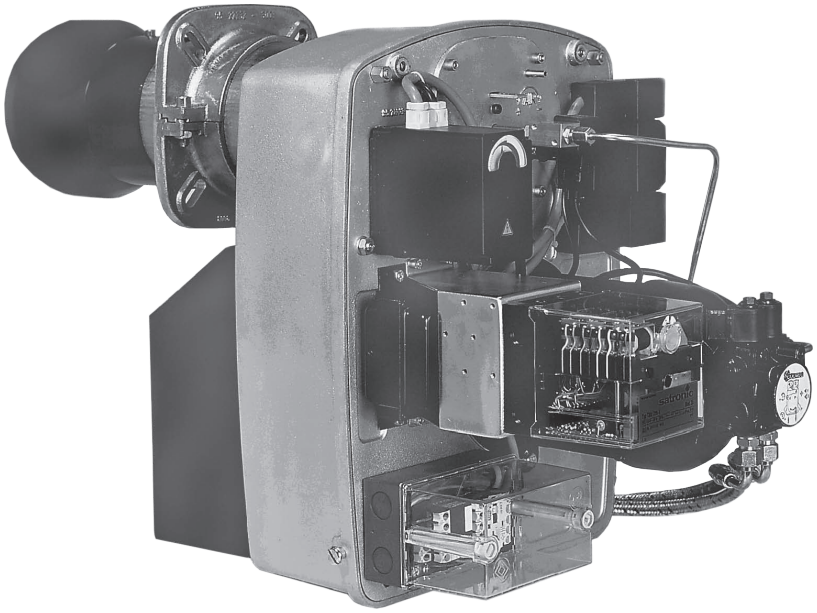
## Öl- Druckzerstäuberbrenner

# SL 400/2, SL 410/2, SL 420/2

## mit zwei Leistungsstufen



CE

---

## Montage- und Betriebsanleitung
## SL 400/2, SL 410/2, SL 420/2

---

Wärmetechnik

Intercal Wärmetechnik GmbH
Im Seelenkamp 30
32791 Lage (Germany)

| | Seite |
|---|---|
| Wichtige Hinweise | 4 |
| Maßskizze und technische Daten | 5 |
| Montage des Ölbrenners | 6 |
| Elektro- und Kesselanschluss / Bestimmung der Ölzuleitung | 7 |
| Schaltpläne | 8-9 |
| Inbetriebnahme des Ölbrenners | 10-11 |
| Einstellen des Ölbrenners | 12-13 |
| Pflege und Wartung | 14 |
| Explosionszeichnungen und Ersatzteile | 15-19 |
| Hersteller- und Konformitätsbescheinigung | 20 |
| Hilfe bei Brennerstörungen | 21-22 |
| Garantie und Normen | 23 |


## Produktbeschreibung

### Moderne Konzeption

Die Ölbrenner der Baureihe SL 400 sind vollautomatische Ölzer-stäubungsbrenner in Monoblock-Bauweise, gebaut und geprüft nach DIN EN 267 bzw. DIN 4787. Die Brenner sind ausgerüstet mit Ölfeuerungsautomaten für intermittierenden Betrieb nach DIN EN 230 bzw. DIN 4787; Automaten für Dauerbetrieb auf Anfrage. Die zweistufigen Brenner dieser Typenreihe Überdruckbrenner mit sehr hoher Gebläsepressung und steiler Kennlinie. Durch diese Merkmale und die variable Einstellung der Lufteinlaufdüse eignen sie sich gleichermaßen für moderne Hochleistungskessel mit Umkehrflamme und ältere Naturzugkessel.

Die Vorteile der modernen Konzeption: Die Laststufen 1 und 2 werden mit nur einer Öldüse und zwei unterschiedlichen Ölmengen erreicht. Düse und Stauscheibe sind in jedem Betriebszustand symmetrisch angebracht. Die Leistungsspreizung von 70:100 gewährleistet eine ausreichende Abstufung der beiden Laststufen und sichert auch in der Kleinlast eine ausreichende Abgastemperatur.

### Zwei-Stufen-Brennerserie SL 400

Gehäuse aus Leichtmetall-Druckguss, leistungsabhängige Brennerrohre mit verschiebbarem Düsenstock, Mischsystem, Wechselstrommotor SL 400/2 bzw. Drehstrommotor mit Motorschütz SL 410/2 – SL 420/2, Zündtrafo, Gebläserad, verstellbare Lufteinlaufdüse und Luftklappenstellmotor für zweistufige Fahrweise, Ölpumpe mit zwei getrennt einstellbaren Druckbereichen, Magnetventile, gemeinsame Düse für Stufe 1 und 2, Ölschläuche, Ölfeuerungsautomat mit Fotowiderstand, Anschluss- Stecker sowie Anbauflansch mit Befestigungsschrauben. Brenner warmerprobt.

### Moderne Konstruktion

Der Einsatz eines modernen, symmetrisch aufgebauten Verbrennungssystems mit nur einer Düse sichert konstruktive Vorteile. Dank der symmetrischen Anordnung von Düse und Mischsystem/Stauscheibe können beim Zwei-Stufen-Betrieb mit den entsprechenden Öldrücken und Einstellungen der Luftklappe optimale Verbrennungswerte bei nahezu rußfreiem Betrieb sichergestellt werden. Der Zwei-Stufen-Betrieb wird durch Verstellung des Öldruckes im Bereich von 12 zu 27 bar erzielt. Die daraus resultierende Leistungsspreizung von 70:100 ermöglicht eine genaue Anpassung an den jeweiligen Wärmebedarf unter Berücksichtigung der zulässigen Abgastemperaturen.

**Wichtige Hinweise:**

**Hinweis**
Lesen Sie die Montageanleitung des Brenners vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Nichtbeachtung oder unsachgemäße Installation führt zum Gewährleistungsausschluss. Bei Montage von Zubehörkomponenten sind die entsprechenden Anleitungen zu beachten. Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb durchgeführt werden.

VORSICHT

**Anlagenschaden**
Durch eine unsachgemäße Montage oder Bedienung kann ein Anlagenschaden entstehen. Beachten Sie für die Erstellung und den Betrieb der Anlage die Regeln der Technik sowie bauaufsichtliche und gesetzliche Bestimmungen!

**Anlagenschaden**
Durch eine mangelhafte Reinigung und Wartung kann ein Schaden an der Anlage entstehen. Führen Sie Reinigung und Wartung gemäß Vorschrift durch. Prüfen Sie dabei die gesamte Anlage auf ihre einwandfreie Funktion! Beheben Sie Mängel sofort um Anlagenschäden zu vermeiden!

**Wichtiger Hinweis zur Öltankbefüllung**
Vor dem Befüllen des Tanks ist der Ölbrenner abzuschalten. Damit die Schwebstoffe sich absetzen können, darf der Ölbrenner ca. 3 Stunden nicht in Betrieb genommen werden. Bei undichten Ölleitungen und leergefahrenem Tank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.

**Hinweis**
Bei Arbeiten an Brenner und Kessel den Heizungs-Notschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Ölzuleitung müssen abgesperrt werden und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden.

**Abgasanlage und effektiver Wärmebedarf**
Kessel, Brenner und Abgasanlage (Schornstein) bilden eine betriebliche Einheit, niedrigen Abgastemperaturen muß bei einer Leistungsreduzierung Rechnung getragen werden.

Bei Abgastemperaturen unter 160°C muss die Anlage so ausgelegt sein, dass Schäden durch Kondensat vermieden werden.

Zur Erzielung gleichmäßiger Verbrennungswerte und Reduzierung eventueller Feuchtigkeit empfiehlt sich der Einbau einer Zugbegrenzerklappe (Nebenlufteinrichtung). Diese sollte möglichst im Schornstein installiert werden, um eventuelle Geräusche im Rauchrohr zu verhindern.

**Düsenauswahl**
Bitte beachten Sie, dass eine einwandfreie schadstoffarme Verbrennung nur mit Düsen erzielt werden kann, die auf den Brenner abgestimmt sind. Für die Leichtöl-Druckzerstäuber SL 400/2 – SL 420/2 sind die im Kap. 7.1 aufgeführten Düsen zugelassen und zu verwenden.

