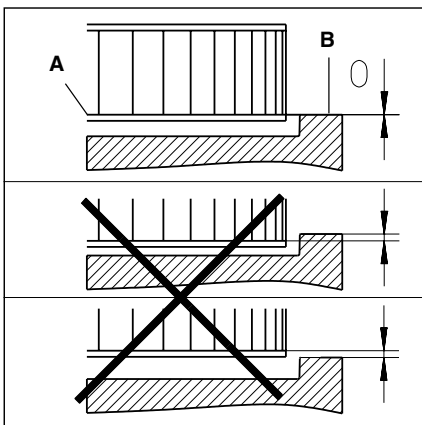
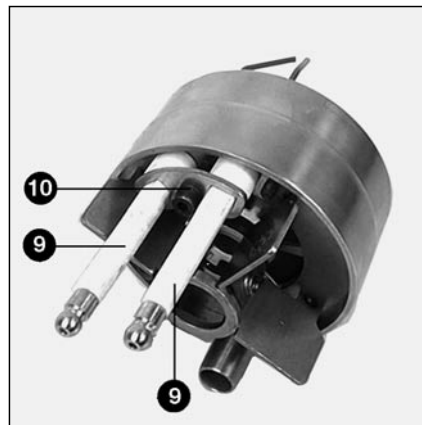
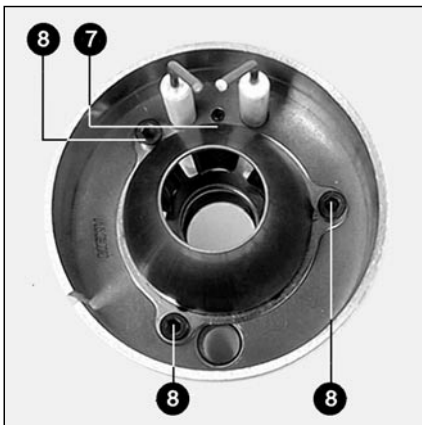


Cleaning the pump filter

- Remove filter 11.
- Clean carefully, or replace.
- Place filter back in position.
- Check gasket and replace if necessary.

Cleaning the oil supply line filter

- Close filter shutoff valve.
- Clean filter insert, or replace.
- Open the shutoff valve and check the filter for leaks.



Fitting the fan wheel

Refer to the positions shown in the diagram when replacing the motor and fan wheel. The inner flange **A** of the fan wheel must be positioned level with the housing panel **B**. Insert a steel rule between the fan wheel blades and use it to lever points **A** and **B** into alignment. Tighten the threaded pin on the fan wheel.

Positioning

- 7 Air nozzle
- 8 Air nozzle fixing screws
- 9 Ignition electrode
- 10 Ignition electrode fixing screws
- 11 Filter
- A Fan wheel inner flange
- B Housing plate (inside)

Troubleshooting

Troubleshooting

Whenever a fault occurs, check to ensure that the system is functioning according to basic specifications:

1. Is it connected to the power supply ?
2. Is there oil in the tank ?
3. Are all shutoff valves open ?
4. Are all regulating and safety devices (boiler thermostat, low water level detector, end-limit switches, etc.) correctly adjusted ?

If the fault cannot be rectified after checking the above points, inspect each burner component in turn to

check that it is functioning as part of the system.

- Note any blink-codes emitted by the automatic firing unit, and check their meaning with the following table..

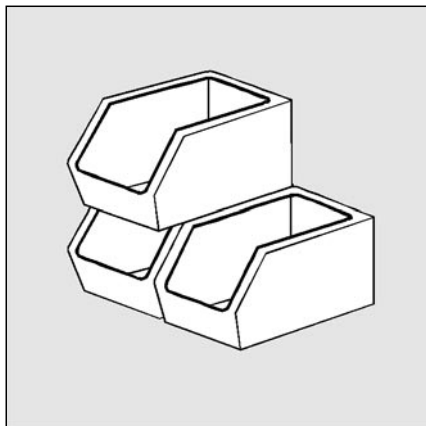
Use the readout device (available as an optional accessory) to obtain further in-depth information on the system's operating and malfunction procedures.

Do not attempt to repair safety components. Replace them with original parts bearing the same order number.



Use ORIGINAL spares only.

