

Seminar

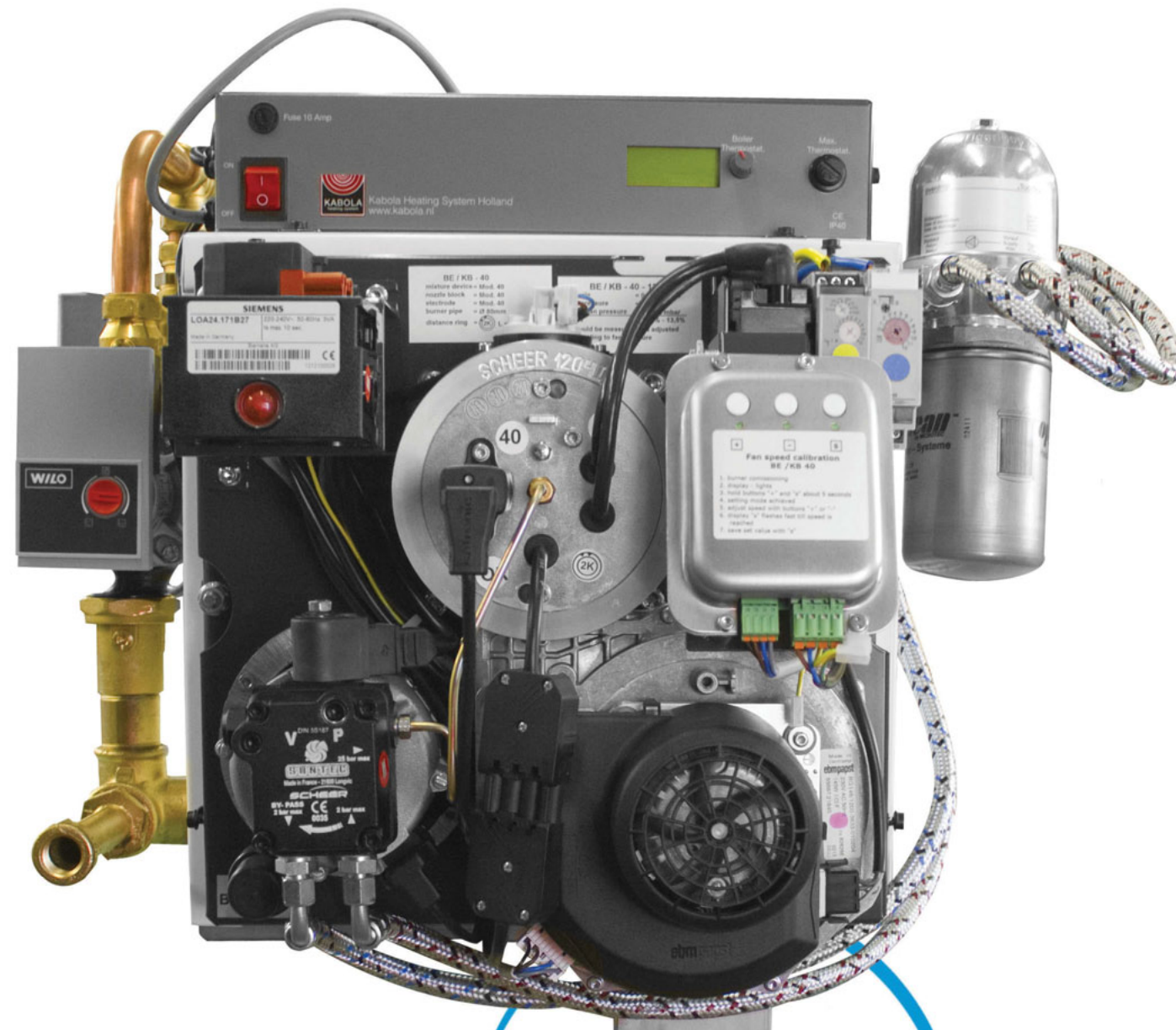
KABOLA BLUE EcoLine

KB-BE-Kessel- und Brennertechnik



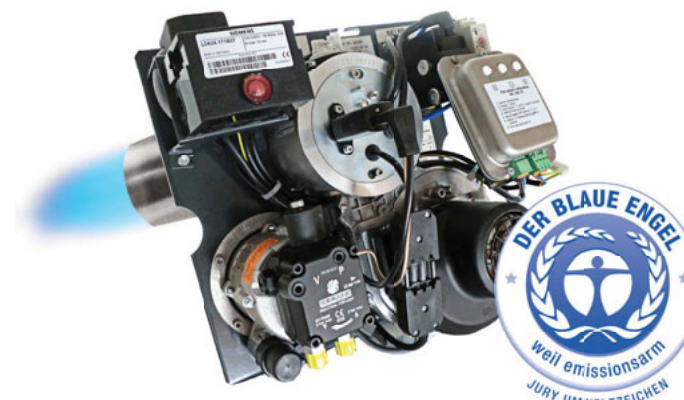
Generalvertretung für KABOLA
im deutschsprachigen Raum





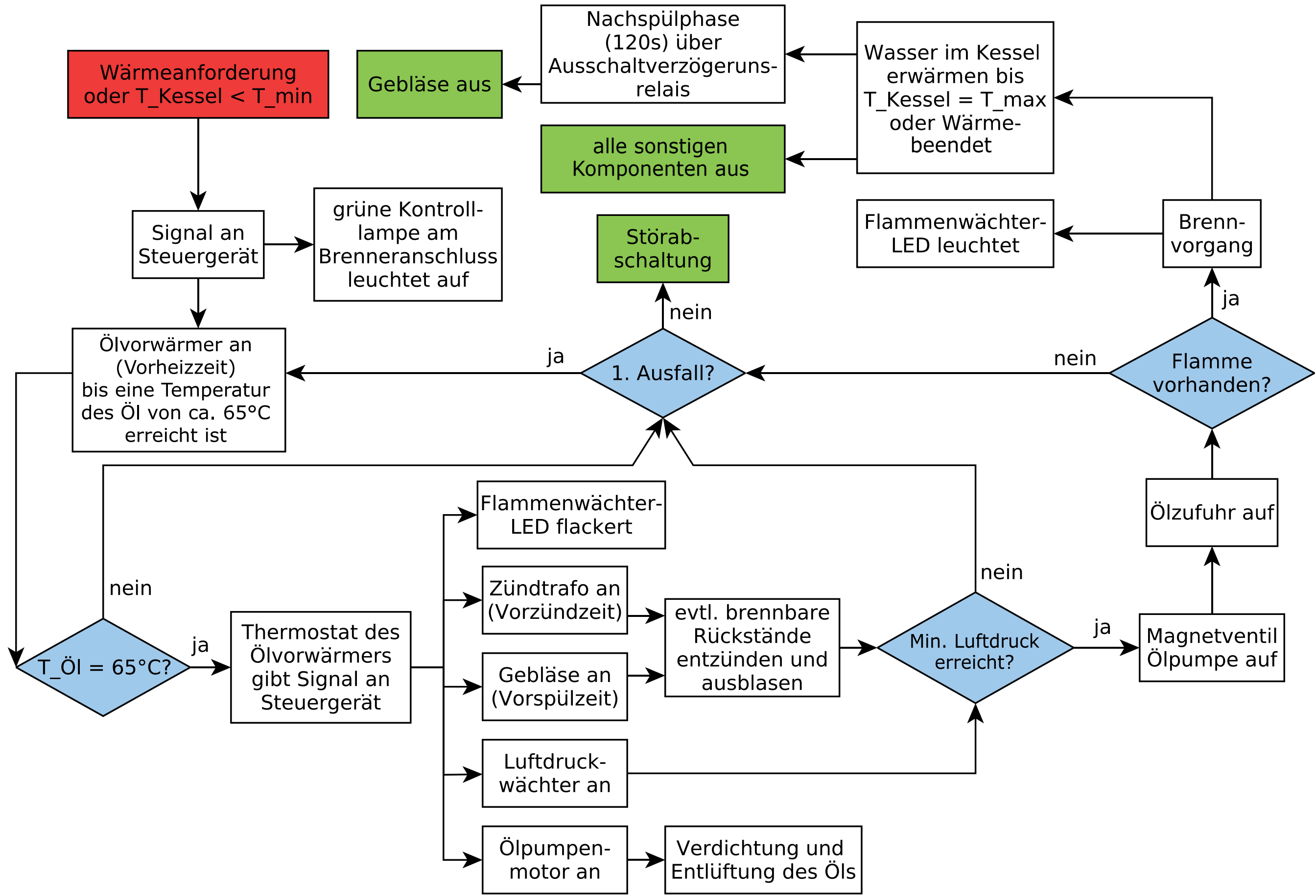
- Blau-Brennertechnologie **Blue efficiency®**
- Beste Wirkungsgrade bis zu 94%, gleichbleibend hoch über die Zeit. Bei Gelb-Brennern sinkt der Wirkungsgrad, weil dieser Ruß produziert, der auch an den Wänden des Kessels den Wirkungsgrad des Wärmetauschers reduziert.
- Kleinste Abmessungen speziell für den maritimen Bereich
- TÜV-Zertifizierung des gesamten Heizsystems
- Zertifizierung der elektromagnetischen Verträglichkeit, auch nach der GL- und IEC-Richtlinie
- Beste Umweltwerte und Rußziffer 0,0

TUV NORD



Blautherm® DUO
Blue efficiency®

		KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
Betriebsleistung	kW	7	13	24	28	38
Abmessungen (H / B / T)	cm	40 / 38 / 52	42 / 38 / 62	44 / 38 / 64	52 / 43 / 70	52 / 43 / 70
Gewicht (normal / combi)	kg	65 / -	75 / 80	80 / 85	90 / 95	115 / 120
Wirkungsgrad	%	92	93	93	94	94
Warmwasserbereitung Plattenwärmetauscher		-	Option (combi)			
Kesselwasserinhalt	l	8,5	17,5	20,0	23,0	37,0
Brennstoff		Diesel / Heizöl / Gasöl nach DIN EN 590				
Öldurchsatz	l/h	0,69	1,27	2,35	2,75	3,73
Öldruck	bar	8	20	18	19	20
Öldüsen		0.18 - 80° SC	0.25 - 80° SC	0.40 - 60° SC	0.50 - 60° SC	0.65 - 60° SC
Abgastemperatur	°C	170 - 220	150 - 210	145 - 205	145 - 200	140 - 190
Abgasrohr-Ø	mm	Ø 50			Ø 80	



Wird der Brenner mit Spannung versorgt, beginnt das gelbe Relais zu arbeiten. Nach 120 sek. wird die Spannung weiter an das Steuergerät und zum Ölvorwärmer geleitet sofern eine Wärmeanforderung besteht.

Bei Erstinbetriebnahme, Spannungsabfall oder -unterbrechung sowie bei Umstellung von Bord- auf Landstrom und umgekehrt verzögert das Einschaltverzögerungsrelais den Start des Brenners um 120 s. Bei einer Unterbrechung während des Betriebes finden Einschaltverzögerung und Nachspülphase des Gebläses parallel statt.

Das bedeutet, dass nach jeder Spannungsunterbrechung zum Brenner (z.B. Wartungsarbeiten, umschalten von Bordstrom auf Landstrom) eine Unterbrechung von 120 sek.

Wird von der Kesselregelung eine Wärmeanforderung an den Brenner gestellt, so leuchtet eine grüne Leuchtdiode im E-Verteilereingang (7-poliger Stecker) auf.