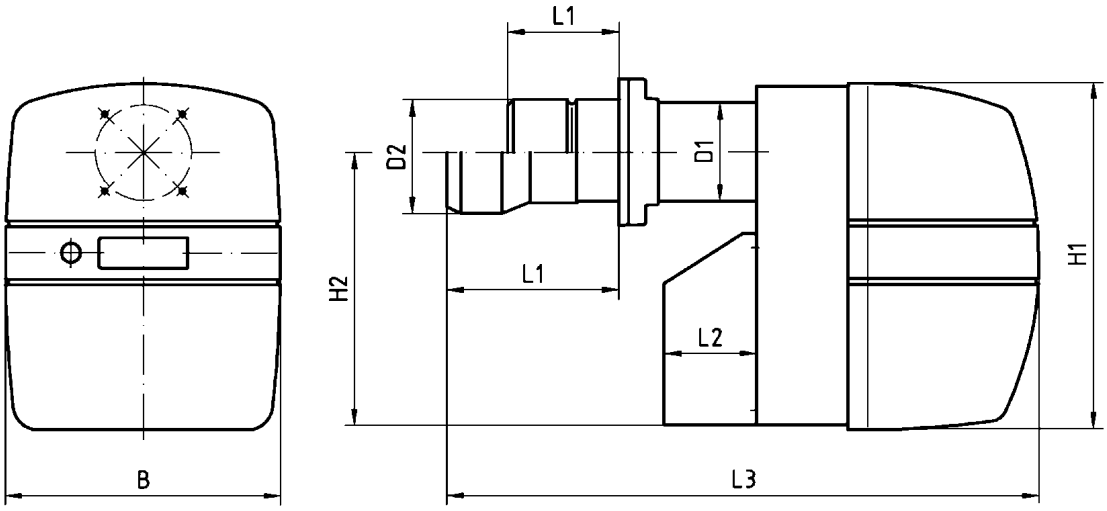
**Lebensgefahr**
Durch elektrischen Strom besteht akute Lebensgefahr. Vor sämtlichen Arbeiten am Brenner und an der Heizungsanlage müssen Sie die Anlage stromlos schalten, z. B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum ausschalten. Es genügt nicht, das Regelgerät auszuschalten!

VORSICHT

**Technische Änderungen vorbehalten!**
**Durch stetige Weiterentwicklungen können Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.**

## Maßskizze und technische Daten

### Maßskizze

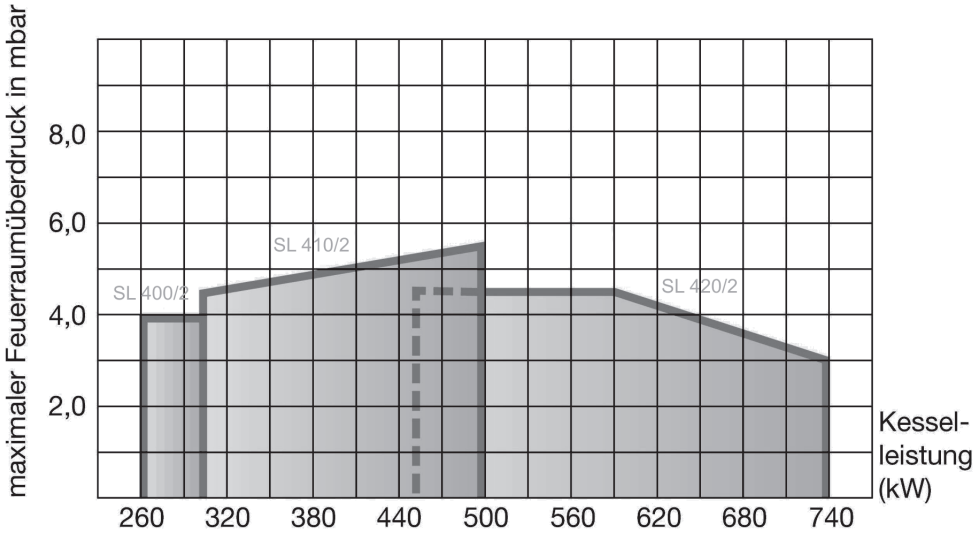



| Brennertyp | Maß L1 ca. | Maß L2 ca. | Maß L3 ca. | Maß D1 ø | Maß D2 ø | Maß H1 | Maß H2 | Maß B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SL 400/2 | 200 | 130 | 830 | 140 | 140 | 490 | 380 | 386 |
| SL 410/2 | 265 | 130 | 850 | 140 | 175 | 490 | 380 | 386 |
| SL 420/2 | 265 | 130 | 850 | 140 | 175 | 490 | 380 | 386 |

### Leistungsdiagramm

Die nachstehenden Diagramme zeigen angenähert den Leistungsbereich der Baugrößen als Funktion des feuerraumseitigen Widerstandes während des Betriebes. Die Kurven stellen Höchstwerte dar und entsprechen der Baumusterprüfung nach DIN 4787.

Der Anfahrwiderstand des Kessels ist für die tatsächlich erreichbare Brennerleistung von entscheidender Bedeutung.



### Montage des Ölbrenners

Die übersichtliche Anordnung aller Bauteile und die komplette Ausstattung mit leistungsbezogenen Düsen sowie Ölschläuchen erleichtern dem Fachmann die Montage. Bei den einzelnen Brennergrößen ist eine Veränderung der Brennerleistung durch Wechsel der Düse und Korrektur der Einstellmaße möglich. Die Brenner sind fertig auf Anschluss- Stecker verdrahtet. Die erforderliche Brennerkopflänge ist durch einen Klemmflansch leicht einzu-stellen. Alle Wartungsarbeiten sind mit einem Minimum an Werkzeugen durchzuführen.

Die Qualität der Ausstattung, die solide Verarbeitung und ein umfassendes System von Fertigungskontrollen und abschließender Warmerprobung garantieren den gleichmäßig hohen Produktionsstand.

### Hinweise zum Einsatz der Brenner

Die Ölbrenner Serie SL 400 sind grundsätzlich geeignet zum Einsatz an handelsüblichen Heizkesseln (intermittierender Betrieb) für die Wohnraumbeheizung und Brauchwassererzeugung. Die Entwicklung und die Prüfverfahren sind auf die Betriebsbedingungen dieser Anlagen abgestimmt.

**Die nachfolgend aufgezeigten Einsatzbereiche stellen besondere Anforderungen und Betriebsbedingungen für Brenner dar, deshalb behält sich die Intercal Wärmetechnik die ausdrückliche Freigabe vor bei:**

- **Dunkelstrahlern**
- **Backöfen**
- **Glühöfen**
- **Trocknungskammern**
- **industrieller Anwendung**

**Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuerraum- oder Temperaturbelastungen sollte ebenfalls eine Abstimmung mit Intercal Wärmetechnik erfolgen.**

**Die Brenner dürfen in Räumen, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe zu rechnen ist, wie z. B. Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors etc. nur betrieben werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen.**

**Die Brenner dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Waschküchen) betrieben werden. Der Heizraum muss frostsicher und gut belüftet sein.**

**Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.**

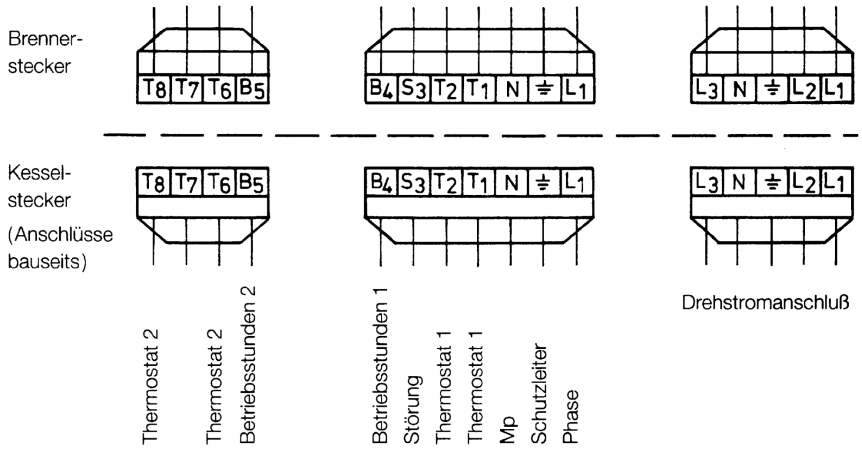
### Öltank und Ölleitungen

Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Std. abgeschaltet lassen, damit sich die Schwebstoffe wieder absetzen können.

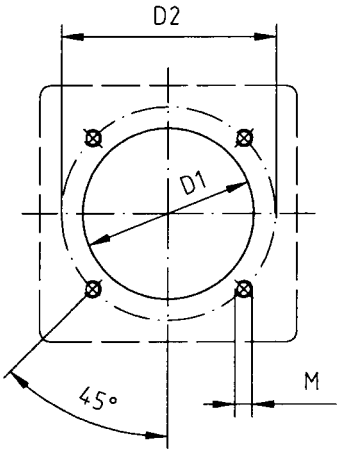
Bei undichten Ölleitungen und leer gefahrenem Tank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen. **Keine Öl-Leckagen dulden! Brandgefahr!**

## Elektroanschluss und Schaltpläne

| Brenner-Typ | Motor-Spannung | Motor-Leistung | Anschlusswert |
|---|---|---|---|
| SL 400/2 | 230 V WS 50 Hz | 0,45 kW | 0,7 kW, ca. 3,2 A |
| SL 410/2 | 400 V DS 50 Hz | 1,1 kW | 1,4 kW, ca. 3,0 A |
| SL 420/2 | 400 V DS 50 Hz | 1,1 kW | 1,4 kW, ca. 3,0 A |