Malfunction	Cause	Remedy
The burner fails to restart after a thermostat-controlled shutdown. Unit emits no error message.	Brownout or power cut Thermostat adjustment fails to produce heat Fault in automatic unit	Determine cause of brownout or power cut. Check thermostat. Replace automatic unit.
Burner functions briefly at startup, before shutting down and emitting the following signal: -	Automatic unit has been blocked intentionally.	Reset automatic unit.
The burner fails to restart after a thermostat-controlled shutdown, and emits the following signal: 	Unauthorised flame during the pre-ventilation/pre-ignition period.	Replace solenoid valve
Burner starts up, goes into malfunction mode shortly after activation of the ignition transformer, and emits the following signal: 	No flame present at end of safety period	Check level of oil in tank. Top tank up as required. Open valves. Check pump for oil pressure and correct functioning; check coupling, filter and solenoid valve. Check ignition circuit, electrodes and their adjustment settings. Clean the electrodes. Clean flame-monitoring device, or replace. Replace the following items as required: Electrodes Ignition cable Transformer Nozzle



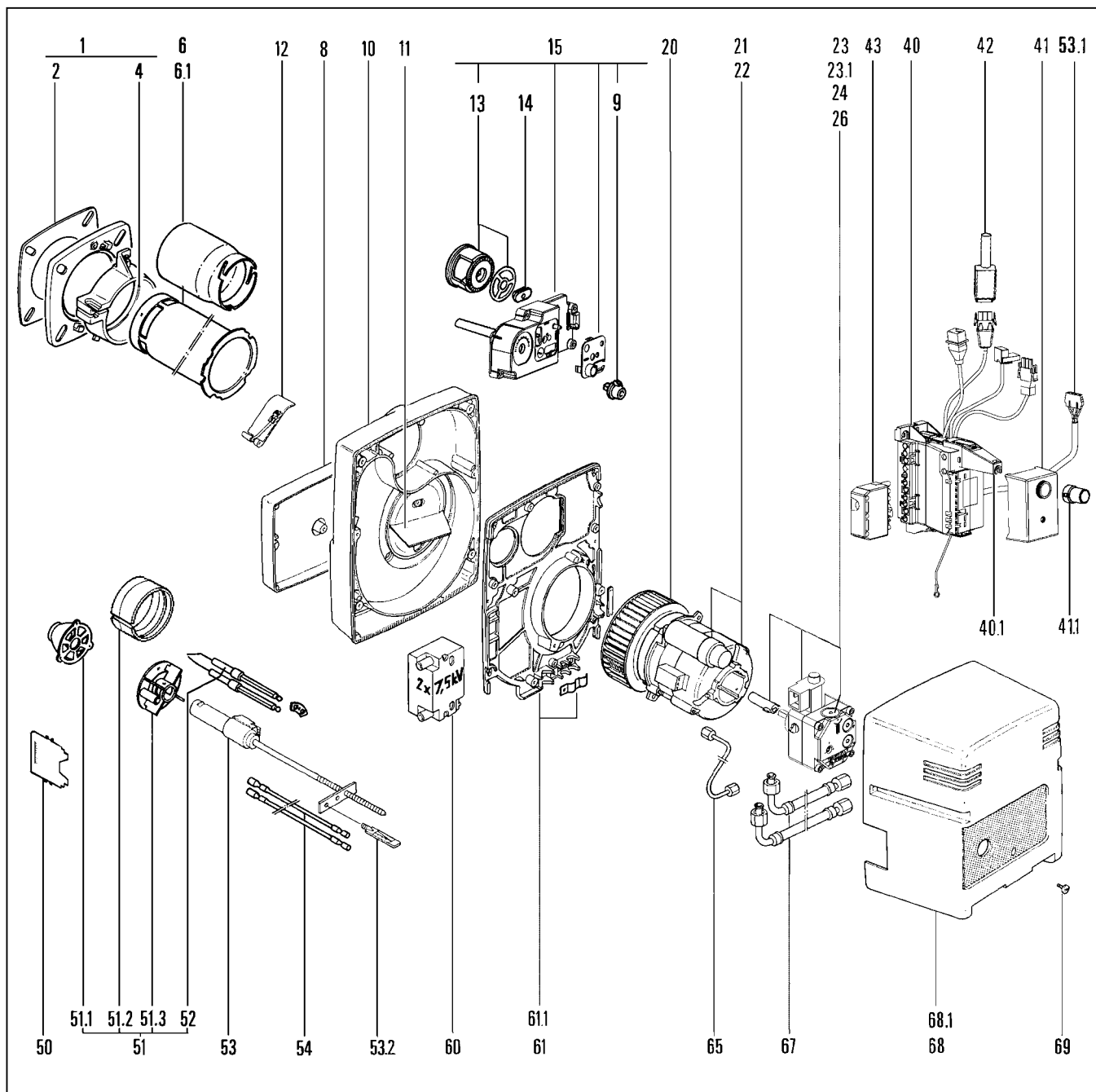
Ersatzteilliste Wisselstukken Spare parts list

EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH



EK01B.28 L-NH	13 013 704A
EK01B.35 L-NH	13 013 705A





Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.	Art. Nr.EKD
01	Accessoires chaudière	Anschlussflansch BG	Bevestigingsset ketel	Boiler accessories	Z13 001 623	13 001 623
02	Joint facade	Isolierflansch	Dichting	Flange	13 010 501	11 000 085
04	Joint tressé	Dichtschnur	Dichting gevleech.	Braided seal	13 011 148	11 000 083
06	Tube d'adaptation	Brennerrohr	Branderpijp	Adapting tube	13 011 318	13 003 075
06.1	Embout EK01B.28 L-NH EK01B.35 L-NH	Brennerrohr	Branderbuis	Blast tube	13 011 319 13 011 320	13 003 076 13 003 403
08	Boîte à air + isolation	Lufkast + Isolierung	Luchtkast	Air damper cover	13 010 505	13 000 029
09	Commande manu. volet air	Man. Luftklappen- antrieb	Bediening manu. luchtklep	Manu. control air flap	13 010 509	11 000 107
10	Cartier	Gehäuse	Branderhuis	Casing		
11	Recyclage d'air	Ansaugluftführung	Luchtrecyclage	Recycling air	13 010 512	11 000 105
12	Clapet d'air + ressort	Luftklappe+Feder	Luchtklep+veer	Air shutter + spring	13 010 096	13 010 096
13	Volet d'air + ressort / volet d'air	Luftdosiertrommel + Feder / Luftdosier- trommel	Luchtklep + Veer / luchtklep	Air flap + Spring / air flap	13 010 515	13 010 515
14	Passe fil / préchauffeur	Kabeldurchführung	Geleider	Funnel / pre-heater	13 011 186	11 000 112
15	Boîtier de commande éq	Luftleitgehäuse-Set	Luchtsturingseenheid	Set control panel	13 010 472	13 010 472
20	Turbine Ø133x42	Ventilatorrad	Ventilator	Air fan	13 010 101	13 000 051
21	Moteur 110W	Motor 110W	Motor 110W	Motor 110W	13 010 980	11 000 147
22	Condensateur 4µF	Kondensator 4µF	Condensator 4µF	Condensator 4µF	13 011 117	13 001 296
23	Pompe BFP 21 L3 LE-S	Pumpe BFP 21 L3 LE-S	Pomp BFP 21 L3 LE-S	Pump BFP 21 L3 LE-S	13 012 766	13 012 766
23.1	Bobine	Magnetspule	Magnet spoel	Magnetic coil	13 012 581	13 012 581
24	Accouplement pompe	Kupplung Pumpe	Koppeling pomp	Coupling pump	13 009 985	13 000 385
26	Filtre + Joint	Filtereinsatz + Dichtung	Filter voor pomp + Dichting	Filter inlet + seal	13 012 580	131.863.7678
40	Cassette de raccordement précablée	Anschlusskasten mit Kabel montiert	Aansluitkast	Elec.connection box pre-wired	13 013 770	13 013 770
40.1	Colonnnette fixation capot	Halterung für Brennerhaube		Support pillar	13 012 597	13 012 597
41	Partie active SH 113	Feuerungsautomat SH 113	Automat SH 113	Control unit SH 113	13 011 039	13 011 039
41.1	Rallonge bout.on de réarmement	Verlängerung / Entstörknopf	Verlengstuk ontgrendelingsknop	Ext. Piece / control unit	13 010 964	175 826 6522
42	Cellule IRD	IRD Defektor	IRD-detector	IRD Detector	13 012 678	13 012 678
43	Prise Wieland 7P.	Wieland Stecker 7-p.	7p. Wieland-stekker	Wieland plug 7P.	13 009 670	175 828 6622
50	Gabarit de réglage	Düseinstell-Lehre	Instelsjabloon voor de sproeiers	Nozzle adjust template	13 011 128	13 004 938
51	Ensemble déflecteur EK01B.28 L-NH EK01B.35 L-NH	Mischkopf kpl.	Mengkop compleet	Turbulator set	13 011 316 13 011 317	13 011 316 13 011 317
51.1	Ogive EK01B.28 L-NH Ø22 EK01B.35 L-NH Ø26	Luftdüse	Luchtsproeier	Air nozzle	13 006 070 13 006 072	13 003 998 13 004 000
51.2	Bague réglage / air secondaire	Dosiererring	Doseer-ring	Adjust ring / secondary air	13 005 659	13 004 910
51.3	Etoile de centrage	Zentrierscheibe				13 004 017
52	Electrode allu. EK01B.28 L-NH D + G EK01B.35 L-NH D + G	Zündelekt. Set L + R	Elektr. ontstek. L + R	Ignition electrode L + R	13 011 129 13 003 975	13 011 129 13 003 975