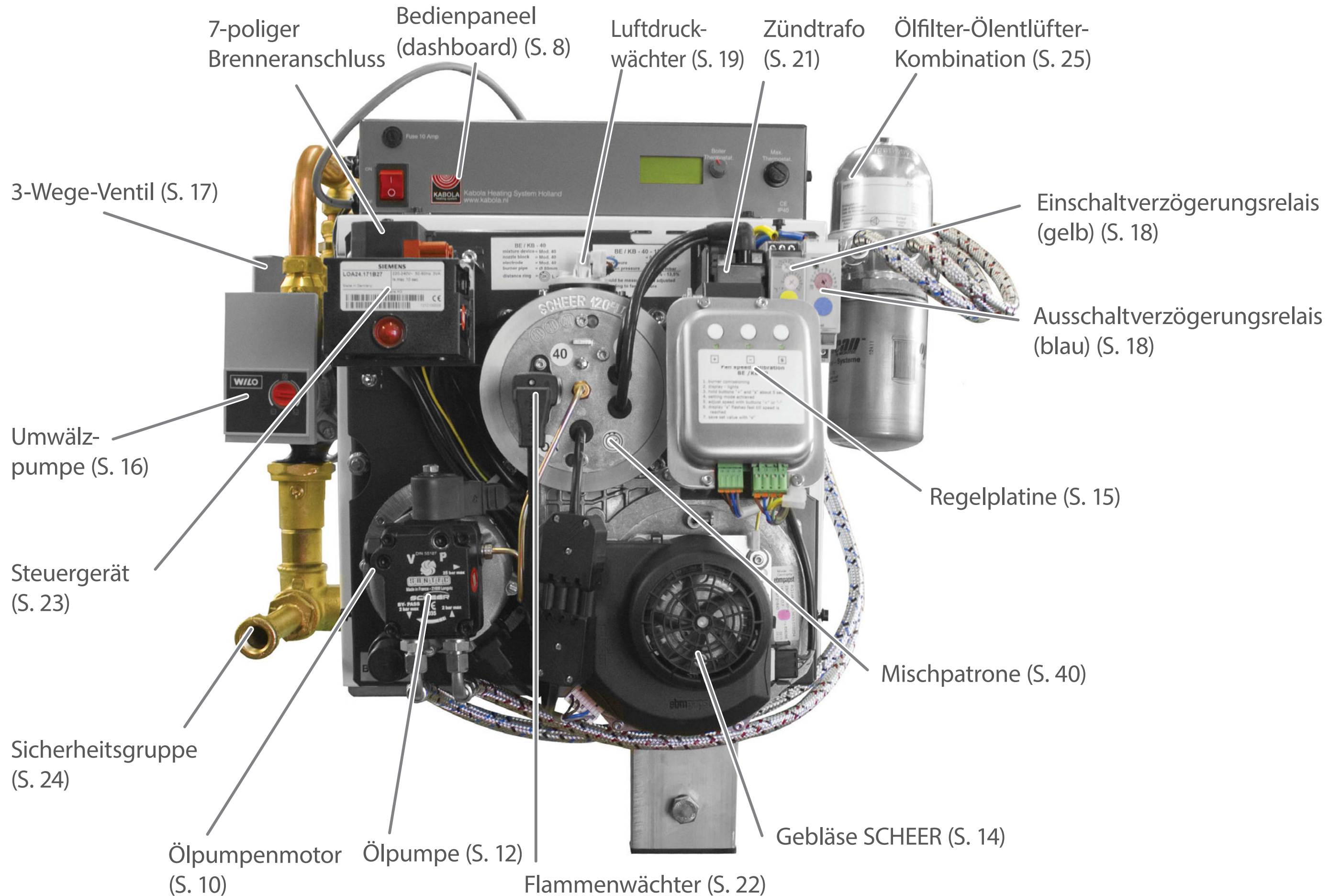
Zur gleichen Zeit liegt am Ölvorwärmereingang eine Spannung an. Der Ölvorwärmer nimmt seine Arbeit auf und erwärmt das Öl.

Nach einer Vorheizzeit von ca. 1 bis 3 Minuten wird vom Ölvorwärmer eine Freigabe an das Brennersteuergerät erteilt und der Brenner läuft an. Vom Brennersteuergerät werden nun Gebläse, Ölpumpenmotor und Zündung in Funktion gesetzt.

Nach einer im Steuergerät festgelegten Vorspülzeit wird über den Luftdruckwächter das Magnetventil der Ölpumpe angesteuert. Es kommt zur einer Flammenbildung. Im gleichen Moment wird der Flammenwächter aktiv und schließt den Kontakt zum Steuergerät.

Das heißt, der Flammenwächter befindet sich in einer überwachenden Phase. Nach Beenden der Wärmeanforderung kommt es zum Abschalten von allen Komponenten bis auf das Gebläse, das nun von einem Nachlaufrelais (blau) versorgt wird. Diese Nachspülzeit beträgt 120 sek.

Am Ende der Nachspülzeit geht der Brenner aus bis zur nächsten Wärmeanforderung.



Bei KB-Units werden serienmäßig mitgeliefert:

- Blau-Brenner
- Bedienpaneel (Dashboard)
- Umwälzpumpe
- Ölfilter-Öllüfter-Kombination
- Raumthermostat
- Sicherheitsgruppe

Über das Bedienpaneel stellen Sie die Kesseltemperatur ein. Das Bedienpaneel gewährleistet die Stromversorgung für den Brenner, die Umwälzpumpe und das 3-Wege-Ventil. Am Bedienpaneel ist außerdem ein Temperaturfühler angebracht, der in den Kessel reicht und die Kesselwassertemperatur misst.



Bedienpaneel
Art.-Nr. 51-001

ACHTUNG Nur Original Ersatzteile verwenden!

Ersetzen Sie den SCHEER-Ölpumpenmotor nur durch ein Originalersatzteil. Dieser Ölpumpenmotor besitzt einen Stator mit Doppellackdraht, der speziell für den Schiffsbereich geeignet ist.

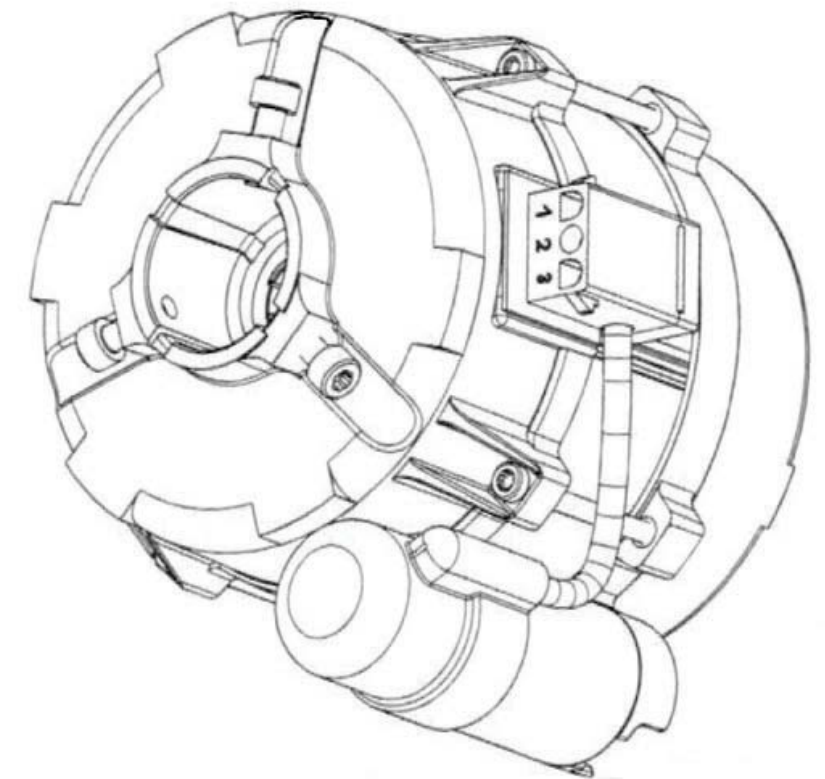
Spannungen unter 200 V können zum Stillstand des Ölpumpenmotors führen!



Ölpumpenmotor SCHEER
(frühere Ausführung)

Ölpumpenmotor SCHEER

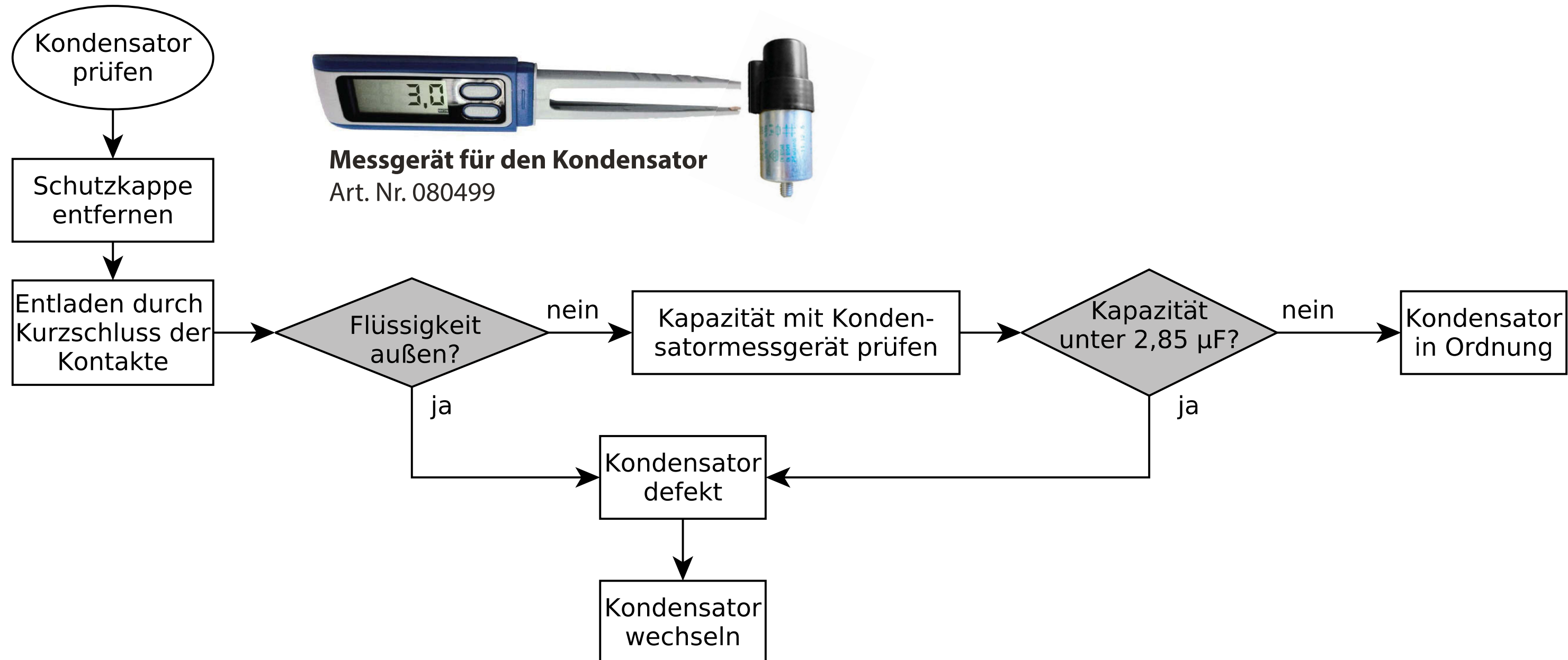
Versorgungsspannung	220 bis 250 V AC (50/60 Hz)
Leistung	70 W
Drehzahl	2760 min ⁻¹ bei 50 Hz 3340 min ⁻¹ bei 60 Hz
Betriebskondensator	bis 100°C temperaturbeständig 3 µF, 400 V AC



Ölpumpenmotor SCHEER
(aktuelle Ausführung)
Art.-Nr. 015138

ACHTUNG

- Überprüfen Sie den Kondensator bei jeder Wartung. Sollte die Kapazität des Kondensators um mehr als 5 % abweichen (kleiner $2,85 \mu\text{F}$) sein, müssen Sie den Kondensator erneuern. Die richtige Kapazität des Kondensators ist entscheidend für das gleichmäßige Drehen des Motors. Anderenfalls könnte es bei anderen Systemkomponenten Defekte verursachen (z.B. Ölpumpe, Ölmotor u.s.w.)



ACHTUNG

Nur Original Ersatzteile verwenden!

- Bitte vermeiden Sie die Verwendung von Ölpumpen anderer Fabrikate oder Typen. Verwenden Sie für die KB-BE-Brenner die dafür speziell hergestellten SCHEER Ölpumpen mit voller Leistung bereits sofort beim Start.
- Dies ist anders als bei konventionellen Pumpen. Darüber hinaus erlauben die Original-Ölpumpen bis zu 10% Bio-Diesel.



Ölpumpe SCHEER

Art.-Nr. 011236

Sie finden den modellabhängigen Öldruck direkt auf dem Typenschild am Brenner.

Ölpumpe SCHEER

Druckbereich	4 bis 25 bar
Viskositätsbereich	2 bis 12 mm ² /s
Vor-/ Rücklaufdruck	jeweils max. 2 bar
Drehzahl	max. 3600 min ⁻¹
Betriebstemperatur	bis 60°C

ACHTUNG

Nur Original Ersatzteile verwenden!

Verwenden Sie nur Original SCHEER Öldüsen! Ein störungsfreier Betrieb kann nur durch den Einsatz originaler SCHEER-Düsen gewährleistet werden. Diese sind speziell konfiguriert und in einem Durchsatzbereich von 5 % Toleranz geprüft.