## Kesselanschluss




| D1 | D2 | M |
|---|---|---|
| 150 | 180 – 205 | 10 |

## Bestimmung der Ölzuleitung

H = Höhendifferenz zwischen Ansaugstelle (Fußventil) und Brenner-Pumpe

Positiver H-Wert = höher liegender Tank

Negativer H-Wert = tiefer liegender Tank

L = Sauglänge (2-Rohr-Installation) für Rohrinnendurchmesser

di = 8 bis di = 16 – Anhaltswerte (einschl.4 Bogen, Filter und Rückschlagventil).

| SL 400/2 – SL 410/2 – SL 420/2 | | |
|---|---|---|
| H (m) | L (m) di=8 | L (m) di=10 |
| 4,0 | 53 | 100 |
| 3,0 | 47 | 100 |
| 2,0 | 41 | 100 |
| 1,0 | 34 | 88 |
| 0,5 | 31 | 79 |
| 0,0 | 27 | 71 |
| -0,5 | 24 | 62 |
| -1,0 | 20 | 54 |
| -2,0 | 13 | 37 |
| -3,0 | 6 | 20 |

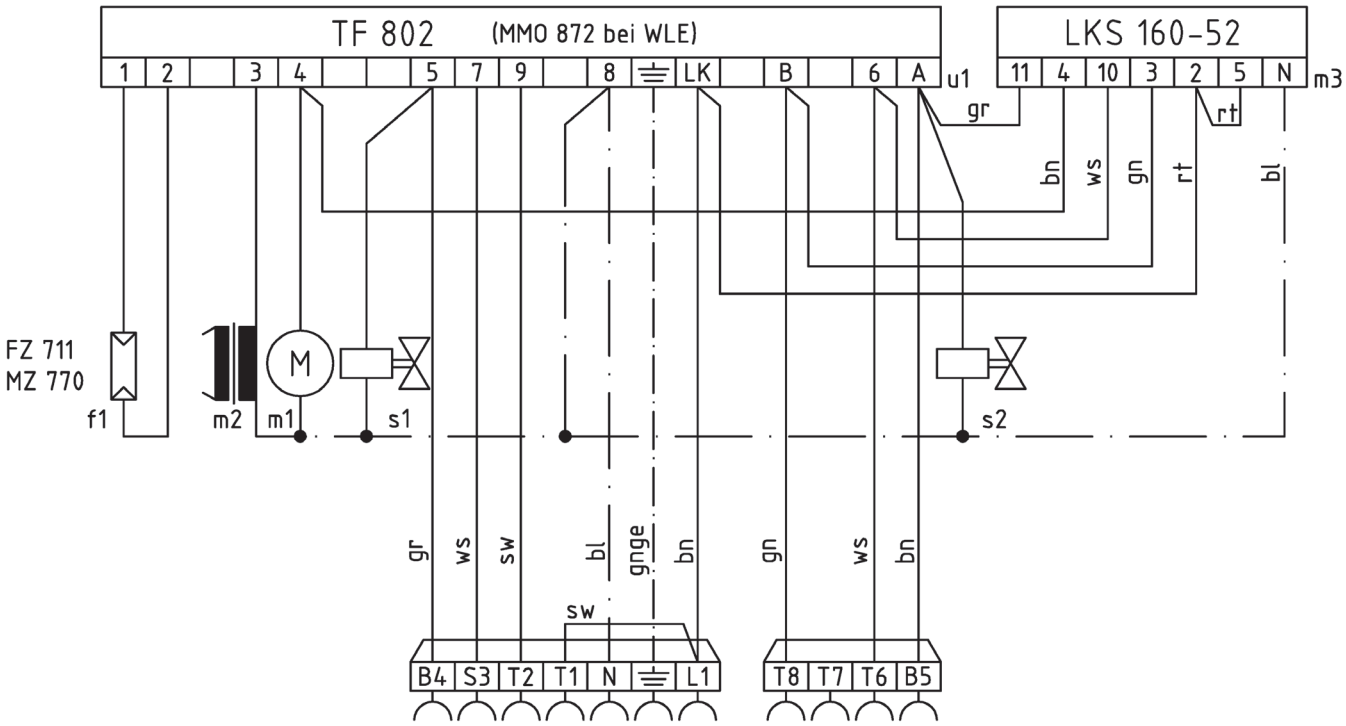
## Schaltplan SL 400/2

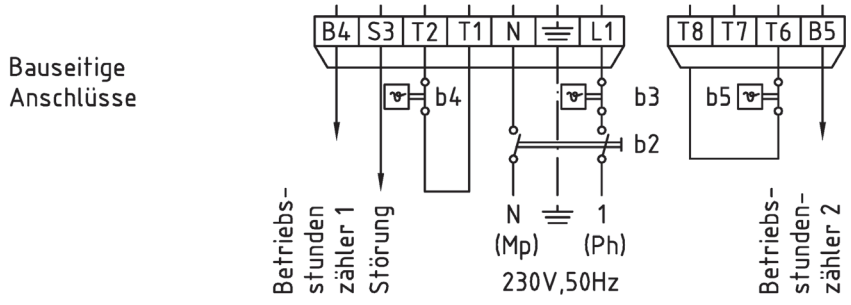
| Benennung | Pos. |
|---|---|
| Einschalter | b 2 |
| Sicherheitsthermostat | b 3 |
| Schaltthermostat 1 | b 4 |
| Schaltthermostat 2 | b 5 |
| Fotowiderstand | f 1 |
| Motor mit Kondensator | m1 |
| Zündtransformator | m2 |
| Stellmotor | m3 |
| Magnetventil 1 | s 1 |
| Magnetventil 2 | s 2 |
| Ölfeuerungsautomat | u 1 |

Örtliche EVU-und VDE-Vorschriften beachten

Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbinden

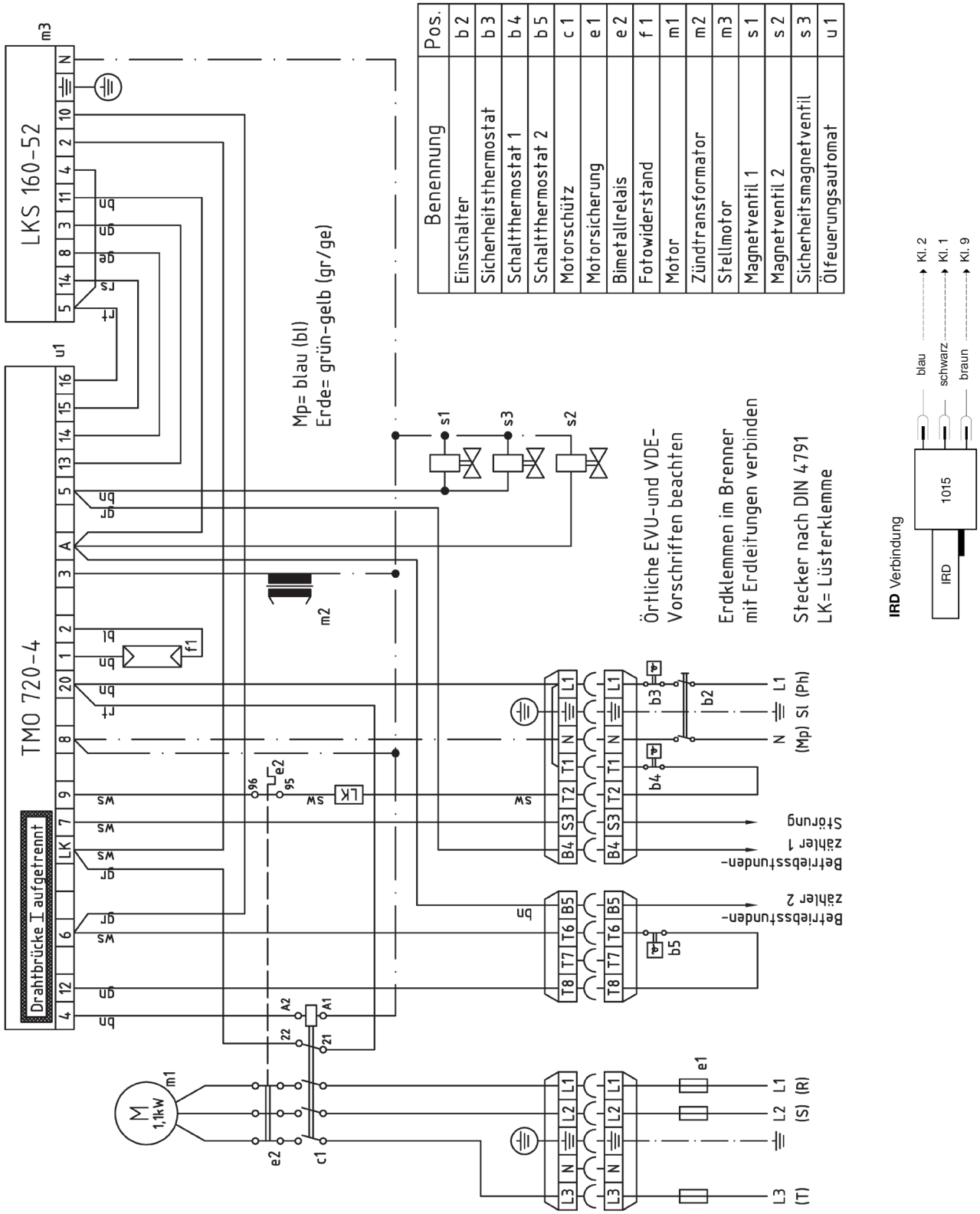
MMO 872 mit MZ 770 bei WLE-Ausführung




LK= Lüsterklemme

## Schaltplan SL 410/2 und SL 420/2




| Pos. | Benennung |
|---|---|
| b 2 | Einschalter |
| b 3 | Sicherheitsthermostat |
| b 4 | Schaltthermostat 1 |
| b 5 | Schaltthermostat 2 |
| c 1 | Motorschütz |
| e 1 | Motorsicherung |
| e 2 | Bimetallrelais |
| f 1 | Fotowiderstand |
| m 1 | Motor |
| m 2 | Zündtransformator |
| m 3 | Stellmotor |
| s 1 | Magnetventil 1 |
| s 2 | Magnetventil 2 |
| s 3 | Sicherheitsmagnetventil |
| u 1 | Ölfeuerungsautomat |

## Inbetriebnahme des Brenners

**Anlagenschaden durch Frost**
Schützen Sie die Heizungsanlage bei Frostgefahr vor dem Einfrieren. Lassen Sie dazu das Heizungswasser am tiefsten Punkt der Anlage ab.