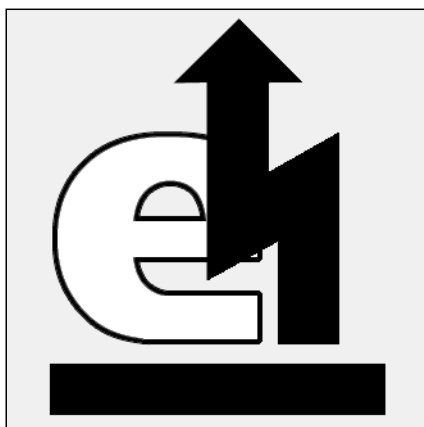


Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.	Art. Nr.EKD
53	Ligne gicleur	Düsengestänge	Sproetierlijn	Nozzle assembly	13 012 680	13 012 680
53.1	Câble réchauffeur	Kabel / Düsengestänge	Kabel voor de voorverhitter	Preheater cable	13 011 126	13 011 126
53.2	Réglette graduée	Einstellskala	Instelschaalverdeling	Graduated ruler	13 010 100	11 000 110
54	Câble allu. 2x L225	Zündkabel Set 2 x L225	Ontstekingskabel 2 x L225	Ignition lead 2 x L225	13 011 133	13 011 133
60	Transformateur allu.	Zündtrafo	Transformator	Ignition transfo.	13 009 663	13 009 663
61	Platine	Geräteplatte	Basisplaat	Cover		
61.1	Bride fixation flexibles	Mehrfachbride	Slangenaansluitstuk	Hose fix. flange	13 011 134	3333 006 434
65	Tube Po./ligne gicleur	Düsenzuleitung	Buisje pomp	Oil feed tube	13 011 124	13 011 124
67	Flexible L1,50 m 2x	Ölschlauch L1,50 m	Olieslang L1,50 m	Oil hose L1,50 m	13 007 940	12 002 251
68	Capot	Haube	Kap	Cover	13 010 539	13 010 539
68.1	Plaque frontale	Beschriftungsplatte	Frontplaat	Front plate	13 010 976	13 010 976
69	Vis / capot 1x	Flachkopfschraube	Vijs / branderkap	Oval head screw	13 007 853	815 842 7852
	Gicleur Danfoss 80° S	Düse Danfoss 80° S	Sproier Danfoss 80°S	Nozzle Danfoss 80° S	A13 003 529	145.832.1108
	0.40 Gph					
	0.45 Gph				A13 003 530	13 003 530
	0.50 Gph				A 089 543	145.875.1584
	0.55 Gph				A 089 544	145.875.1506
	0.60 Gph				A 089 545	3333.111.906
	0.65 Gph				A 089 546	145.864.1243
	Entouré en gras: livraison d'usine	Fett umrandet: Werkslieferung	Vett omringd: van de werk bezorgd	Bold surrounded: from factory delivered		