Öldüsen SCHEER

	Öldüsen	Art.-Nr.
KB 20	0.18 - 80° SC	022276
KB 40	0.25 - 80° SC	022277
KB 45	0.40 - 60° SC	022368
KB 50	0.50 - 60° SC	022370
KB 75	0.65 - 60° SC	022373

Das SCHEER Radialgebläse ist ein leistungsstarkes Gebläse und wird in allen Modellen der KB-Serie eingesetzt. Die rückwärts gekrümmte Schaufel des Gebläses sichern den Staubabweisenden Betrieb.

Das Gebläse steht in ständiger Kommunikation mit der Regelplatine. Durch einfaches Bedienen der Regelplatine kann die Drehzahl des Gebläses und damit eine optimale Verbrennungsqualität eingestellt werden.



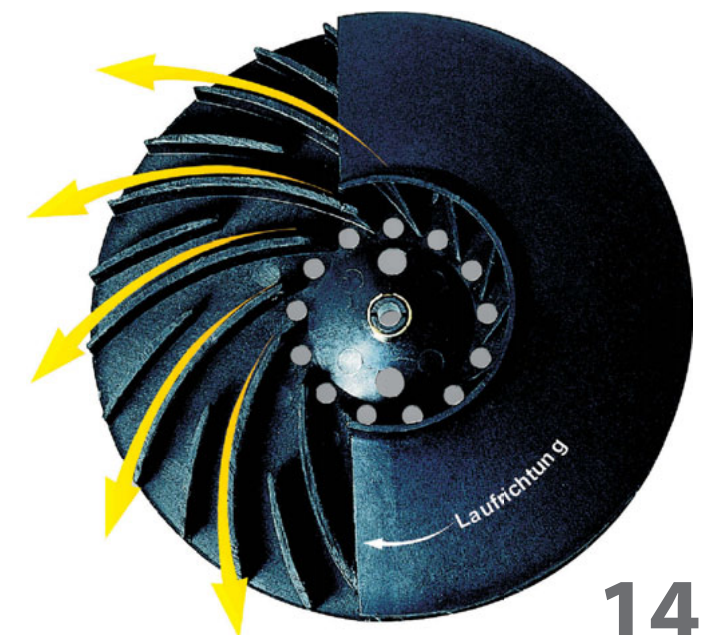
Radialgebläse SCHEER
Art.-Nr.: 015112

Radialgebläse SCHEER

Versorgungsspannung	230 V AC (50 Hz)
Leistungsaufnahme	135 W (abh. vom Volumenstrom)
Drehzahl	max. 8.500 min ⁻¹ (abh. vom Volumenstrom)
Volumenstrom	max. 190 m ³ /h
Gegendruck	max. 3.200 Pa bzw. 32 mbar

Wartung:

Durch seine konstruktive Ausführung wird das Gebläse sauber bleiben. Dennoch sollte es regelmäßig geprüft und im Rahmen der regelmäßigen Wartung bei Bedarf gereinigt werden. Dafür bitte stromlos machen und die Plastikabdeckung abnehmen. Verschmutzungen des Gebläses reduzieren die Kühlung des Gebläses und können zur Überhitzung führen.



Die intelligente Regelplatine überwacht und regelt die Zuführung der eingestellten Luftmenge.

Der Brennvorgang verläuft unabhängig von Wetter- und anderen Einflussbedingungen im Außenbereich.

Die Einstellung der Luftmenge bei der Erstinstallation und späteren Wartungen ist einfach anwenderergonomisch.



Regelplatine	Art.-Nr.
KB 20	015374
KB 40	015376
KB 45	015377
KB 50	015378
KB 75	015379

Die KB-BE Umwälzpumpe ist für das Umwälzen des Kesselwassers zuständig und ist im Rücklauf des Kesselwassers montiert.



Hocheffizienzpumpe
(aktuelle Ausführung)

Art.-Nr. 9-I053

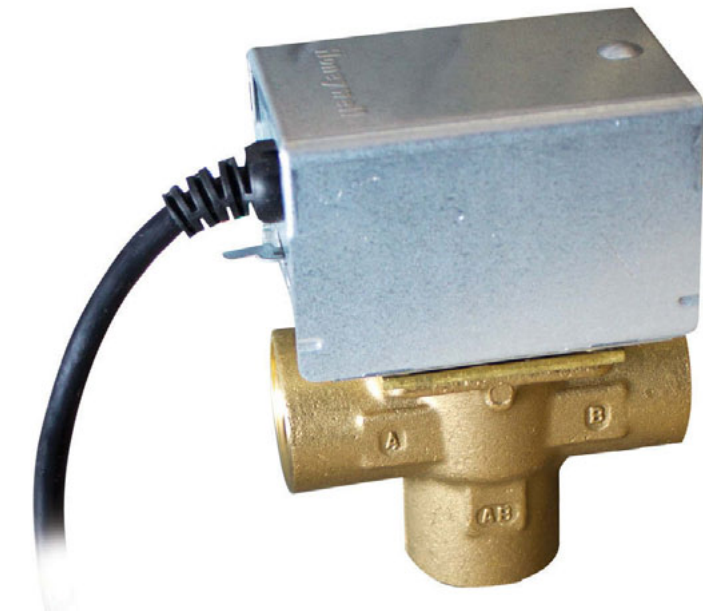


3-Stufige-Pumpe
(frühere Ausführung)

Umwälzpumpe KB-BE

Das KB-BE 3-Wege-Ventil ist mit einem elektrischen Antrieb versehen. Es wird für die Zweipunktregelung als Mischer bzw. Verteiler im Heizwassersystem eingesetzt. Das 3-Wege-Ventil wird über das Kesselthermostat oder ein Raumthermostat gesteuert.

Über einen Schalthebel können Sie zwischen Automatik- und Manuellbetrieb (AUTO / MAN) wechseln. Schalten Sie beim Befüllen, Entlüften und Ablassen den Hebel auf MAN. Durch die MAN-Stellung befindet sich der Ventilstößel in Mittelstellung. Das Wasser kann dann zu beiden Auslässen ausströmen.



3-Wege-Ventil KB-BE
Art.-Nr. 10-J004

Einschaltverzögerungsrelais KB-BE

120 Sekunden

Art.-Nr. 070555 (gelb)



Das KB-BE **Einschaltverzögerungsrelais** (gekennzeichnet durch einen **gelben Punkt**) verzögert für 120 Sekunden nach einer Spannungsunterbrechung (Umschalten von Bordspannung auf Landversorgung) den Brennerstart.

Ausschaltverzögerungsrelais KB-BE

120 Sekunden

Art.-Nr. 070553 (blau)



Das KB-BE **Ausschaltverzögerungsrelais** (gekennzeichnet durch einen **blauen Punkt**) ermöglicht am Ende der Wärmeanforderung eine Nachspülzeit des Gebläses von 120 Sekunden.

Der KB-BE Luftdruckwächter kontrolliert den Druck des Brennergebläses und ist mit dem Magnetventil der Ölpumpe verbunden.

Nur bei ausreichendem Luftdruck öffnet sich das Magnetventil, so dass der Brennvorgang starten kann.

Bei unzureichendem Luftdruck verhindert der Luftdruckwächter das Austreten des Öls in den Brennraum.

Dadurch wird die Verschmutzung des Brennraums durch Öl und die Möglichkeit von Verpuffungen beim nächsten Brennerstart vermieden.



Luftdruckwächter KB-BE

Art.-Nr. 015180

Wartung:

Überprüfung des Luftdrucks wird mit dem Messgerät für den Kondensator (Art. Nr. 080499) durchgeführt. Die Einstellungen bleiben die selben wie bei der Überprüfung des Kondensators. Dafür stecken Sie, während der Brenner in Betrieb ist, den Kontrollstecker (Art. Nr. 073017) zwischen Messgerät und Luftdruckwächter.



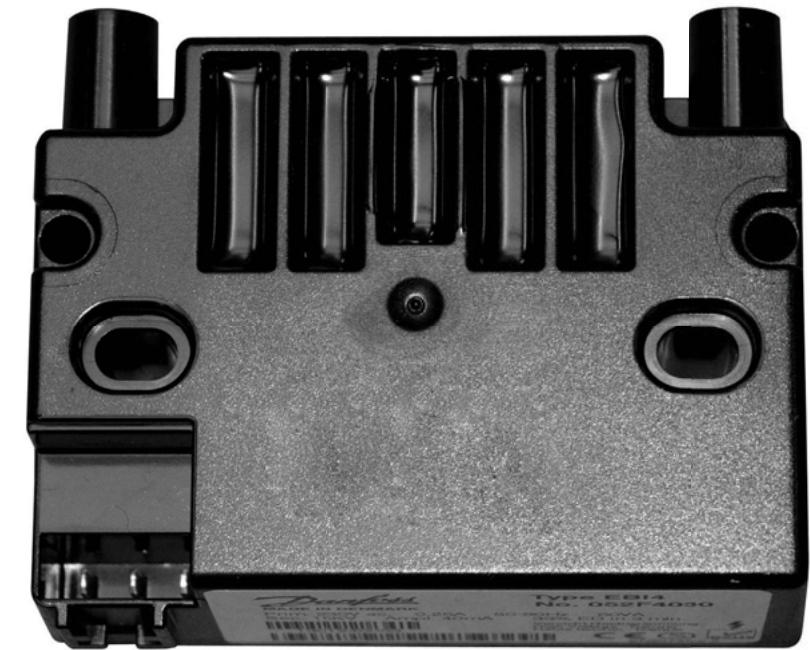
Messgerät für den Kondensator
Art. Nr. 080499



Kontrollstecker zum Prüfen des Luftdruckwächters
Art. Nr. 073017

Steckbare Anschlüsse auf der Primär- und der Sekundärseite vereinfachen die Installation und den Service.

Der elektronische KB-BE Zündtrafo ist kompakt angelegt für sehr hohe Betriebsfrequenzen.



Zündtrafo KB-BE

Art.-Nr.: 010276

Der Flammenwächter hat nicht nur eine optische Überwachung des Vorhandenseins der Flamme, sondern bewertet die Flamme anhand ihrer Flackerfrequenz. Der Flammenwächter hat darüberhinaus drei Frequenzüberwachungsfunktionalen (Einschaltschwelle, Abschaltschwelle, Gleichlichtschwelle)

Durch die integrierte Störfrequenzabblendung werden weder Gleichlichtstrahlung (z.B. glühende Ausmauerungen) noch konstante Frequenzen (z.B. Leuchtstoffröhren) als Flamme erkannt.

Ungewollte Beeinflussungen der Flammenerkennung werden hierdurch vermieden.

Anzeige des Betriebszustandes:

LED aus	Flammenwächter nicht aktiv
LED blinkt	Sicherheitstest erfolgt, Flammenwächter aktiv, keine Flamme vorhanden
LED leuchtet	Sicherheitstest erfolgt, Flammenwächter aktiv, Flamme vorhanden

Am SCHEER Flammenwächter sind keine Einstellarbeiten bei Inbetriebnahme oder Wartung erforderlich!



Flammenwächter KB-BE

Art.-Nr. 020064

Das KB-BE Steuergerät übernimmt die Inbetriebsetzung und Überwachung des Brenners. Bei einer Störung während des Start- oder Brennvorgangs nimmt das Steuergerät eine Störabschaltung vor.