**Für die Inbetriebnahme beachten Sie bitte folgendes:**

**Abgastemperatur**
Die Abgastemperatur sollte sich im Bereich von 160°C bis 200°C befinden. Bei Temperaturen unter 160°C besteht unter Umständen Versottungsgefahr durch Kondensat. Es ist daher darauf zu achten, dass der Schornstein die entsprechenden Anforderungen erfüllt. Zu beachten sind auch die Angaben des Kesselherstellers bezüglich minimaler Abgastemperatur.

**Abstimmung von Brenner, Kessel und Schornstein**
Die einwandfreie Verbrennung setzt einen konstanten Feuerraumdruck voraus, da die Ventilatorleistung des Brenners von einem bestimmten Gegendruck abhängig ist. Bei Druckschwankungen treten Luftüberschuss bzw. Luftmangel auf. Zur Erreichung eines konstanten Feuerraumdruckes ist der Einbau einer Zugbegrenzerklappe bzw. Nebenluftanlage erforderlich. Außerdem ist auf passende Bemessung des Schornsteinquerschnittes zu achten. Eine fachkundige Beratung für die Bemessung von Schornstein und Nebenluftanlage erfolgt durch den Schornsteinfeger und Heizungsbauer.

**Abgasthermometer**
Der Einbau eines Abgasthermometers bzw. die laufende Kontrolle der Abgastemperatur mit einem im Fachhandel erhältlichen Thermometer wird empfohlen. Als Messstelle bietet sich die Schornsteinfegerkontrollbohrung im Abgasrohr an. Ein Ansteigen der Abgastemperatur um mehr als 30°C deutet auf eine beginnende Belagbildung im Kessel hin, die zu einem unwirtschaftlichen Betrieb der Heizungsanlage führt. Eine Kontrolle der Brennereinstellung und eine eventuelle Reinigung des Kessels sollte durchgeführt werden. Bei der Vergleichsmessung muss darauf geachtet werden, dass die Kesseltemperaturen identisch und dass die Brennerlaufzeiten vor der Messung etwa gleich lang sind.

**Betriebsstundenzähler**
Zur Kontrolle des Ölverbrauchs wird die Lieferausführung des SL mit einem Betriebsstundenzähler empfohlen. Beim Vergleich des Ölverbrauchs muss darauf geachtet werden, dass der Verlauf der Außentemperatur in den einzelnen Monaten bzw. Jahren die Messergebnisse beeinflusst.

**Brennstoffe**
Der Brenner ist für die Brennstoffe Heizöl EL und Heizöl EL schwefelarm geeignet.

**Hinweise zum Betriebsraum**
Die Brenner dürfen in Räumen, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenwasserstoffe zu rechnen ist, wie z.B. Friseurbetrieben, Druckereien, chem. Reinigungen, Labors etc. nur betrieben werden, wenn ausreichend unbelastete Verbrennungsluft zur Verfügung steht. Die Brenner dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit z.B. Waschküchen betrieben werden. Der Heizraum muss frostsicher und gut belüftet sein. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise, entfällt für auftretende Schäden, jegliche Gewährleistung.

**Für die Außerbetriebnahme beachten Sie bitte folgendes:**

Bei Außerbetriebnahme oder während der Wartung schalten Sie den bitte den Netzschalter am Schaltfeld aus und sperren Sie die Ölversorgung ab. Bei Frostgefahr lassen Sie das Wasser von der Anlage.

Im Notfall schalten Sie die Heizung am Heizungsnotschalter aus und stoppen Sie die Brennstoffzufuhr am nächsten erreichbaren Sperrventil.

## Inbetriebnahme des Brenners

Jeder Brenner ist voreingestellt und warmerprobt. Die Grundeinstellung ist der Seite 13 zu entnehmen.

Bei der Einstellung sind folgende Hinweise zu beachten:

Die Einstellung und Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Der Öldruck wird an der Ölpumpe eingestellt: siehe Abschnitt Einstellung der Öldrücke.

Zur Einstellung des Brenners ist es vorteilhaft, den Luftdruck vor der Stauscheibe zu messen (vgl. Tabellenwerte für Luftdruck Seite 13). Der Mess-Stutzen befindet sich neben dem Düsenstock auf dem Flanschdeckel.

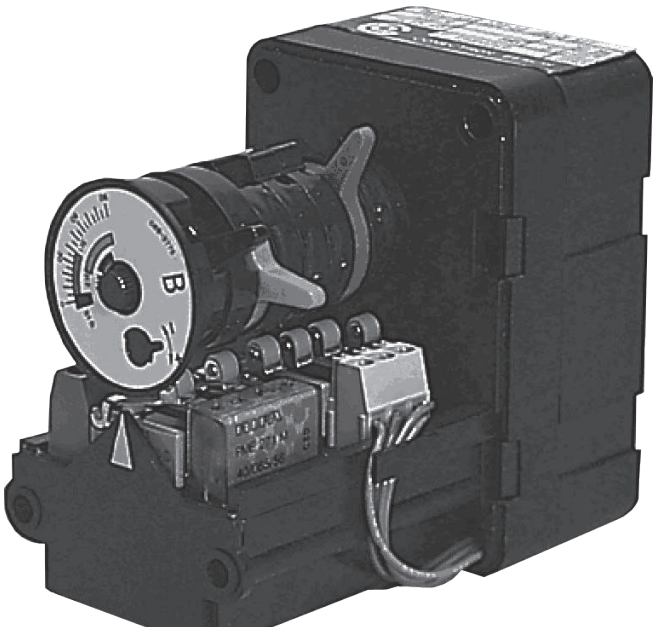
Die Verbrennungsluft kann auf dreifache Weise eingestellt werden:

**a.** Verstellen der Lufteinlaufdüse; Einstellung nach Brennerleistung und örtlichen Verhältnissen:
- Position 0 - 5 (0 - 1) bei Kesseln mit Naturzug
- Position 6 - 9,5 (2 - 4) bei Kesseln mit Gegendruck

**b.** Verstellen der Stauscheibe im Brennerrohr (vgl. Seite 13 Tabelle Grundeinstellung); dadurch kann die Luftgeschwindigkeit im Verbrennungskopf und die Flammenform den Feuerraumbedingungen angepasst werden.

**c.** Verstellung der Luftklappe für die 1. und 2. Stufe über Nockenschalter für Stufe 1 (blau) und Stufe 2 (orange); nach links wird die Luftmenge verringert und nach rechts vergrößert. Eine zu geringe Luftmenge in Stufe 1 wird wie folgt verändert.

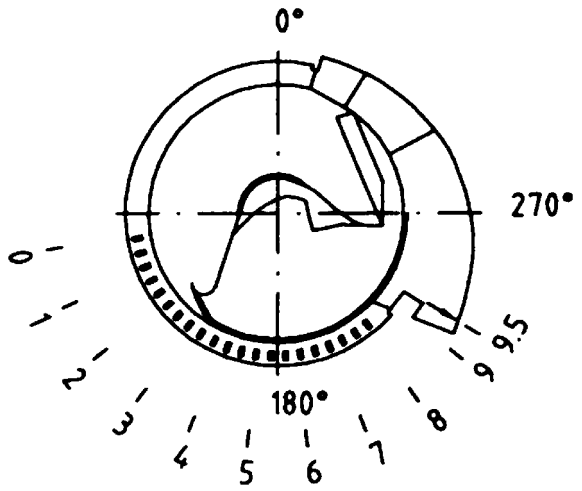
- Verschieben des Nockenschalters (blau) nach oben (mehr Luft).
- Kurzzeitiges Umschalten am Kesselthermostaten 2 auf Stufe 2. Nach dem Zurückschalten dreht der Stellmotor in die gewünschte Position zurück.

| **1** | **Einregulierung** |
|---|---|
| Bei einer zu großen Luftmenge in Stufe 1 bzw. zu geringer Menge in Stufe 2 ist der jeweilige Nockenschalter zu verschieben. Um eine zu große Luftmenge zu verringern, ist der Nockenschalter (orange) entsprechend zu verstellen und der Stellmotor durch Umschalten am Regler für die 2. Stufe bzw. durch Ziehen des grünen 4-pol. Steckers kurzzeitig zuzufahren und anschließend in Betriebsstellung wieder aufzufahren.<br><br>Mit dem Nockenschalter (schwarz, lang) kann der Schaltpunkt für das 2. Magnetventil (Stufe 2) verändert werden. Bei Regel- und Störabschaltung des Brenners kann die Luftklappe über dem Nockenschalter (schwarz, kurz) des Stellmotors in die geschlossene Stellung gefahren werden. |  <br>**(Abb.11)** |

## Einstellen des Ölbrenners

### 2 Verstellen der Lufteinlaufdüse

Die Einlaufdüse kann nach dem Öffnen des Brenners verstellt werden. Dabei sollten beide Schrauben der Lufteinlaufdüse nur gelöst und nach dem Verstellen wieder fest angezogen werden.