	Legende	Légende	Legende	Caption
🔧	Hilfsmaterial	Pièces d'entretien	Hulpmateriaal	Maintains parts
	Ersatzteile	Pièces de rechange	Wisselstukken	Spare parts
🔄	Verschleissteile	Pièces d'usure	Slijtage-onderdelen	Wearing parts

DE	🔧	Hilfsmittel sind solche Teile, die im Zuge der Wartung beim Zusammenbau demontierter Teile vorsorglich ersetzt werden sollten, z.B Dichtungsmaterial. Für Verschleißteile und Hilfsmittel gilt die Haltbarkeitsgarantie gemäß den Geschäftsbedingungen der Firma ELCO Klöckner nicht.
	🔄	Verschleißteile sind solche Teile, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gesamtproduktes im Rahmen der Lebensdauer des Produktes mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. Öldüsen, Ölfilter). Für Verschleißteile und Hilfsmittel gilt die Haltbarkeitsgarantie gemäß den Geschäftsbedingungen der Firma ELCO Klöckner nicht.
FR	🔧	Les pièces d'entretien sont des pièces qui devraient être remplacées à titre préventif au cours de l'entretien lors du remontage des pièces démontées, par exemple des éléments d'étanchéité. Pour les pièces d'usure et les pièces d'entretien, la garantie de tenue dans le temps selon les conditions commerciales de la société ELCO Klöckner ne s'applique pas.
	🔄	Les pièces d'usure sont des pièces qui doivent être remplacées à plusieurs reprises au cours de la durée de vie du produit, même dans le cas d'une utilisation du produit global conforme à sa destination (par exemple les injecteurs d'huile, les filtres d'huile). Pour les pièces d'usure et les pièces d'entretien, la garantie de tenue dans le temps selon les conditions commerciales de la société ELCO Klöckner ne s'applique pas.
NL	🔧	Onderhoudsonderdelen zijn onderdelen die horen te worden vervangen als preventieve maatregel bij onderhoudsbeurten, telkens wanneer onderdelen worden gedemonteerd, bijvoorbeeld afdichtingselementen. Voor slijtage- en onderhoudsonderdelen is de garantie van levensduur volgens de handelsvoorwaarden van ELCO Klöckner niet van kracht.
	🔄	Slijtage-onderdelen zijn onderdelen die meermaals gedurende de levensduur van het product moeten worden vervangen, ook als het gehele product conform de bestemming ervan wordt gebruikt (zulke onderdelen zijn bijvoorbeeld olie-injectoren, oliefilters). Voor slijtage- en onderhoudsonderdelen is de garantie van levensduur volgens de handelsvoorwaarden van ELCO Klöckner niet van kracht.
EN	🔧	Maintenance parts are parts which should be replaced on a preventive basis during maintenance when reassembling disassembled parts (sealing components for example).. For wear parts and maintenance parts, ELCO Klöckner's performance warranty for them over time under commercial conditions does not apply.
	🔄	Wear parts are parts that have to be replaced several times during the product's service life, even when use of the overall product is in line with its intended purpose (for example oil injectors and oil filters). For wear parts and maintenance parts, ELCO Klöckner's performance warranty for them over time under commercial conditions does not apply.