Störung	Reaktion
Netzspannungsausfall	Wiederanlauf
Flammenabriss während des Betriebes	Wiederanlauf
Fremdlicht bei Brennerstart	Störabschaltung
Keine Flamme nach Sicherheitszeit	Störabschaltung



Steuergerät KB-BE
Art.-Nr. 020100

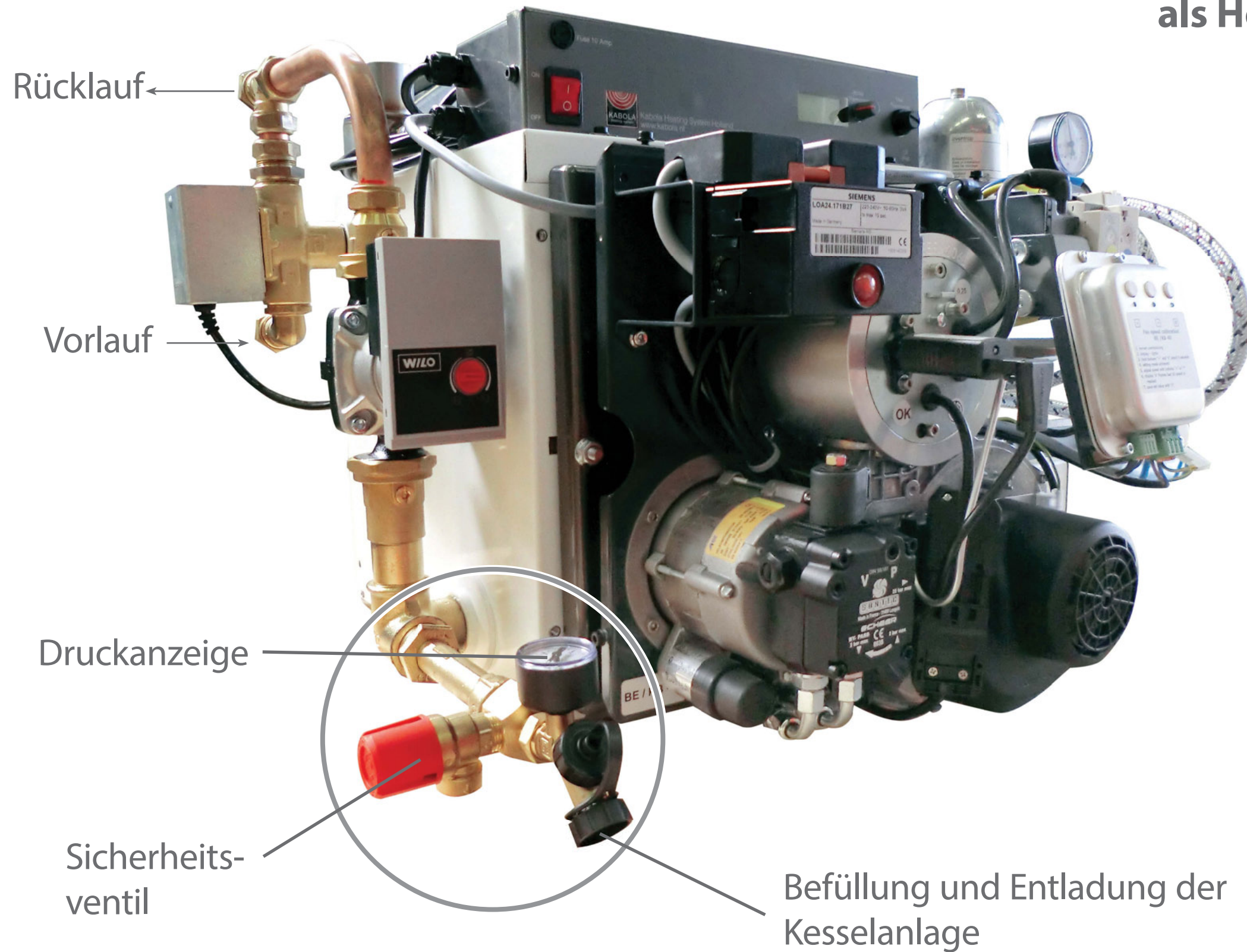
Steuerprogramm bei Störabschaltung

1. Auslösen der Störabschaltung im Steuergerät
2. Sofortiges Abschalten (< 1 s) aller für die Ölzufuhr relevanten Komponenten (Magnetventil, Ölpumpenmotor, Ölvorwärmer, Zündeinrichtung)
3. Unterbrechen der Ölzufuhr und Beenden des Brennvorgangs
4. Störleuchte im Entriegelungstaster leuchtet rot

Unterspannungserkennung

Ein separater Schaltkreis im Steuergerät stellt sicher, dass bei Netzspannungen unter 165 V AC der Brennerstart verhindert oder –ohne Ölfreigabe– eine Störabschaltung ausgelöst wird.

Beispiel KB 20 / 7 kW als Heizgerät



ACHTUNG

Die Anbringung der KB-BE Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination gemäß der „Ölversorgung“ ab S. 26 vornehmen.

Die KB-BE Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination säubert und entlüftet das Öl. Die störungsfreie Funktion des Brenners kann nur mit sauberem und blasenfreiem Öl erfolgen.

Verwenden Sie nur **Ölfilter und Ölentlüfter aus Metall!** Kunststoffteile sind aus Brandschutzgründen im maritimen Bereich unzulässig.

Der KB-BE Ölfilter wird serienmäßig bei allen neuen KB-Units mitgeliefert und enthält einen Feinstfiltereinsatz. Der Ölentlüfter entlüftet das Öl automatisch.

Sollten Sie andere Ölfilter oder Ölentlüfter verwenden, beachten Sie bitte folgende Anforderungen:

Ölfilter

- komplett aus Metall
- für Einstrangsysteme geeignet
- Feinstfiltereinsatz



Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination aus Metall für Kabola
Art.-Nr. 040513

Sie erhalten die KB-Serie mit einer Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination aus Metall, um die maritimen Vorschriften zu erfüllen. Die für die Kombination vorgesehene Halterung befindet sich auf der rechten Kesselseite. Sollten Sie die Kombination aus **Platzgründen** nicht an der Halterung befestigen können, können Sie die Kombination auch anderweitig platzieren.

Montieren Sie die Kombination aber **höher als die Ölpumpe!** Ansonsten funktioniert der automatische Ölentlüfter nicht richtig und es kommt zur Brennerstörung durch Lufteinschlüsse.

Verwenden Sie für die **Ölleitung zwischen dem Öltank und dem Ölfilter** nur folgende Leitungen:

- Kupfer- oder Stahlleitung, SCHEER empfiehlt Ihnen ein Präzisionsstahlrohr (Ermeto) zu verwenden. Bei Kupferleitungen werden an Verbindungsstellen auf die Innenseite der Rohre verstärkende Messing-Inlets verwendet.
- Innendurchmesser 6 mm
- Außendurchmesser 8 mm

Wenn Sie eine größere Leitung verwenden, kann es zu Luftansammlungen in der Ölleitung kommen, die den Ölfluss behindern oder zu Brennerstörungen führen können.

Eine kleinere Leitung kann durch äußere Einwirkungen schnell beschädigt werden. Sie sollten daher keine kleineren Leitung als die oben genannte verwenden.

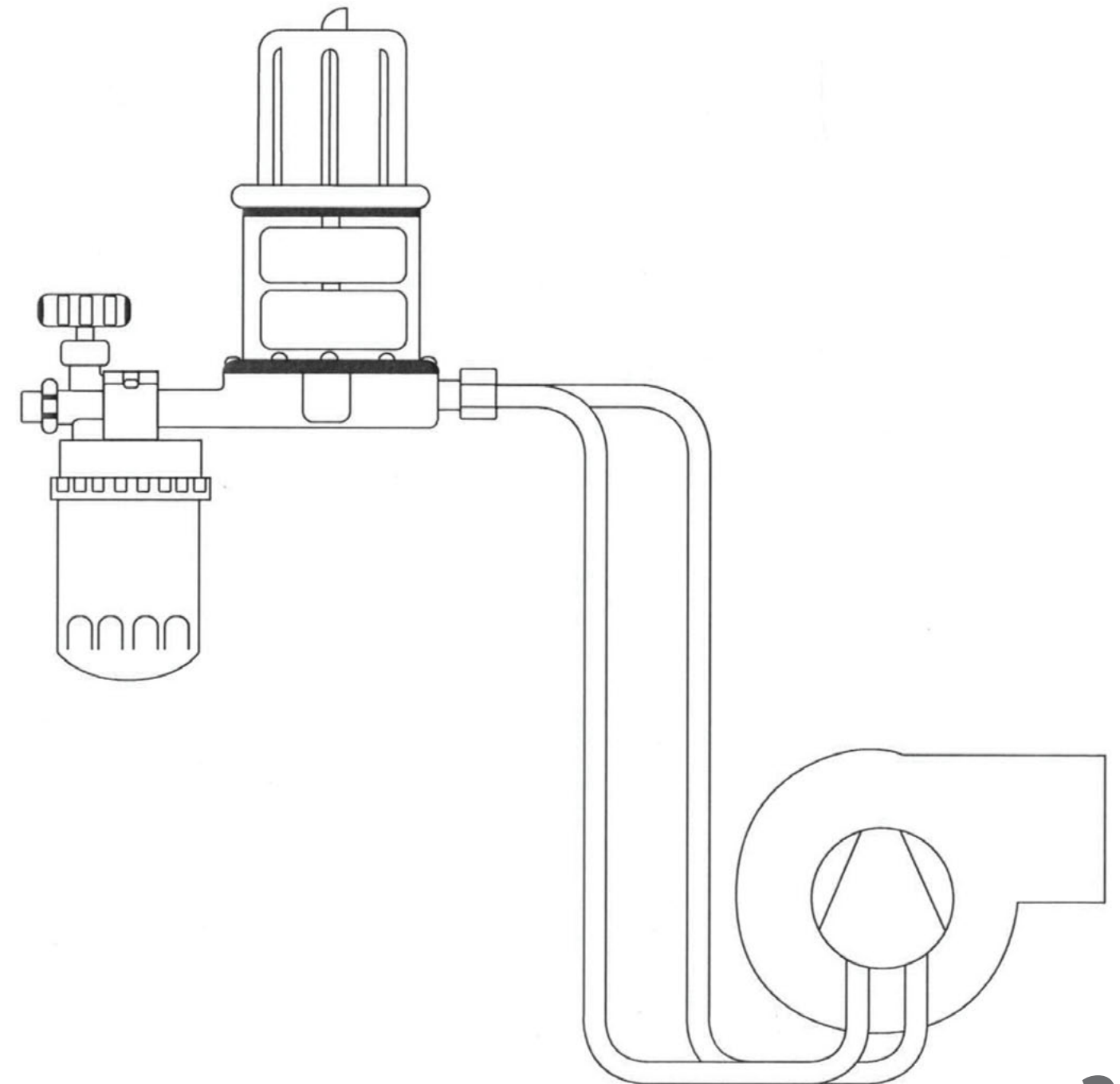
Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination an vorgesehener Halterung seitlich am Kessel befestigt.

ACHTUNG

- Automatische Entlüfter sind grundsätzlich über dem Niveau der Ölpumpe zu montieren. Min. 50% der Schlauchlänge sollten steigend verlegt werden

Vor- und Rücklauf nicht vertauschen!

Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination an vorgesehener Halterung seitlich am Kessel befestigt



ACHTUNG

- Der Brenner erreicht nur mit **genügend Verbrennungsluft** eine **rußfreie Verbrennung**.
- Achten Sie auf eine **ausreichende Luftzufuhr**.

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Zufuhr von Verbrennungsluft:

- **externe Luftzufuhr über Luftschacht**, wenn große Luftverbraucher (z.B. Hauptmaschine, Generatoren) im selben Raum mit der KB-Serie installiert sind.
- **raumlufatabhängige Luftzufuhr**, wenn keine weiteren Luftverbraucher im Aufstellraum vorhanden sind.

Wählen Sie bei raumlufatabhängiger Luftzufuhr einen Durchmesser für die Raumbelüftung von mind. 2,5 mal den Durchmesser des Abgasrohres.

KB 20, KB 40, KB 45	KB 50, KB 75
50 mm Durchmesser Abgasrohr	80 mm Durchmesser Abgasrohr
125 mm Durchmesser für Raumbelüftung	200 mm Durchmesser für Raumbelüftung

Beachten Sie, dass weitere Luftverbraucher im Aufstellraum evtl. einen größeren Durchmesser für die Raumbelüftung erfordern.

Wir empfehlen die externe Luftzufuhr, um jederzeit eine ausreichende Luftzufuhr des Brenners zu erreichen. Nur mit genügend Verbrennungsluft erreicht der Brenner die besten Abgaswerte, eine rußfreie Verbrennung und den höchsten Wirkungsgrad.

Die Komponenten der externen Luftzufuhr vom Luftschaft ausgehend sind:

1. Anschlussstück für Rohr am Luftschaft
2. Rohr (starr oder flexibel), Mindestdurchmesser 50 mm
3. evtl. Übergangsstück für Durchmesserenausgleich von Flexrohr zu Ansaugstutzen
4. Ansaugstutzen (mit Radialgebläse verbunden) mit 50 mm Durchmesser für Anschluss des Rohres

Verbinden Sie die einzelnen Komponenten mit passenden Schlauchschellen.

! WARNUNG

- **Verbrennungsgefahr!** Das Abgas bzw. **Abgassystem** ist **bis zu 220°C** heiß! Bei Hautkontakt könne schwere Verbrennungen entstehen. Isolieren Sie das Abgassystem in für Körperteile erreichbaren Bereichen durchgehend mit hitzebeständigem Material.
- **Verpuffungsgefahr!** Sollten Sie eine **Absperreinrichtung** im Abgassystem vorsehen, verwenden Sie dort unbedingt einen **Kontaktschalter**, der mit dem Brenner verbunden ist.