(Abb.11)

### 3 Einstellung der Öldrücke

Wird beim erstmaligen Ölansaugen kein Öl gefördert, so muss dieser Vorgang nach max. 3 Min. abgebrochen werden, um Schäden an der Pumpe zu vermeiden. Wenn der Ölfilter mit Öl gefüllt ist, ist der Betriebszustand erreicht.

Der Öldruck wird an der Ölpumpe eingestellt.

**P1** (obere Schraube = niedriger Druck = Stufe 1) und

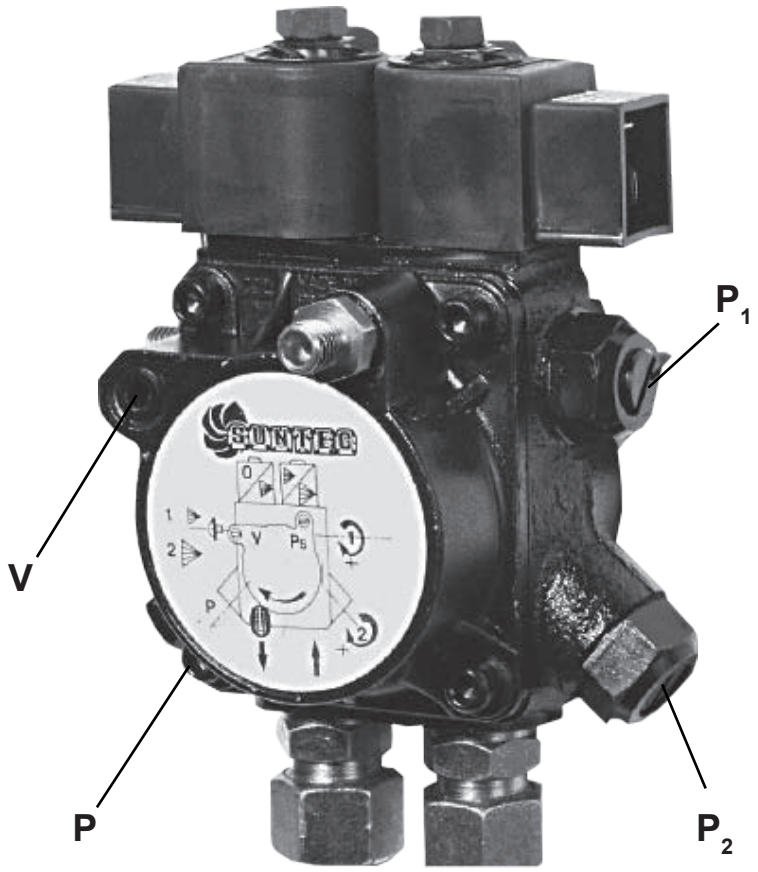
**P2** (untere Schraube = hoher Druck =Stufe 2).

Die Einstellschrauben befinden sich auf dem Pumpendeckel oder an der Seite der Pumpe, je nach Pumpentyp.

Der Druck in Stufe 1 muss immer niedriger sein als in Stufe 2.

V = Vakuum
P = Öldruck

**Einstellschraube keinesfalls vor Entlüftung der Pumpe drehen!**



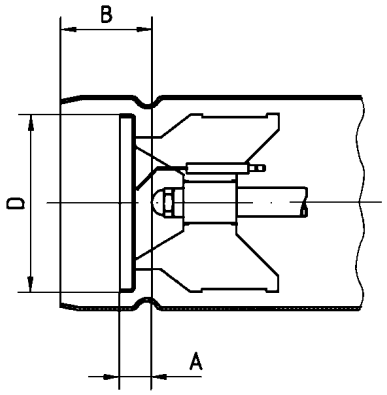

(Abb.11)

## Einstellen des Ölbrenners

Grundeinstellungstabelle und Einstellmaße SL 400/2, SL 410/2, SL 420/2

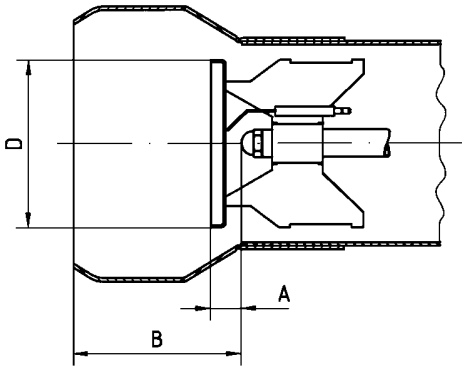
| Brennertyp | geeignet für Kesselleistung kW | Düse / Fabrikat / Typ USG | | Maß A mm | Maß B mm | Maß D mm | Luftdruck St. 1 mbar | Luftdruck St. 2 mbar | Öldruck St. 1 bar | Öldruck St. 2 bar | Luft-einlauf-düse | Gesamt-gewicht kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SL 400/2 | 260 - 290 | Steinen 4,50 | 60°S | 21 | 62 | 114 | 4,0 | 7,5 | 17 | 27 | 2,2 | 45 |
| | 290 - 315 | Steinen 5,00 | 60°S | 21 | 62 | 114 | 5,0 | 8,5 | 17 | 27 | 3,5 | 45 |
| SL 410/2 | 315 - 360 | Steinen 5,50 | 60°S | 20 | 125 | 130 | 6,8 | 11,5 | 13 | 20 | 4 | 45 |
| | 360 - 420 | Steinen 6,50 | 60°S | 20 | 120 | 130 | 8,0 | 12,5 | 15 | 23 | 6 | 45 |
| | 420 - 500 | Steinen 7,50 | 60°S | 20 | 115 | 130 | 8,6 | 13,5 | 14 | 22 | 7,5 | 45 |
| | 450 - 520 | Steinen 8,00 | 60°S | 20 | 110 | 130 | 8,8 | 13,5 | 14 | 24 | 7,5 | 45 |
| SL 420/2 | 520 - 580 | Steinen 9,00 | 60°S | 20 | 100 | 134 | 8,8 | 14,0 | 14 | 26 | 7,5 | 45 |
| | 570 - 630 | Steinen 10,00 | 60°S | 20 | 95 | 134 | 8,0 | 13,0 | 13 | 25 | 7,5 | 45 |
| | 600 - 670 | Steinen 11,00 | 60°S | 20 | 90 | 134 | 9,0 | 13,0 | 14 | 23 | 7,5 | 45 |

**4** **Einstellmaße SL 400/2**



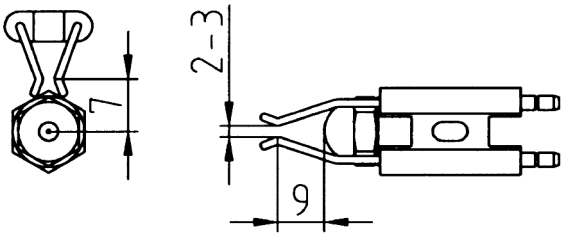

**(Abb.13)**

**5** **Einstellmaße SL 410/2 und SL 420/2**




**(Abb.14)**

**6** **Zündelektroden-einstellung**




**(Abb.14)**

## Pflege und Wartung

### Anlagenschaden

Durch fehlende oder mangelhafte Reinigung und Wartung kann an der Anlage Schaden entstehen. Lassen Sie einmal jährlich die gesamte Heizungsanlage von einer Fachfirma warten. Wir empfehlen Ihnen, einen Vertrag für die jährlich wiederkehrenden Wartungsarbeiten abzuschließen.

**Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.**

### Brennerpflege

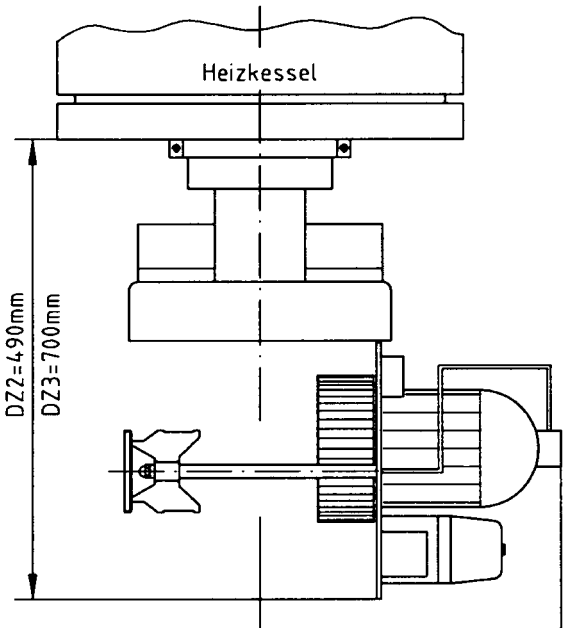
Zur Reinigung der Brennoberflächen reicht ein feuchtes Tuch mit sanftem Haushaltsreiniger oder Spülmittel. Keinen scheuernden Reiniger verwenden. Schalten Sie die Anlage während der Reinigung stromlos.

### Brennerwartung

Jährlich, sinnvoller Weise vor der Heizperiode muss der Brenner mitsamt der Ölversorgung einer intensiven Wartung unterzogen werden. Schalten Sie die Anlage während der Wartung stromlos.

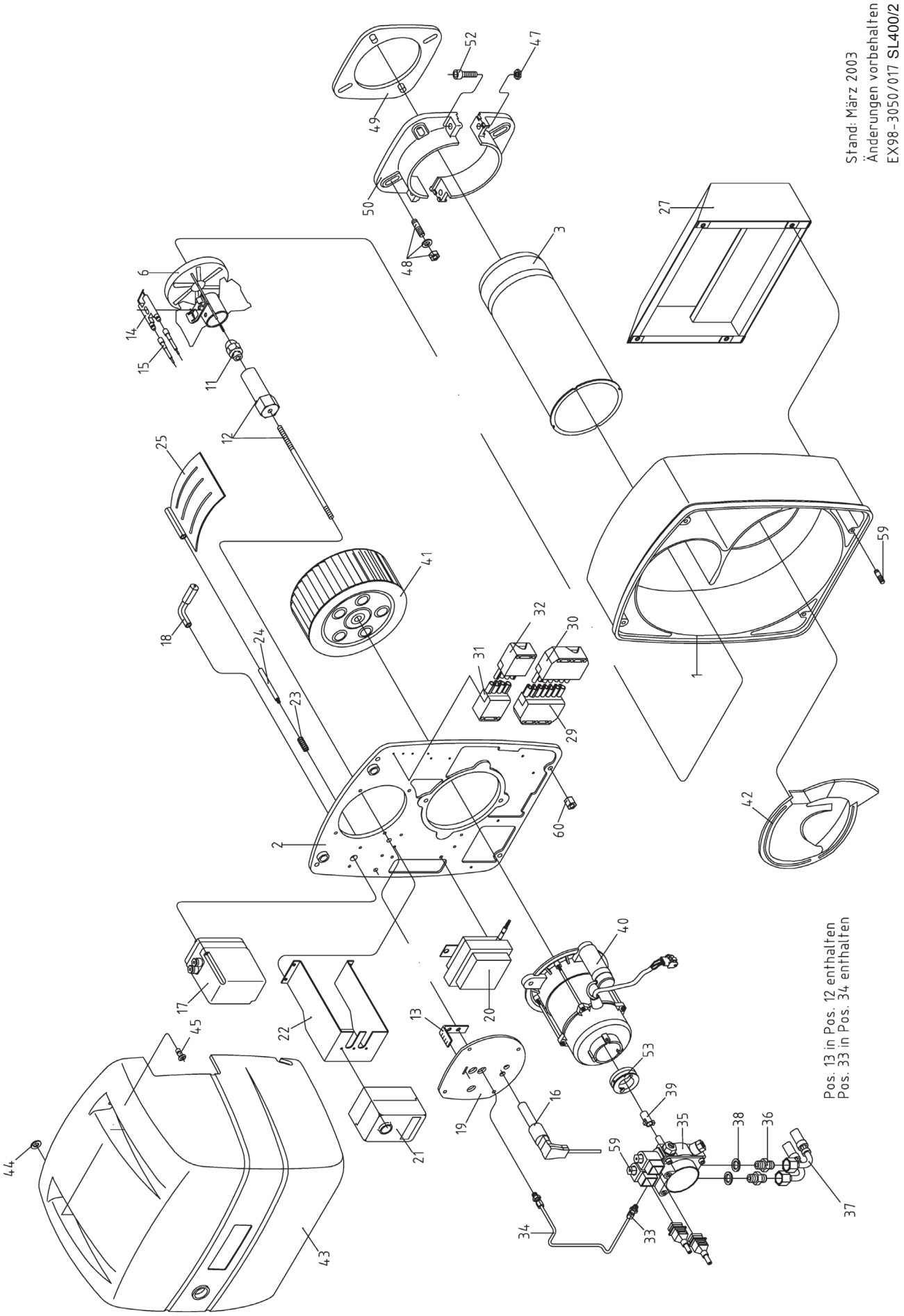
Durchzuführende Arbeiten:
- Reinigen aller Luft führenden Teile von Staub, schmierigen Belägen, etc. Filterwechsel im Hauptölfilter
- Kontrolle aller Öl führenden Teile auf Dichtheit.
- Reinigen der Mischeinrichtung von Verbrennungsrückständen.
- Öldüse wechseln
- Kontrolle, Reinigung bzw. Tausch der Zündelektroden. Abstand einstellen
- Fotozelle reinigen.