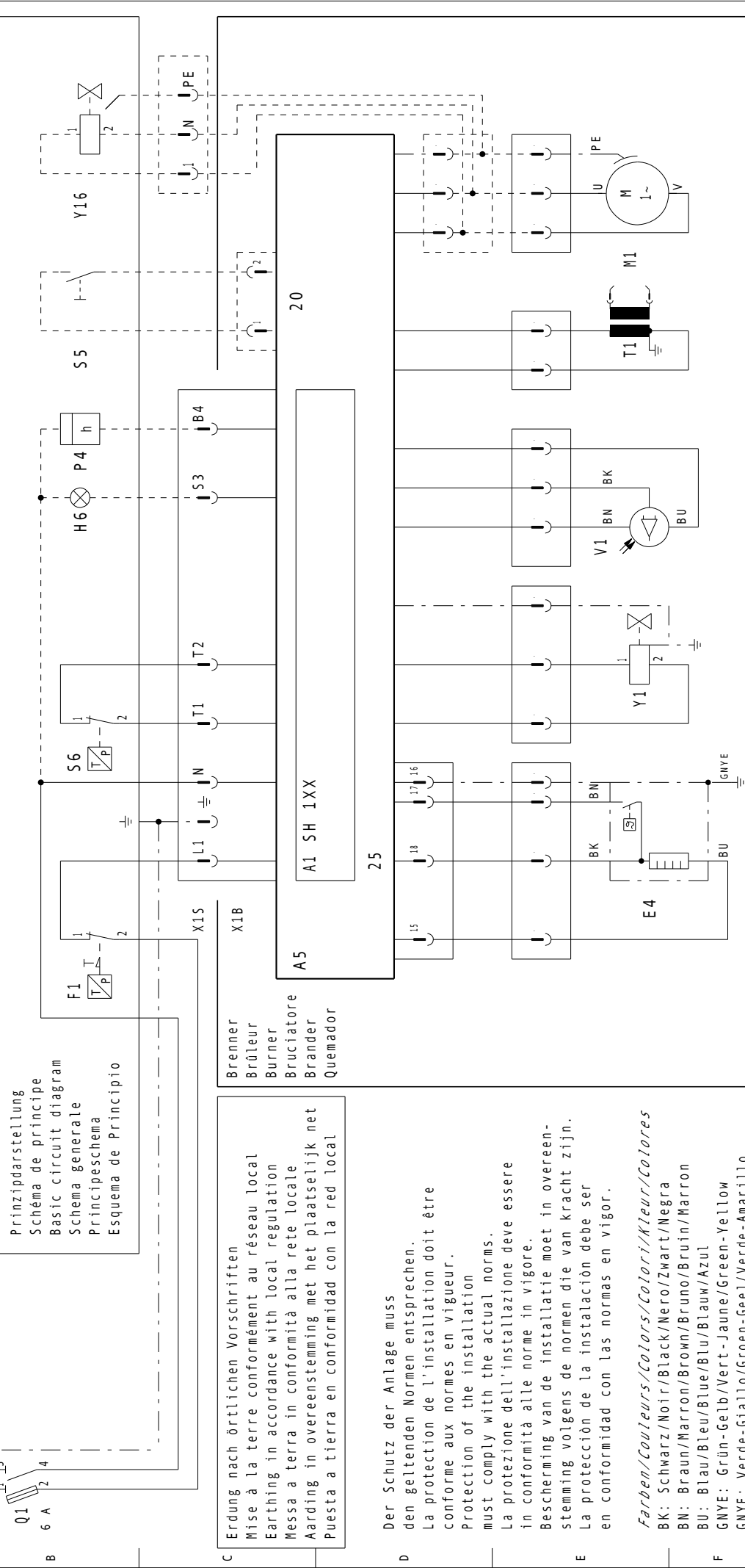
Elektro- und Hydraulikschema Elektrische en hydraulische schema Electric and hydraulic diagrams