ACHTUNG

Korrosionsgefahr!

- Das gesamte **Abgassystem** muss aus **Edelstahl** bestehen, um den hohen Abgastemperaturen von bis zu 220°C und korrosiven Bestandteilen des Abgases standhalten zu können.
- Im **Außenbereich** muss die Abgasführung **doppelwandig** erfolgen. Ansonsten kann sich durch die schnelle Abkühlung Kondensat bilden.

TIPP: Kondensat kann in der Abgasanlage ansammeln, wenn die Abgastemperatur zu niedrig ist.

Abgasrelevante Daten KB-Serie		KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
Abgastemperatur	°C	170 - 220	150 - 210	145 - 205	145 - 200	140 - 190
Abgasrohr-Ø	mm	Ø 50			Ø 80	
Schalldämpfer empfohlen		nein			ja	

Wartung KABOLA-KB-Serie		
<p>Kabola/SCHEER blaue Effizienz[®] Brenner sind TÜV-zertifiziert ohne jeglichen Ruß. Zunehmende thermische Isolierung an den Wänden des Brenners findet nicht statt. Bei nicht blau brennenden Brennern erhöht sich die Abgastemperatur mit jedem Millimeter Rußbelag an der Kesselinnenwand um ca. 40 Grad und führt zu massiver Verringerung der Energie-Effizienz.</p>		
1.	Kondensatsammler	Optische Prüfung jährlich. Wenn Kondensat vorhanden, Abgasführung nachbessern.
2.	Kesselreinigung	Optische Prüfung jährlich. Bei Verschmutzung mit geeigneten Reinigungsset durchführen.
3.	Düse	Optische Prüfung jährlich. Bei Bedarf mit Originalteilen auswechseln. Empfohlene Austauschperiode: alle zwei Jahre.
4.	Zündelektroden	Optische Prüfung jährlich. Bei Bedarf mit Originalteilen auswechseln. Empfohlene Austauschperiode: alle drei Jahre.
5.	Flammenrohr	Optische Prüfung jährlich. Bei Bedarf mit Originalteilen auswechseln. Empfohlene Austauschperiode: alle vier Jahre.
6.	Kesseltür: Kordel und Plattensitz	Optische Prüfung alle drei Jahre bei Kordel und Plattensitz, bei Bedarf nachziehen. Empfohlene Austauschperiode: wenn erforderlich.
7.	Abgasmessung	Jährlich.
8.	Ölfilter	Empfohlene Austauschperiode: alle zwei Jahre Wenn Unterdruckmanometer mehr als -0,30 bar (z.B. -0,35 bar) anzeigt
9.	Gebälse	Empfohlene Reinigungsperiode: alle drei Jahre, bei Staubumgebung kürzer.

Bereiten Sie die KB-Serie für die **Wartungsarbeiten** wie folgt vor:

1. Wenn sich der Brenner in Betrieb befindet, heben Sie die Wärmeanforderung auf (über Bedienpaneel).
2. Warten Sie die Nachspülphase von 120 s ab.
3. Schalten Sie die KB-Serie über den Hauptschalter am Bedienpaneel aus.
4. Ziehen Sie den Stecker vom 7-poligen Brenneranschluss. Die Stromzufuhr des Brenners ist nun unterbrochen.
5. Ziehen Sie den Stecker des Bedienpaneels aus der Steckdose. Die Stromzufuhr des Kessels ist nun unterbrochen.
6. Demontieren Sie die Brennertür inkl. Brenner vom Kessel.
7. Die Arbeitsschritte für die Kesselreinigung und die Brennerwartung entnehmen Sie dieser Informationsschrift.
8. Montieren Sie den Brenner nach der Kesselreinigung wieder am Kessel.

ACHTUNG

- Stellen Sie den Gebläsedruck unbedingt bei der Erstinbetriebnahme ein!
 - Der voreingestellte Gebläsedruck ist nur eine Starteinstellung.
 - **Der richtige CO₂-Wert ist entscheidend.** Den erforderlichen CO₂-Wert finden Sie auf dem Brenner.
1. Schalten Sie den Brenner am Hauptschalter des Bedienpaneels an.
 2. Nach einer Vorheizzeit des Ölvorwärmers geht der Brenner in Betrieb.
 3. Schalten Sie den **Brenner insgesamt 3 mal nacheinander an und wieder aus.** Halten Sie dabei immer die Nachspülzeit von 120 s ein! Durch das Ein- und Ausschalten werden evtl. vorhandene Luftblasen im Düsenkopf entfernt. Die Luftblasen können zu Durchsatzschwankungen führen und damit das Messergebnis verfälschen.
 4. Warten Sie, bis der Kessel eine **Mindesttemperatur von 60°C** erreicht hat. Der Kessel befindet sich dann in Beharrung.
 5. Schließen Sie das **Abgasanalysegerät** an der Messöffnung im Abgassystem hinter dem Kessel an.

6. Stellen Sie die Gebläsedrehzahl mit der Regelplatine des Gebläses ein:
 - a. Halten Sie die Tasten + und S ca. 5 s gedrückt.
 - b. Anzeige + blinkt und Anzeige S leuchtet
 - c. Einstellmodus erreicht
 - d. Stellen Sie die Gebläsedrehzahl mit + oder - ein. Achten Sie dabei auf den gemessenen CO₂-Wert. Der erforderliche CO₂-Wert ist auf dem Brenner angegeben.
 - e. Anzeige S blinkt schnell bis Drehzahlanpassung erfolgt ist
 - f. Speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken der Taste S.
 - g. Anzeige + leuchtet, Betriebsstellung erreicht

7. Verschließen Sie die Messöffnung nach der Analyse wieder sorgfältig.

Die Einstellung der Gebläsedrehzahl und damit des CO₂-wertes ist auch auf der Regelplatine beschrieben.



Regelplatine mit Beschreibung der Gebläsedrehzahleinstellung

Über den Plattenwärmetauscher erwärmt das Kesselwasser kaltes Frischwasser, welches dann als Warmwasser zur Verfügung steht.

Für die Modelle KB 40, KB 45, KB 50 und KB 75 kann optional über einen Plattenwärmetauscher eine Warmwasserbereitung angeboten werden.

Diese Modelle haben dann den Zusatz **Combi**: z.B. KB 40 Combi.

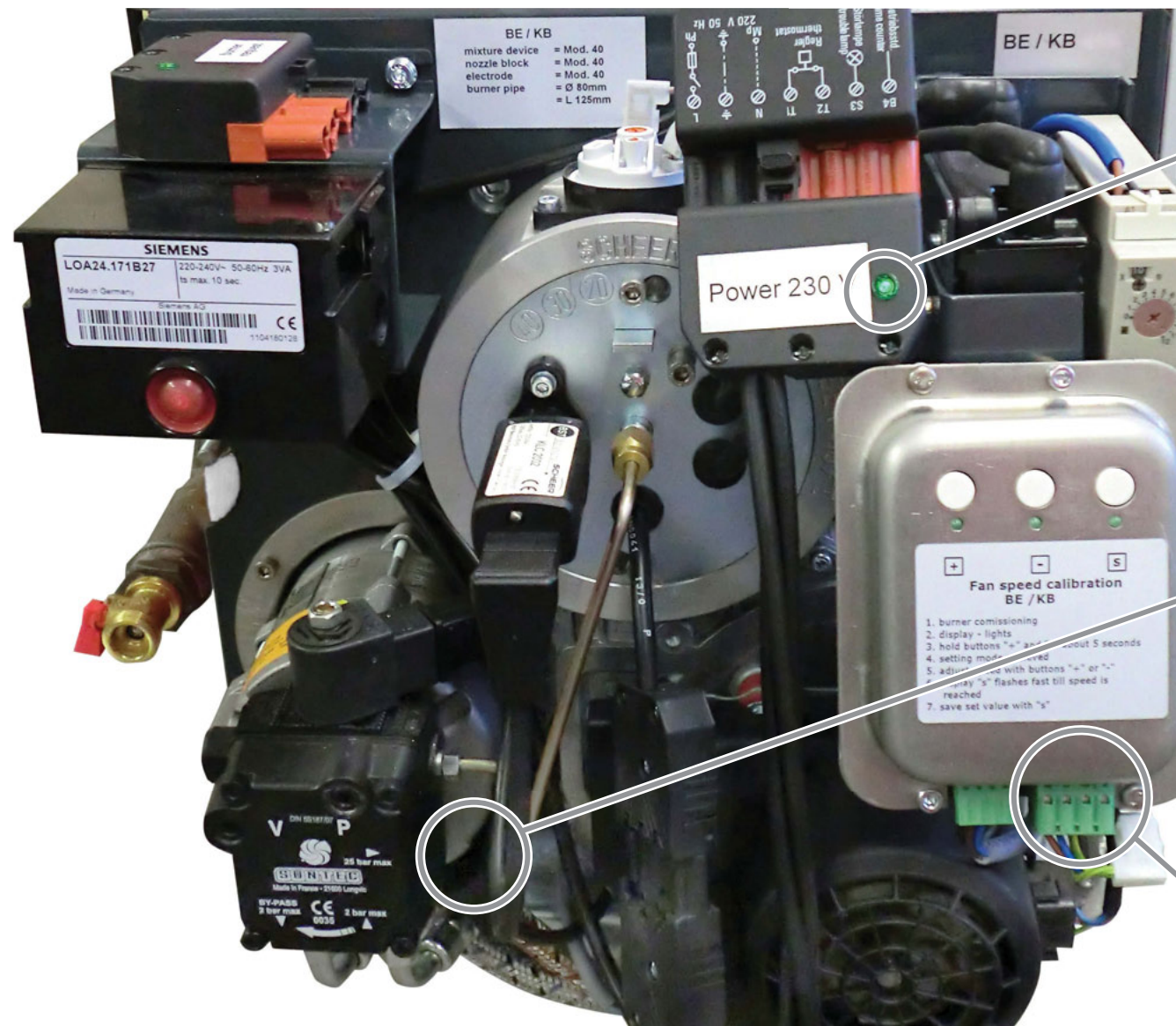


Das **Unterdruckmanometer** zeigt den Unterdruck im Vorlauf zur Ölpumpe an.

Im Unterdruckbereich von 0 bis -0,3 bar läuft die Anlage optimal. **Zwischen -0,3 und -0,5 bar wird ein Filterwechsel empfohlen**, bei noch größeren Unterdrücken sind Störungen und ein hoher Pumpenverschleiß zu erwarten.