**Brenner in Service-Aufhängung**




**(Abb.14)**

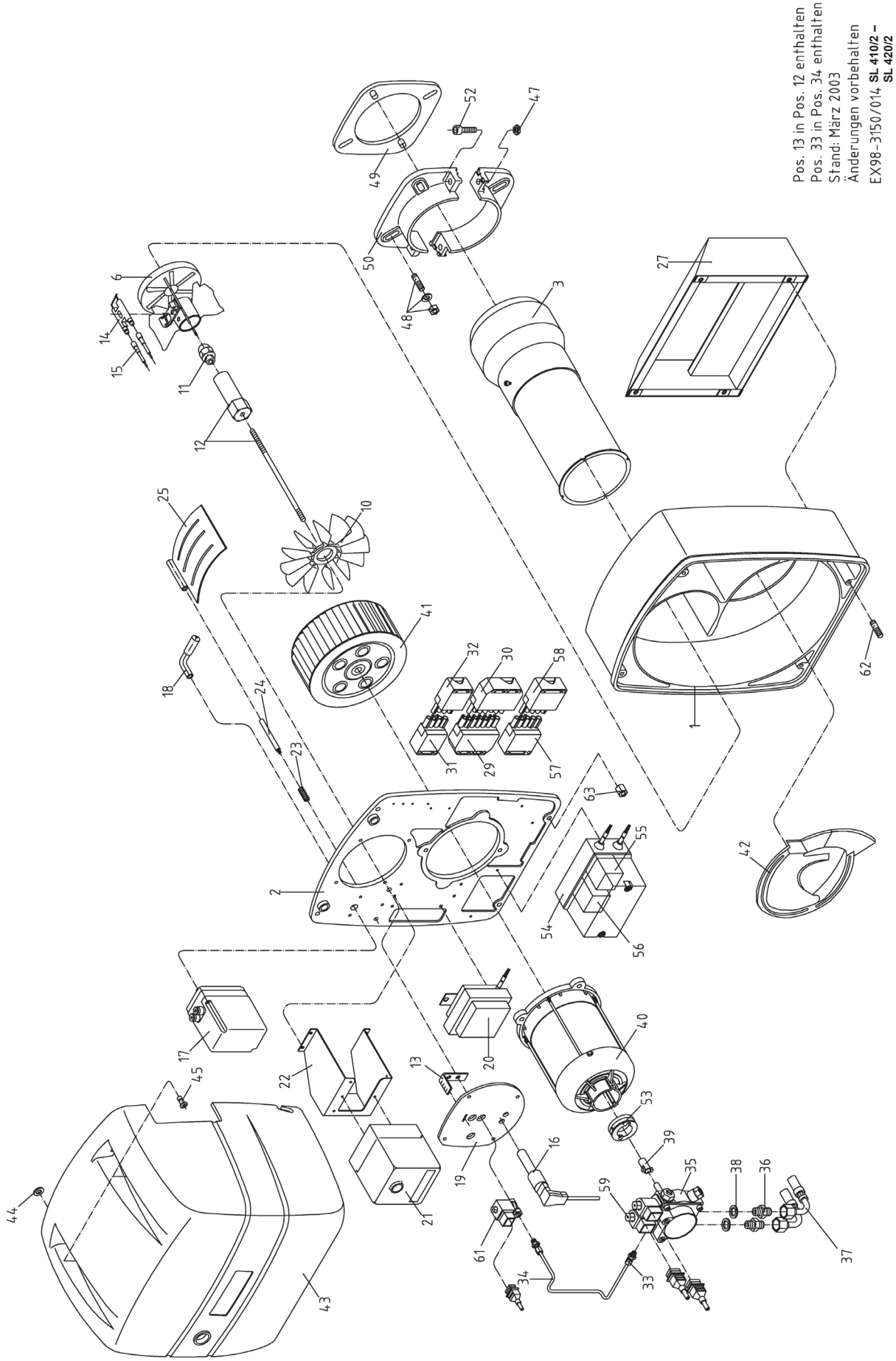
## Explosionszeichnung SL400/2



## Ersatzteile SL400/2

| Pos. | SL 400/2 | Ersatzteil | Artikelnummer |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Brennergehäuse | 88.70365-0080 |
| 2 | 1 | Gehäusedeckel | 88.70370-0085 |
| 3 | 1 | Brennerrohr SL 400/2 | 88.70335-0131 |
| 6 | 1 | Stauscheibe mit Elektrodenblock | 88.70140-0140 |
| 11 | 1 | Düsenhalter mit Rohr u. Skala | 88.70125-0200 |
| 12 | 1 | Zündelektrodenblock | 88.70065-0061 |
| 14 | 2 | Zündkabel | 88.70060-0040 |
| 15 | 1 | Fotowiderstand MZ 770 S | 88.70020-0210 |
| 16 | 1 | Stellmotor LKS160-52 | 88.70045-0030 |
| 17 | 1 | Hebel für Luftklappe, kompl. | 88.70050-0050 |
| 20 | 1 | Zündtrafo ZM 20/12-717 | 88.70055-0410 |
| 21 | 1 | Ölfeuerungsautomat DKO 972 | 88.70010-0390 |
| 21 | 1 | Ölfeuerungsautomat DKW 972 | 88.70010-0460 |
| 21 | 1 | Ölfeuerungsautomat TF 832.3 | 88.70010-0282 |
| 22 | 1 | Konsole für Feuerungsautomat | 88.70405-0080 |
| 23 | 1 | Feder für Luftklappe | 88.70385-0060 |
| 24 | 1 | Luftklappenachse DZ 3 | 88.70385-0030 |
| 25 | 1 | Luftklappe | 88.70380-0060 |
| 27 | 1 | Schalldämpfer kompl. | 88.70390-0075 |
| 30 | 1 | Gegenstecker (Kessel) | 88.70085-0100 |
| 32 | 1 | Steckerteil, grün, kompl. | 88.70085-0045 |
| 33 | 1 | Ger. Ein-Verschraubung Rp 1/8, zyl., 6 mm | 88.70160-0120 |
| 34 | 1 | Ölrohr kompl. DZ 3 | 88.70155-0120 |
| 35 | 1 | Ölpumpe AT 2/65 | 88.70100-1050 |
| 36 | 2 | Doppelnippel, Rp ¼ x 3/8 | 88.70105-0480 |
| 37 | 2 | Silberschlauch NW 8x1500,R 3/8 | 88.70165-0060 |
| 39 | 1 | Kupplungsstück 1-flächig | 88.70035-0030 |
| 40 | 1 | E-Motor mit Kondensator, 450 W | 88.70040-0012 |
| 41 | 1 | Gebläserad, 220 x 82 mm | 88.70330-0060 |
| 42 | 1 | Lufteinlaufdüse | 88.70375-0060 |
| 43 | 1 | Brennerhaube | 88.70345-0360 |
| 44 | 2 | Sicherungsscheibe | 88.70495-0170 |
| 45 | 2 | Verschlusszapfen | 88.70495-0160 |
| 49 | 1 | Brennerflanschdichtung | 88.70400-0080 |
| 50 | 1 | Klemmflansch-Satz | 88.70395-0080 |
| 53 | 1 | Passbuchse für Ölpumpe | 88.70105-0625 |
| 59 | 1 | Magnetventil, Suntec für Pumpe AS 47 / AT2-3 (1.St.) | 88.70115-0157 |
| 59 | 1 | Magnetventil-Spule, Suntec für Pumpe AS 47 | 88.70110-0010 |

## Explosionszeichnung SL 410/2 – SL 420/2



## Ersatzteile SL 410/2 – SL 420/2

| Pos. | SL 410/2 | SL 420/2 | Ersatzteil | Artikelnummer |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | Brennergehäuse | 88.70635-0080 |
| 2 | 1 | 1 | Gehäusedeckel | 88.70370-0085 |
| 3 | 1 | 1 | Brennerrohr mit Kopf | 88.70335-0140 |
| 6 | 1 | 1 | Stauscheibe mit Elektrodenblock | 88.70140-0150 |
| 10 | | | Luftleiteinrichtg.15Grd | 88.70495-0205 |
| 11 | 1 | 1 | Düse 60 Grad S | |
| 12 | 1 | 1 | Düsenhalter mit Rohr u. Flansch | 88.70125-0200 |
| 14 | 1 | 1 | Zündelektrodenblock | 88.70065-0061 |
| 15 | 2 | 2 | Zündkabel | 88.70060-0040 |
| 16 | 1 | 1 | Infrarot-Flackerdetektor IRD 1010.1 rechts blau | 88.70020-0270 |
| 17 | 1 | 1 | Stellmotor LKS160-52 | 88.70045-0030 |
| 18 | 1 | 1 | Hebel für Luftklappe, kompl. | 88.70050-0050 |
| 20 | 1 | 1 | Zündtrafo ZM 20/12-717 | 88.70055-0410 |
| 21 | 1 | 1 | Ölfeuerungsautomat TMO 720-4 | 88.70010-0480 |
| 22 | 1 | 1 | Konsole Ölfeuerungsautomat | 88.70405-0090 |
| 23 | 1 | 1 | Feder für Luftklappe | 88.70385-0060 |
| 24 | 1 | 1 | Luftklappenachse SL 400 | 88.70385-0030 |
| 25 | 1 | 1 | Luftklappe | 88.70380-0060 |
| 27 | 1 | 1 | Schalldämpfer kompl. | 88.70390-0075 |
| 29 | 1 | 1 | Buchsenteil, bn/sw, kompl. | 88.70085-0090 |
| 30 | 1 | 1 | Gegenstecker (Kessel) | 88.70085-0100 |
| 31 | 1 | 1 | Buchsenteil, grün, kompl. | 88.70085-0030 |
| 32 | 1 | 1 | Steckerteil, grün, kompl. | 88.70085-0045 |
| 33 | 1 | 1 | Ger. Ein-Verschraubung Rp 1/8, zyl., 6 mm | 88.70160-0120 |
| 34 | 1 | 1 | Ölrohr kompl. DZ 3 | 88.70155-0120 |
| 35 | 1 | 1 | Ölpumpe AT 2/75C | 88.70100-1060 |
| 36 | 2 | 2 | Doppelnippel, Rp ¼ x 3/8 | 88.70105-0480 |
| 37 | 2 | 2 | Silberschlauch NW 8x1500,R 3/8 | 88.70165-0060 |
| 38 | 2 | 2 | Dichtring 13 x 18; Cu | 88.70105-0490 |
| 39 | 1 | 1 | Kupplungsstück 1-flächig | 88.70035-0030 |
| 40 | 1 | 1 | E-Motor, 1,1 kW | 88.70030-0090 |
| 41 | 1 | 1 | Gebläserad, 220 x 82 mm | 88.70330-0060 |
| 42 | 1 | 1 | Lufteinlaufdüse | 88.70375-0060 |
| 43 | | | Brennerhaube | 88.70345-0360 |

**...Ersatzteile SL 410/2 – SL 420/2**

| Pos. | SL 410/2 | SL 420/2 | Ersatzteil | Artikelnummer |
|---|---|---|---|---|
| 44 | 2 | 2 | Sicherungsscheibe | 88.70495-0170 |
| 45 | 2 | 2 | Verschlusszapfen | 88.70495-0160 |
| 49 | 1 | 1 | Flanschdichtung | 88.70400-0080 |
| 50 | 1 | 1 | Klemmflansch-Satz | 88.70395-0080 |
| 53 | 1 | 1 | Passbuchse für Ölpumpe | 88.70105-0625 |
| 55 | 1 | 1 | Leistungsschütz 3RT1016-1AP02 [ab BJ 2003] | 88.70040-0080 |
| 57 | 1 | 1 | Buchsenteil, schwarz, kompl. | 88.70085-0050 |
| 58 | 1 | 1 | Steckerteil, schwarz, kompl. | 88.70085-0060 |
| 59 | 1 | 1 | Magnetventil, Suntec für Pumpe AS 47 / AT2-3 (1.St.) | 88.70115-0157 |
| 59 | 1 | 1 | Magnetventil-Spule, Suntec für Pumpe AS 47 | 88.70110-0010 |

**Bei Austausch nur Original- Ersatzteile von INTERCAL Wärmetechnik verwenden:**

Einige Komponenten, wie z. B. Flammenwächter, Ölpumpe, Vorwärmer, sind speziell für INTERCAL Wärmetechnik- Brenner ausgelegt und gefertigt.

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte immer die Brennernummer angeben.