EK01B.28 L-NH
EK01B.35 L-NH



EK01B.28 L-NH	13 013 704A
EK01B.35 L-NH	13 013 705A

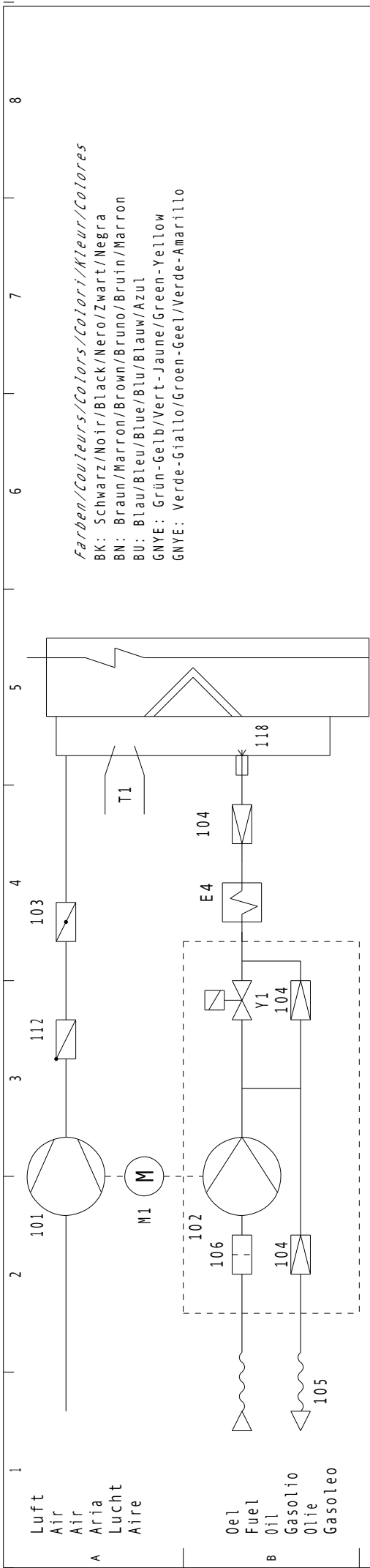




C	Erdung nach örtlichen Vorschriften
	Mise à la terre conformément au réseau local
	Earthing in accordance with local regulation
	Messa a terra in conformità alla rete locale
	Aarding in overeenstemming met het plaatselijk net
	Puesta a tierra en conformidad con la red local

D	Der Schutz der Anlage muss den geltenden Normen entsprechen.
E	La protection de l'installation doit être conforme aux normes en vigueur.
	Protection of the installation must comply with the actual norms.
	La protezione dell'installazione deve essere in conformità alle norme in vigore.
	Bescherming van de installatie moet in overeenstemming volgens de normen die van kracht zijn.
	La protección de la instalación debe ser en conformidad con las normas en vigor.

Farben/Couleurs/Colors/Colori/Kleur/Colores
BK: Schwarz/Noir/Black/Nero/Zwart/Negra
BN: Braun/Marron/Brown/Bruno/Bruin/Marron
BU: Blau/Blueu/Blue/Blu/Blauw/Azul
F GNYE: Grün-Gelb/Vert-Jaune/Green-Yellow
GNYE: Verde-Giallo/Groen-Geel/Verde-Amarillo



C	A1	Feuerungsautomat	Coffret de contrôle	Control and safety unit	Programmatore di comando	Bedienings en veiligheidskoffer	Caja de mando y seguridad
	A5	Anschlußkasten	Cassette de raccordement	Connection cartridge	Cassetta di collegamento	Verbindingsdoos	Casete de conexion
	V1	Flammenwächter	Cellule	Cell	Rivelatore di fiamma	Fotocel	Detector de llama
	E4	Düsenstangen-heizung	Préchauffeur	Nozzle heating	Preriscaldamento della stanga	Voorverwarmer	Precalentador
	M1	Brennermotor	Moteur du brûleur	Burner motor	Motore del bruciatore	Motor	Motor del quemador
D	T1	Zündtrafo.	Transformateur d'allumage	Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Ontstekings-transfomator	Transformador de encendido
	Y1	Ölventil	Vanne fuel	Fuel-oil valve	Valvola gasolio	Oliemagneetventiel	Válvula de gasoleo
	101	Ventilator	Ventilateur	Blower	Ventilatore	Ventilator	Ventilador
	102	Pumpe	Pompe	Pump	Pompa	Pomp	Bomba
E	103	Luftklappe	Volet d'air	Air flap	Serranda aria	Luchtklep	Trampilla de aire
	104	Druckregler	Régulateur de pression	Pressure regulator	Regolatore della pressione	Drukregelaar	Regulador de pression
	105	Schlauch	Flexible	Hose	Tubi flessibili	Soepele leiding	Manguera
	106	Filter	Filtre	Filter	Filtro	Filter	Filtro
F	112	Rückschlagklappe (Luft)	Clapet anti-retour (air)	One-way shutter (air)	Dispositivo automat. di chiusura	Automatische klep	Válvula antirretorno (aire)
	118	Düse	Gicleur	Nozzle	Ugello	Sproier	Pulverizador

ELCO Klöckner
A - 2544 Leobersdorf

ELCO - MAT N.V./S.A.
Researchpark
Pontbeeklaan 53
B - 1731 Zellik

ELCO Klöckner
Heiztechnik GmbH
D - 72379 Hechingen

ELCO b.v.
Postbus 5057
NL - 1410 AB Naarden