Unterdruckmanometer
Art.-Nr. 040126

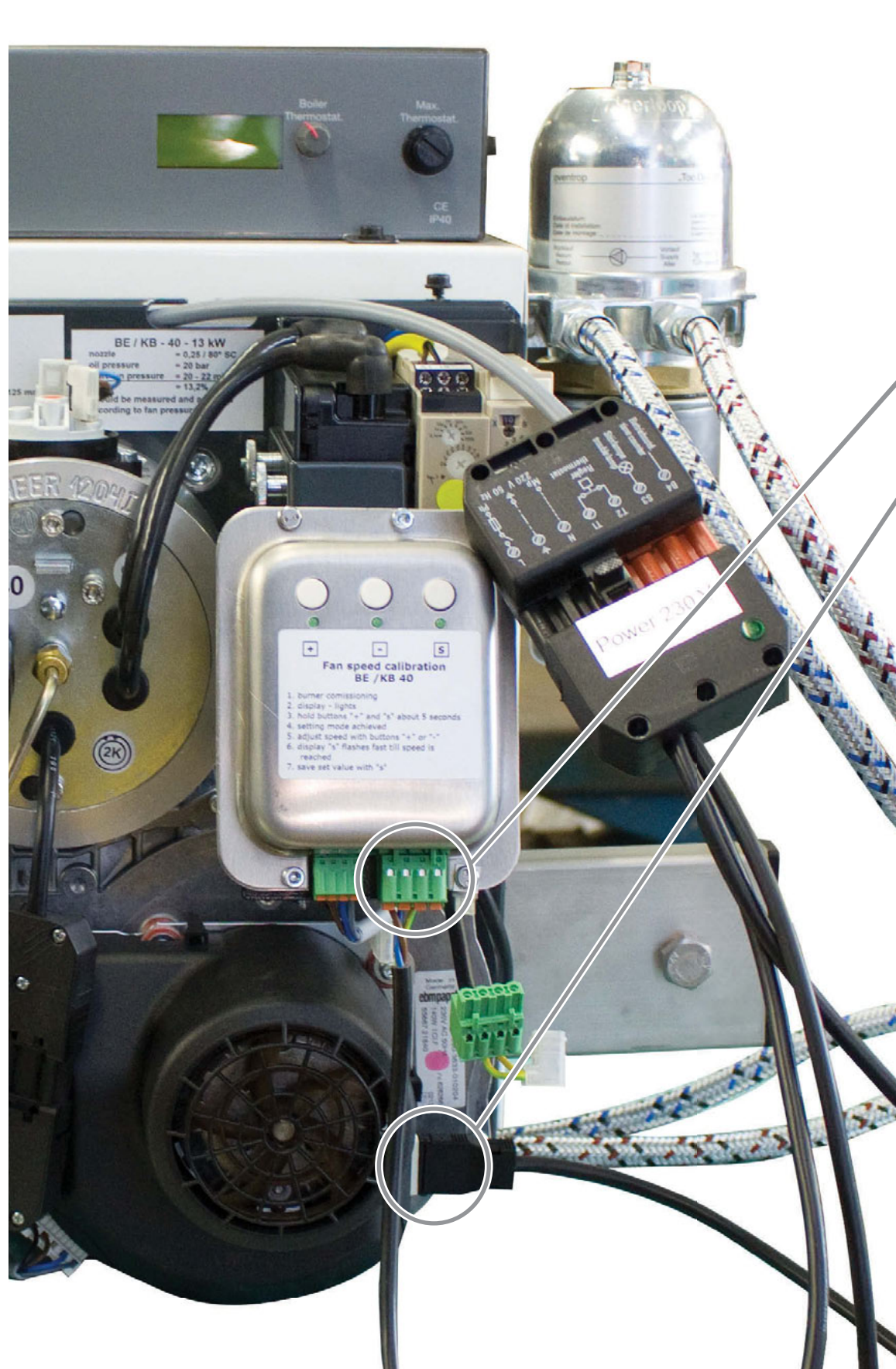




- 1 Mit dem Verbinden des MULTI-Steckers wird durch die Kontrollleuchte sichtbar, ob eine phasenrichtige Spannung an den Brenner getragen wird.
- 2 Mit der direkten Verbindung zum Ölpumpenmotor oder Gebläsemotor können die Funktion oder Geräusche durch fehlerhafte Lager definierbar gemacht werden.
- 3 Sollte die Ölversorgung gestört sein (z.B. Tank leer), kann diese durch das direkte Ansteuern des Ölpumpenmotors festgestellt oder wieder in Betrieb genommen werden. Nur bei kleinen Leitungslängen erlaubt.

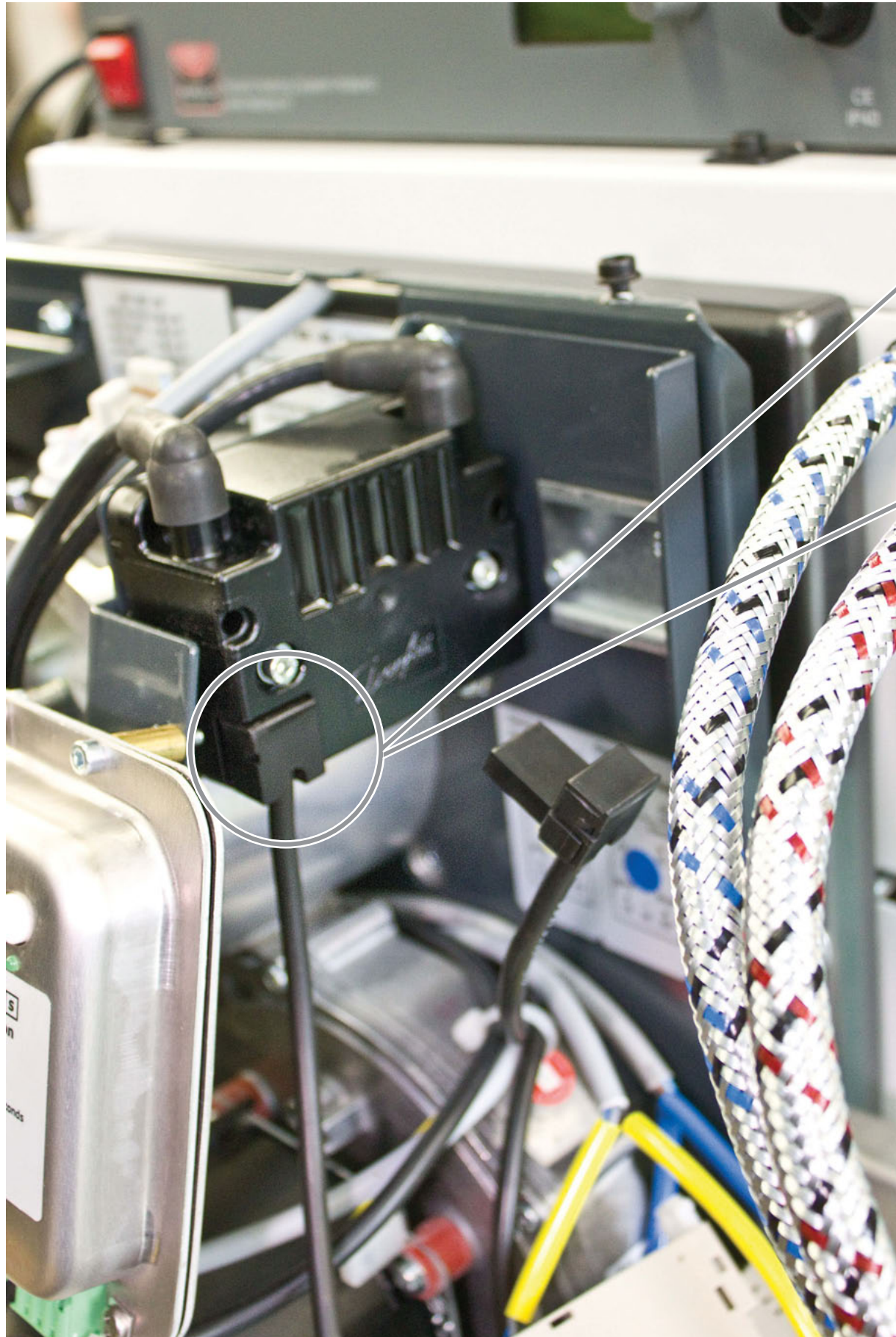


**Multi-Service Stecker
für einen einstufigen Brenner**
Art.-Nr. 73010



4

Sollten die Gebläsesteuerung durch einen Defekt oder zu großen Abweichungen einen Brennerstart nicht zulassen (siehe Leistungsangaben am Brenner) kann durch die direkte Versorgung des Gebläsemotors und der Regelplatine eine Korrektur der Sollwerte vorgenommen werden oder eine neue Regelplatine (unabhängig von der Brennerleistung) voreingestellt werden.



- 5 Durch das direkte Ansteuern vom Zündtrafo können Sie die Funktion des Trafos hörbar gemacht werden.
- 6 Durch den Ausbau der Mischeinrichtung kann beim direkten Anschluss der Zündkabel an den Trafo der Zündfunke sichtbar gemacht werden.

ACHTUNG

Korrosionsgefahr!

- Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven Flüssigkeiten wie Verdünnung oder Benzin! Diese greifen das Material an und können zu Korrosion führen.

Ein gut eingestellter Brenner hat eine rußfreie Verbrennung. Dadurch ist der Reinigungsaufwand für den Kessel gering.

Es kann sich eine **dünne, helle Schicht** im Brennraum ablagern. Dies ist ein Zeichen für eine gute Verbrennung. **Entfernen Sie diese Schicht nicht mechanisch**, da sie wie eine Konservierung für den Brennraum wirkt.

Nachdem Sie den Brenner vom Kessel demontiert haben, befolgen Sie bitte die Arbeitsschritte zur Kesselreinigung. Achten Sie dabei auf eine ausreichende Belüftung!

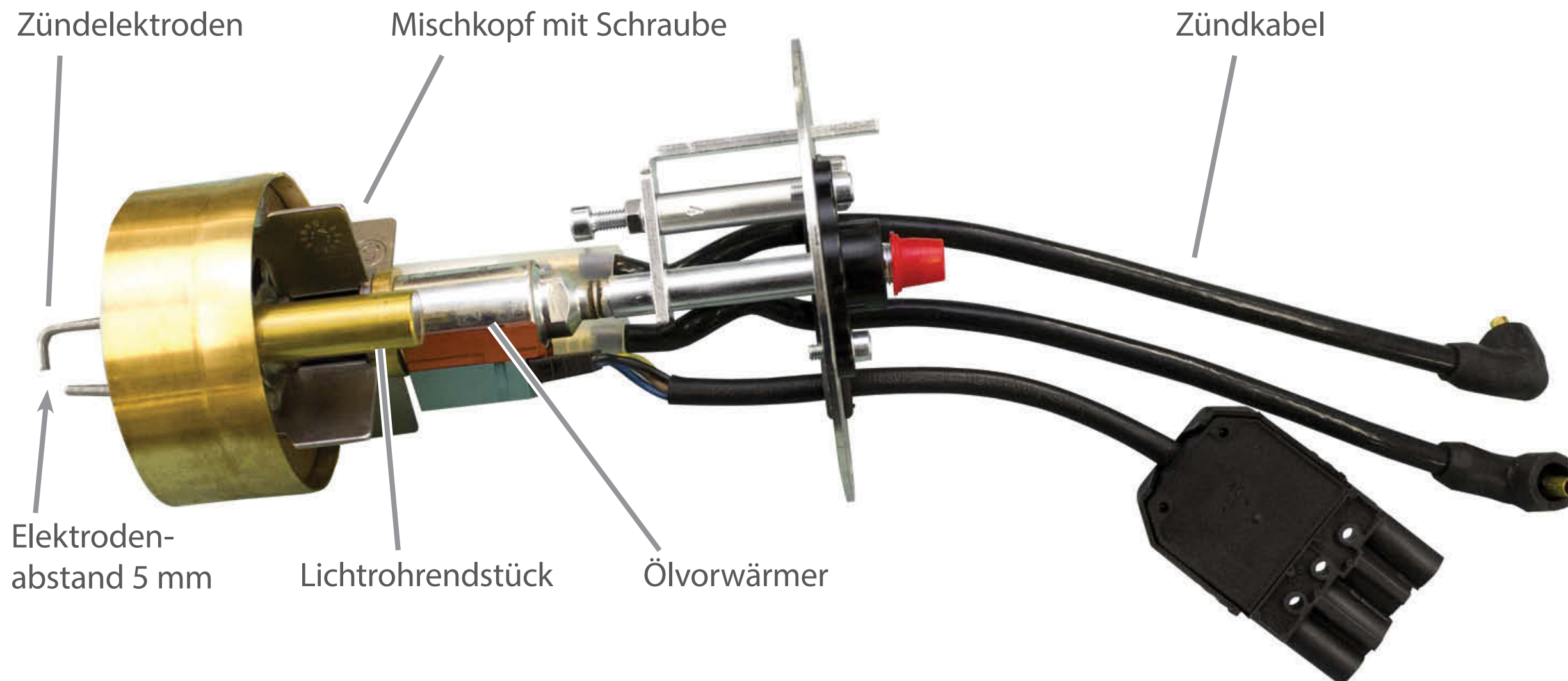
1. Entfernen Sie die Isolierung auf der Vorderseite des Kessels.
2. Bürsten Sie die Röhren mit der Kunststoffbürste aus. Keine Metallbürste verwenden, da diese Stahlteile vom Kessel abreiben könnte, die das Edelstahl-Abgassystem korrodieren könnten.
3. Fegen Sie den Brennraum mit der Reinigungsbürste ab.
4. Fegen Sie die Vorderseite des Kessels mit der Reinigungsbürste oder einem Handfeger ab.
5. Saugen Sie losen Staub mit einem Staubsauger ab.
6. Bringen Sie die Isolierung wieder an.
7. Montieren Sie den Brenner an den Kessel.



Reinigungsset (Kunststoffbürste, Reinigungspinsel)

Mischpatrone (siehe Abbildung) ausbauen:

1. Entfernen Sie den Stecker vom Flammenwächter und lösen Sie die Zündkabel vom Zündtrafo. Die Mischpatrone ist nun nicht mehr mit dem Rest des Brenners verbunden.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Mischpatrone. Da es sich um eine Bajonett-Befestigung handelt, brauchen Sie die Schrauben nicht komplett herauszudrehen.
3. Drehen Sie die Mischpatrone leicht nach links.
4. Ziehen Sie die Mischpatrone zu sich hin und aus dem Brenner heraus.