## Hersteller- und Konformitätsbescheinigung

**intercal® Wärmetechnik GmbH ▫ Im Seelenkamp 30 ▫ D-32791 Lage**
*Telefon 0049 (0)5232 6002-0 ▫ Fax 0049 (0)5232 6002-18 ▫ info@intercal.de ▫ www.intercal.de*
*Umsatzsteuer Ident-Nummer (USt-Id. Nr.): DE 811155318 ▫ Steuer-Nummer: 43 801 86006*

### Herstellerbescheinigung (§ 7 (2) 1.BImSchV)

Lage, 10.01.2008

Die Firma Intercal Wärmetechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass der nachstehend aufgeführte Öl-/Gas-Spezialheizkessel

| | |
|---|---|
| Produkt | Ölbrenner |
| Handelsbezeichnung | Leichtöl- Druckzerstäuber |
| Typ / Baumuster-Nr. | SL400/2 - SL410/2 - SL420/2 / 5G852/02 |
| | (MHG Heiztechnik DZ 3.0, DZ 3.1, DZ 3.2) |
| Prüfnormen | DIN EN 267 |
| Prüfstelle | TÜV Hannover / Sachen-Anhalt e.V. |

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Außerdem werden mit diesen Brennern ab der Leistung 120 kW die Anforderungen der 1.BImSchV erfüllt.

Die oben bezeichneten Ölbrenner sind ausschließlich zum Einbau in den Kessel bestimmt, die ebenfalls nach entsprechnden Richtlinien und Normen zugelassen sind.

Von dem Anlagenersteller ist zu gewährleisten, dass alle für das Zusammenwirken von Anlagenteilen gültigen Vorschriften beachtet werden.

M. Niedermayer
Geschäftsführer

i. A. S. Raasch
Technik

### Konformitätserklärung

Lage, 10.01.2008

Die Firma Intercal Wärmetechnik GmbH bescheinigt hiermit,
dass die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

| | |
|---|---|
| Produkt | Ölbrenner |
| Handelsbezeichnung | Leichtöl- Druckzerstäuber |
| Typ | SL400/2 - SL410/2 - SL420/2 |

unter Berücksichtigung folgender Normen und Richtlinien hergestellt wurde:

Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG - 01.1973
EMV - Richtlinie 89/337 EWG - 05.1989

Maschienenrichtlinie 98/37/EG - 22.06.1998
unter Bezug auf die Ölbrenner-Norm DIN EN 267

M. Niedermayer
Geschäftsführer

i. A. S. Raasch
Technik

## Hilfe bei Brennerstörungen

## Informieren Sie bei Bedarf Ihren Heizungsfachmann

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Brenner läuft nicht an | Spannungsausfall.<br>Regelkette geschlossen? | Hauptschalter und Sicherungen überprüfen.<br>Betriebsschalter, STB, TR |
| | | Brennermotor und Kondensator (SL 400/2) überprüfen, ggf. austauschen. |
| | Feuerungsautomat defekt. | Feuerungsautomat austauschen. |
| Brenner läuft an, Ölstandsglas am Ölfilter bleibt leer | Nicht entfernte Verschluss-Stopfen oder falscher Anschluss bei der Erstinbetriebnahme. | Ölschläuche auf nicht entfernte Verschluss-Stopfen und den richtigen Anschluss überprüfen. |
| | Ölleitung wurde vor der Inbetriebnahme nicht aufgefüllt, es dauert mehrere Minuten, bis das Öl angesaugt ist. | Ölleitung vor der Inbetriebnahme auffüllen. Ölpumpe nicht länger als 3 Minuten ohne Öl laufen lassen! |
| | Heizöl im Öltank? Ventil in Saugleitung offen? | ⚠ Öltankanzeige und Ventil in Saugleitung überprüfen. |
| | Falsche Strömungsrichtung des Rückschlagventils. | Strömungsrichtung des Rückschlagventils überprüfen. |
| | Ölpumpe nicht in Betrieb. | Elektrischen Anschluss überprüfen, ggf. austauschen. |
| | Kupplung zwischen Motor und Ölpumpe defekt. | Kupplung erneuern. |
| | Undichte Saugleitung oder zu hohes Vakuum. | Siehe hierzu Kap. 7.5 Bestimmung der Ölzuleitung. |
| | Ölleitung zusammengedrückt. | Ölleitung überprüfen und ggf. erneuern. |
| | Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank geschlossen. | Entsprechendes Ventil öffnen. Verlegung der Ölleitung kontrollieren. |
| Brenner läuft an, Ölstandsglas gefüllt, Zündung bleibt aus, Störabschaltung | Zündtrafo bzw. Zündkabel nicht in Ordnung. | Zündtrafo bzw. Zündkabel austauschen. |
| | Stark abgenutzte Zündelektroden oder beschädigte Isolierkörper. | Zündelektroden austauschen. |
| | Falsche Einstellung der Zündelektroden. | Einstellung der Zündelektroden gem. Einstellwerten korrigieren (s. Kap. 4.5). |
| | Fremdlichteinfall auf Flammenwächter. | Fremdlichteinfall auf Flammenwächter verhindern. |
| | Feuerungsautomat defekt. | Feuerungsautomat austauschen. |

## Hilfe bei Brennerstörungen

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Brenner läuft, Zündfunke vorhanden, Flamme wird nicht gezündet oder Brenner schaltet aus laufendem Betrieb ab | Ölmagnetventil öffnet nicht. | Ölmagnetventil Spule austauschen, elektrische Anschlusskabel überprüfen. |
| | Durchgang Ölrohr, Vorwärmer und Düse nicht in Ordnung. | Ölrohr, Vorwärmer und Düse auf Durchgang kontrollieren, ggf. austauschen. |
| | Ölpumpe fördert kein Öl, Öltank leer. | Ölpumpe und Anzeige Öltank überprüfen, ggf. austauschen bzw. Öltank füllen. |
| | Filter in der Düse verschmutzt. | Düse austauschen. |
| | Saugleitungen undicht. | Saugleitungen überprüfen, Verschraubungen nachziehen. |
| | Saugleitungen nicht entlüftet. | Saugleitungen am Manometeranschluss der Pumpe entlüften. |
| | Mischsystem verschmutzt. | Mischsystem überprüfen und ggf. reinigen. |
| | Brennereinstellung nicht in Ordnung. | Brennereinstellung überprüfen und ggf. korrigieren. |
| Brenner läuft, Flammenüberwachung spricht nicht an | Flammenwächter verschmutzt oder defekt. | Flammenwächter überprüfen bzw. reinigen, ggf. austauschen. Fühlerstrom messen. |
| | Kabelverbindung zwischen Flammenwächter und Feuerungsautomat defekt. | Kabelverbindung bzw. Flammenwächter austauschen. |
| | Feuerungsautomat defekt. | Feuerungsautomat austauschen. |
| Nachspritzen bzw. Nachbrennen nach erfolgter Brennerabschaltung | Unzureichende Entlüftung der Ölleitungen. | Abhilfe durch Entlüftung |
| | Undichtigkeit in der Ölsaugleitung, dadurch Ansaugen von Luft. | Kontrolle aller Dichtstellen im Ölleitungssystem. |
| | Magnetventil sperrt nicht sauber ab. | Magnetventil defekt. |

## Gewährleistung und Normen

### Gewährleistung

Der Leichtöl- Druckzerstäuber von Intercal Wärmetechnik GmbH erbringt seine einwandfrie Funktion bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme sowie Verwendung von Heizöl EL naach DIN 51 603, Teil 1. Die Gewährleistung gilt für 24 Monate nach Inbetriebnahme, längstens jedoch 27 Monate nach Versanddatum und beschränkt sich auf den Ersatz defekter Teile. Einzelheiten sind dem Gerätepass zu entnehmen. Bei unsachgemäßer Verwendung von Heizölzusätzen (Additiven) kann der Gewährleistungsanspruch entfallen.

### Normen

Nachfolgende Normen und Richtlinien sind bei der Installation und beim Brennerbetrieb zu beachten.

HeizAnIV
Heizanlagenverordnung

FeuVo
Feuerungsverordnung der Bundesländer

1. BImSchV
Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

VDI 2035
Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen

VDE
Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

EN 303, Teil 1 und Teil 2
Heizkessel mit Gebläsebrenner

EN 60335, Teil 1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke

DIN 4705
Berechnung von Schornstein-Abmessungen

DIN 4751
Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4755
Ölfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen

DIN EN 267
Ölzerstäubungsbrenner - Begriffe, Anforderungen, Bau und Prüfung

DIN 51603, Teil 1
Heizöle extra leicht

DIN 57116
Elektr. Ausrüstung von Feuerungsanlagen

Bitte berücksichtigen Sie die regional gültige Landesbauordnung.

Intercal Wärmetechnik GmbH
Im Seelenkamp 30
D-32791 Lage
Tel.: +49 (0)5232-60 02-0
Fax: +49 (0)5232-60 02-18
info@intercal.de
www.intercal.de

**Technische Änderungen u. Irrtümer vorbehalten!**

10 / 2011 Montage- und Bedienungsanleitung SL400/2, SL410/2, SL420/2 -GER-