Mischpatrone	Art. Nr.
KB 20	015380
KB 40	015382
KB 45	015383
KB 50	015384
KB 75	015385

1. Kontrollieren Sie das **Lichtrohrendstück**. Über das Lichtrohrendstück überwacht der Flammenwächter die Flamme. Reinigen Sie die Glasfläche des Lichtrohrendstücks ggf. mit Brennerreiniger und einem weichen Lappen.
2. Kontrollieren Sie die **Zündelektroden**. Sind diese abgebrannt oder sitzen nicht mehr korrekt in der Halterung, ersetzen Sie sie durch Original SCHEER-Zündelektroden.
3. Überprüfen Sie den Abstand der Zündelektroden. **Der Elektrodenabstand muss 5 mm betragen.** Ist der Abstand größer oder kleiner, ersetzen Sie die Elektroden durch Original SCHEER-Zündelektroden. Biegen Sie die Elektroden nicht nach! Dabei können die Elektroden brechen.
4. Kontrollieren Sie die **Öldüse**. Ist die Düse beschädigt oder sind Ablagerungen vorhanden, wechseln Sie sie aus. Der Düsenwechsel ist im nächsten Abschnitt beschrieben.
5. Verfahren Sie beim Einbau der Mischpatrone in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

ACHTUNG

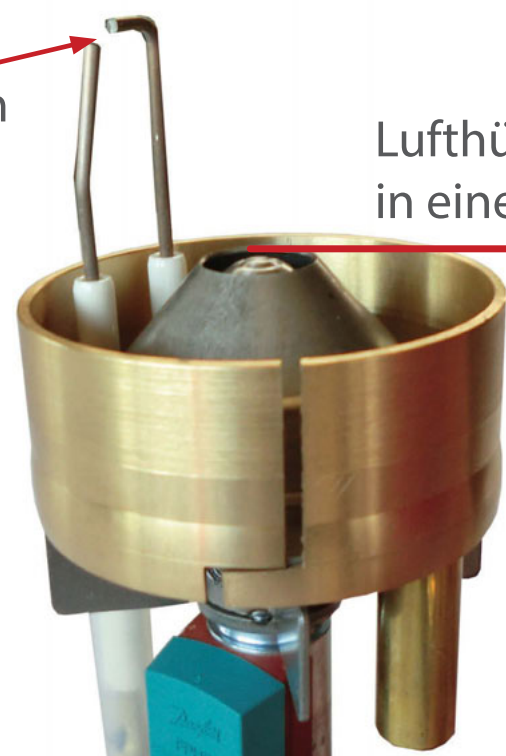
Nur Original Ersatzteile verwenden!

Die Öldüsen sind speziell auf den KB-Brenner abgestimmt. Daher sind nur SCHEER Öldüsen zulässig. Sie erkennen die SCHEER Öldüsen an der Bezeichnung SC. Wenn Sie andere Düsen verwenden, kann es zu Brennerstörungen oder einem Brennerausfall kommen.

Die passende Öldüse entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.

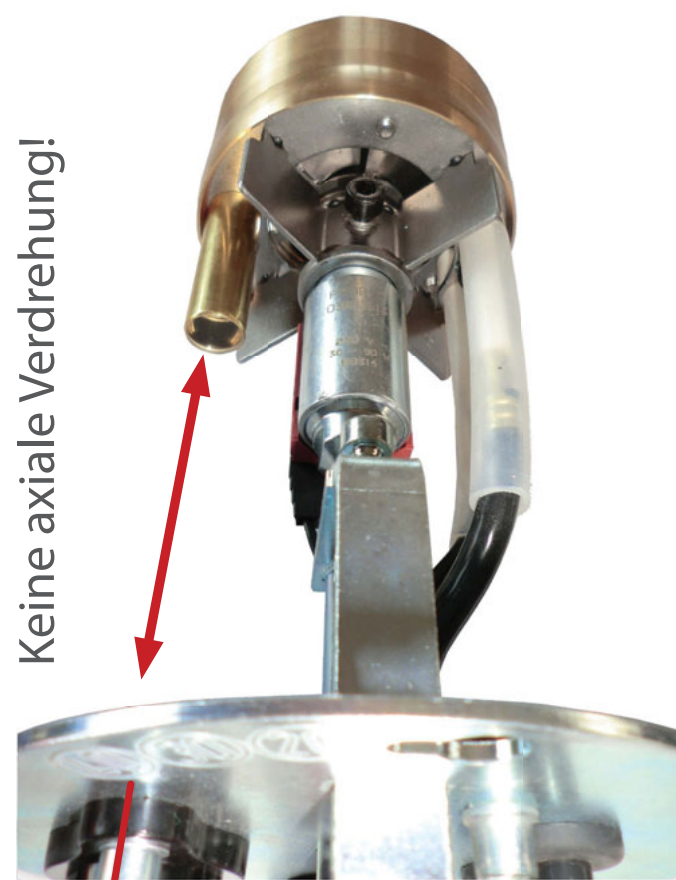
Nehmen Sie die Öldüse erst direkt vor dem Einsetzen aus der Verpackung! Die Düse könnte sonst beschädigt werden.

Elektroden-
abstand 5 mm



Lufthülse und Öldüse
in einer Ebene!

Keine axiale Verdrehung!



Flammenwächter

	Öldüsen	Art.-Nr.
KB 20	0.18 - 80° SC	022276
KB 40	0.25 - 80° SC	022277
KB 45	0.40 - 60° SC	022368
KB 50	0.50 - 60° SC	022370
KB 75	0.65 - 60° SC	022373

Wechseln Sie die Öldüse in folgenden Arbeitsschritten:

1. Lösen Sie die Schraube des Mischkopfes. Ziehen Sie den Mischkopf vom Düsenstock. Die Düse liegt nun frei.
2. Lösen Sie die alte Öldüse mit einem Ringschlüssel. Halten Sie ggf. mit einem zweiten Ringschlüssel den Düsenstock fest. Verwenden Sie keinen Maulschlüssel o.ä., da die Öldüse oder der Düsenstock durch die ungleiche Belastung beschädigt werden könnte.
3. Nehmen Sie die neue Düse aus der Verpackung. Fassen Sie die Öldüse dabei nur seitlich am Sechskant an, um sie nicht zu beschädigen.
4. Drehen Sie die neue Düse handfest mit einem Ringschlüssel fest. Fixieren Sie ggf. den Düsenstock mit einem zweiten Ringschlüssel. Wenn Sie die Düse zu fest anziehen, kann sie sich während des Brennerbetriebes im Düsenstock verkanten und evtl. nicht mehr zerstörungsfrei gelöst werden. Dann ist eine neue Mischpatrone erforderlich.
5. Montieren Sie den Mischkopf auf dem Düsenstock. Die Öldüse und die Lufthülse müssen dabei in einer Ebene liegen. Verwenden Sie kein Metall zum Anlegen! Das Metall kann die Düse beschädigen. **Die Öldüse darf nicht aus der Lufthülse herausragen**, da dies zu Brennerstörungen führt.
6. Stellen Sie sicher, dass sich das Lichtrohrstück und der Flammenwächter in einer Linie befinden. Bei einer axialen Verdrehung ist keine Flammenerkennung möglich und es kommt zur Störabschaltung.
7. Drehen Sie die Schraube des Mischkopfes hafest. Wenn Sie die Schraube zu fest anziehen, verformt sich der Düsenstock und es ist keine genaue Positionierung des Mischkopfes mehr möglich.
8. Montieren Sie die Mischpatrone wie in Abschnitt „Kessel reinigen“ in umgekehrter Reihenfolge beschrieben.



Messgerät für den Kondensator

Art. Nr. 080499



Multi-Service Stecker für einen einstufigen Brenner

Art. Nr. 073010



Service Stecker für Motor / Ölpumpe / Magnetventil

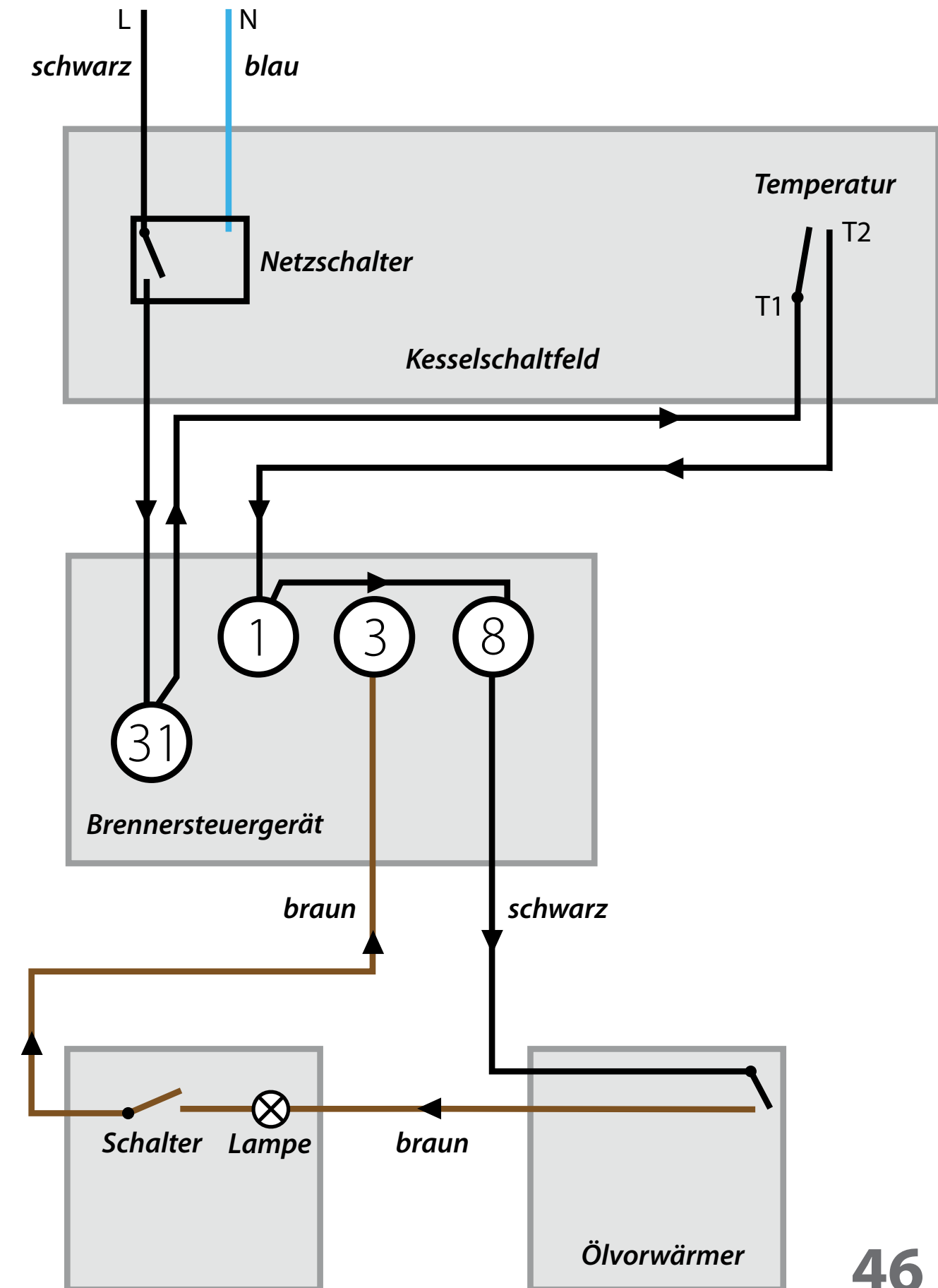
Art. Nr. 073016



Teststecker Ölvorwärmer
Art. Nr 073013



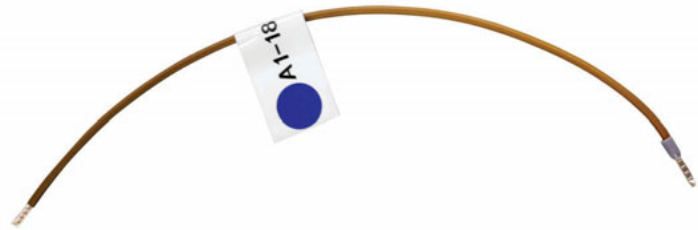
Servicehilfe Öldrückleitung
Art. Nr 073025





Brückenstecker für Luftdruckwächter

Art. Nr. 019676



Kabelbrücke Omron-Ausschaltverzögerungsrelais Kontakt A1 - 18

Art. Nr. 073015



Kabelbrücke Omron-Einschaltverzögerungsrelais Kontakt 15 - 18

Art. Nr. 073018



Testschlauch für Ölanlage

Art. Nr. 080498



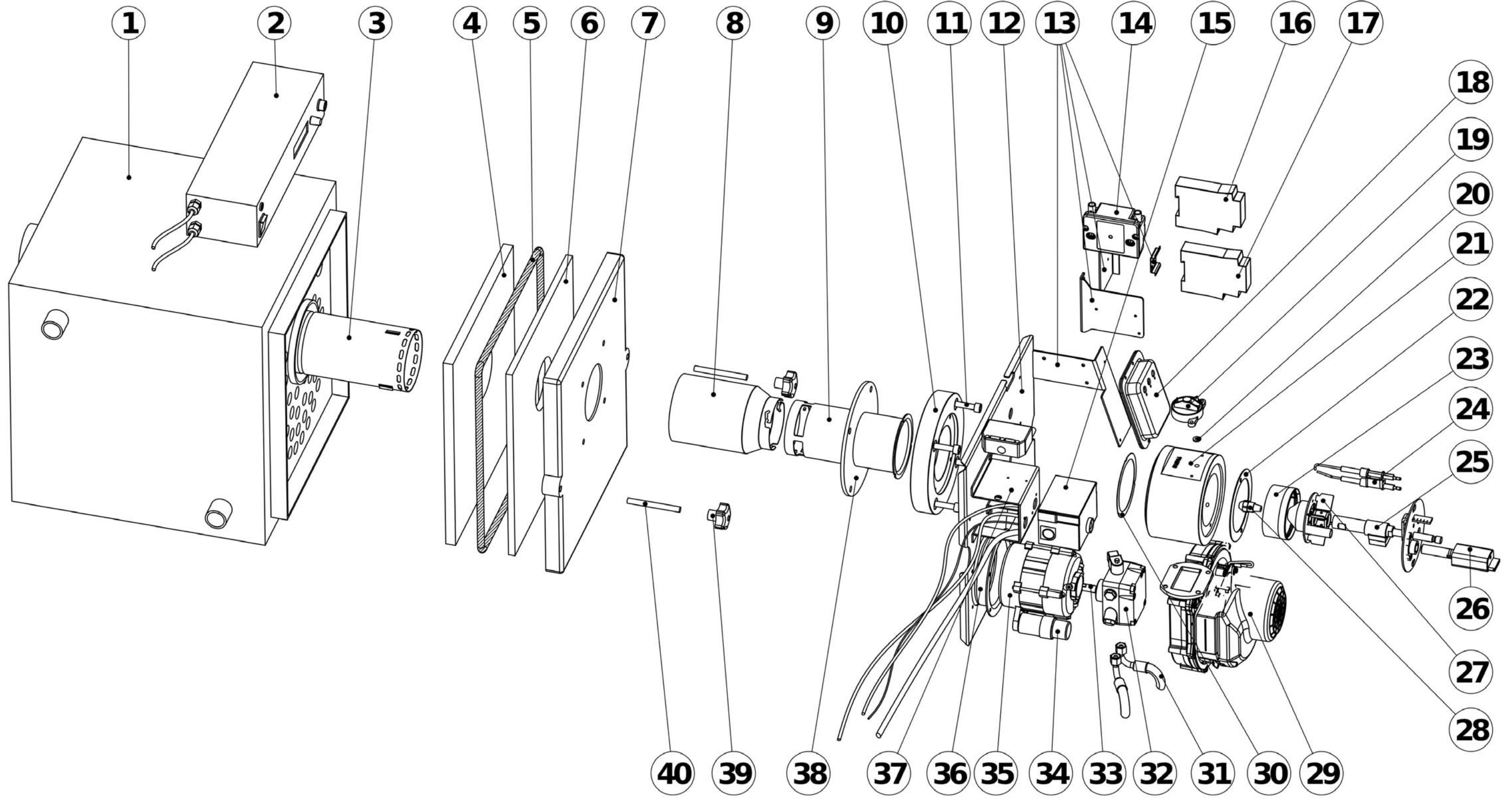
Kontrollstecker zum Prüfen des Luftdruckwächters

Art. Nr. 073017



Brückenstecker für Ölvorwärmer

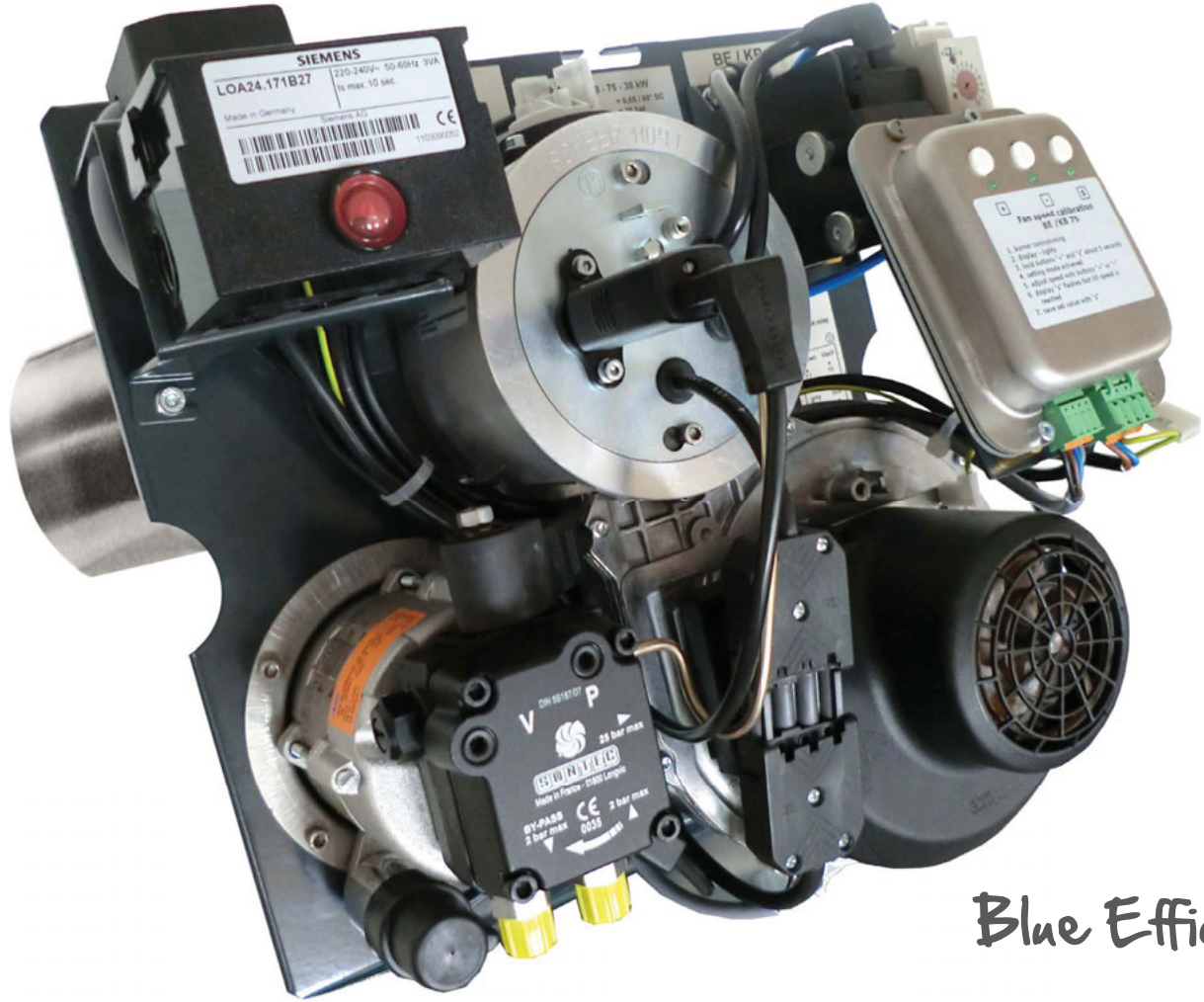
Art. Nr. 019675



Nr.	Beschreibung	KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
1	KB-Kessel komplett	077980	077984	077987	077990	077993
2	Schaltfeld	51-001				
3	Brennkammereinsatz	NN			-	
4	Kesselisolierung	44-004	46-005	47-005		49-005
5	Kesseltürkordel	13-M084				
6	Türisolierung Kesseltürstein	44-003	46-004	47-004		49-004
7	Tür	-				
8	Flammenrohr	015110			015114	
9	Adapterrohr Ø 80 x 1,5 x 109 mm	015179				
10	Ringadapter	015967				
11	Befestigungsschrauben Brenner inkl. Scheiben	015365				
12	Komponenten Trageblech	015958				
13	Trägerplatten für 17, 18, 34	015367				
14	Zündtrafo	010276				
15	Steuergerät	020100				
16	Einschaltverzögerungsrelais (gelb)	070555				
17	Ausschaltverzögerungsrelais (blau)	070553				
18	Regelplatine für Gebläse	015374	015376	015377	015378	015379
19	Luftdruckwächter	015180				
20	Ring für Luftdruckwächter	015181				
21	Brennerblockmodul (16 + 22 inkl.)	015966				
22	Dichtung Düsenstockhalteplatte	015172				

Nr.	Beschreibung	KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
23	Dosiering	015413				
24	Zündelektroden-Satz mit Halter	015357			015358	
25	Düsenstock komplett	015471		015472	015473	015474
26	Flammenwächter	020064				
27	Mischpatrone (23 + 24 inkl.)	015380	015382	015383	015384	015385
28	Öldüse	022276	022277	022368	022370	022373
29	Radialgebläse (zweistufig)	015112				
30	Ringdichtung Adapterrohr	015170				
31	Ölschlauch (2 Stück)	041411				
32	Ölpumpe	011236				
33	Motorkupplung	010292				
34	Kondensator 3 µF /100°C	010294				
35	Ölpumpenmotor 70 Watt	015138				
36	Ölpumpenmotorträger	015366				
37	E-Verteiler Kabola einstufig	015968				
38	Brennerflanschdichtung	031430				
39	Türdrehknopf KB-Serie	-				
40	Bolzen	-				
41	Umwälzpumpe	9-I053				
42	3-Wege-Ventil	10-J004				

Austausch bzw. Nachrüsten von KABOLA-HR-Kesselunits auf KB-BE-Blau-Brennertechnologie



Blue Efficiency®

		HR 300	HR 400	HR 500
Brennertyp		BE 300	BE 400	BE 500
Effizienz	%	93	93	93
Ölfluss	kg/h	1,07	0,92	1,96
Art. Nr.		015087	015088	015089

Fernüberwachung der Heizungsanlage über ein Mobiltelefon.

- SMS-Nachricht bei Störung der Heizungsanlage
- SMS-Nachricht bei Unterbrechung der Spannungsversorgung
- SMS-Nachricht bei Unterschreitung der eingestellten Kessel- oder Raumtemperatur
- Manuelle Abfrage der Temperaturen
- Übers Handy konfigurierbar
- Kompatibel für alle Heizungsanlagen mit 230 V Störkontakt
- SMS-Nachricht an bis zu zwei Handynummern frei konfigurierbar
- Einfach nachrüstbar
- Entstörung der Heizungsanlage über SMS



SH-Teleüberwachung

Art. Nr. 051700

Für alle gängigen Heizungsanlagen

Die SH-Teleüberwachung kommuniziert mittels Mobiltelefon. Somit erfolgt eine sofortige Benachrichtigung, sobald die Heizung nicht den freiwählbaren Parametern entspricht. Zusätzlich bietet die SH-Teleüberwachung die Möglichkeit, eine weitere Handynummer via SMS zu benachrichtigen. Damit kann z.B. der Heizungsnotdienst oder eine andere Person über einen eventuellen Störfall an der Heizungsanlage informiert werden und sofort handeln.

Auch wenn keine Störung vorliegt, z.B. wenn über den aktuellen Zustand der Heizungsanlage Informationsbedarf besteht, wird eine SMS an die SH-Teleüberwachung gesendet und es erfolgt eine Rückmeldung über die aktuelle Kessel- und Raumtemperatur. Die SH-Teleüberwachung bietet beste Möglichkeiten zur Fernüberwachung der Heizungsanlage. Somit gehören frostige, unangenehme Überraschungen der Vergangenheit an.