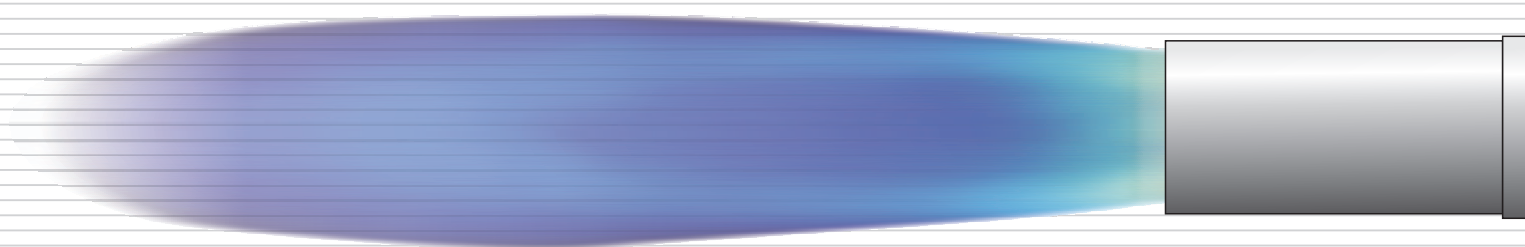
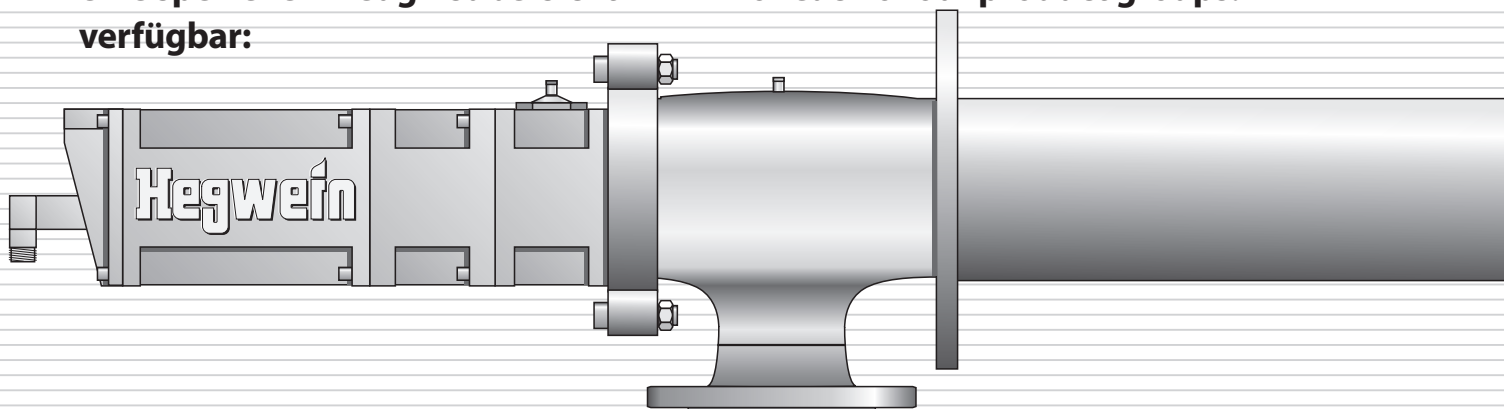


# Hegweïn



Für jede unserer Produktgruppen ist eine spezielle Erzeugnisübersicht verfügbar:

An individual brochure is available for each of our product groups:



- Gaszündbrenner
- Öl- und Zweistoffzündbrenner
- Gasbrenner
- Zubehör für Brenner und Zündbrenner
- Gas Fired Ignitors
- Diesel and Dual Fuel Ignitors
- Gas Burners
- Accessories for Burners and Ignitors

*Solutions for Emission and Combustion* **DURAG GROUP**

**DURAG**

DURAG Industrie Elektronik GmbH & Co KG  
Kollastr. 105  
D-22453 Hamburg, Germany  
Tel. +49 40 55 42 18-0  
Fax +49 40 58 41 54

**Hegweïn**

Georg Hegweïn GmbH & Co. KG  
Am Boschwerk 7  
D-70469 Stuttgart, Germany  
Tel. +49 711 13 57 88-0  
Fax+49 711 13 57 88-5

**VEREWA**

VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH  
Kollastr. 105  
D-22453 Hamburg, Germany  
Tel. +49 40 55 42 18-0  
Fax +49 40 58 41 54

**ORFEUS**  
combustion engineering

ORFEUS Combustion Engineering GmbH  
An der Pönt 53a  
D-40885 Ratingen, Germany  
Tel. +49 2102 9974-0  
Fax +49 2102 9974-41

**DURAG**

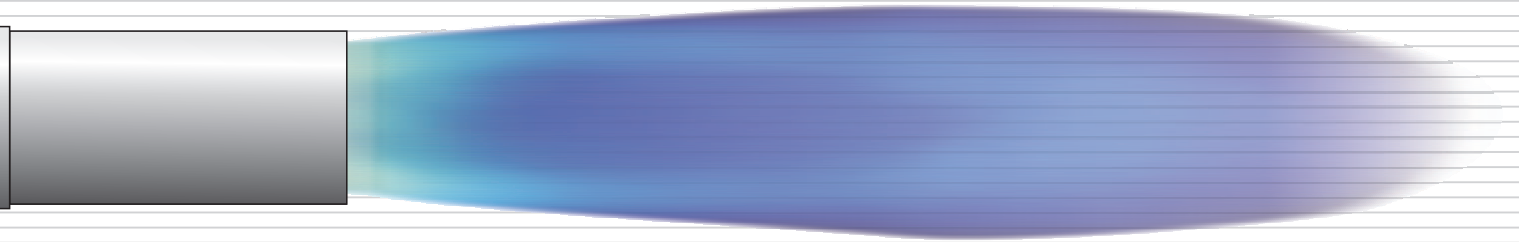
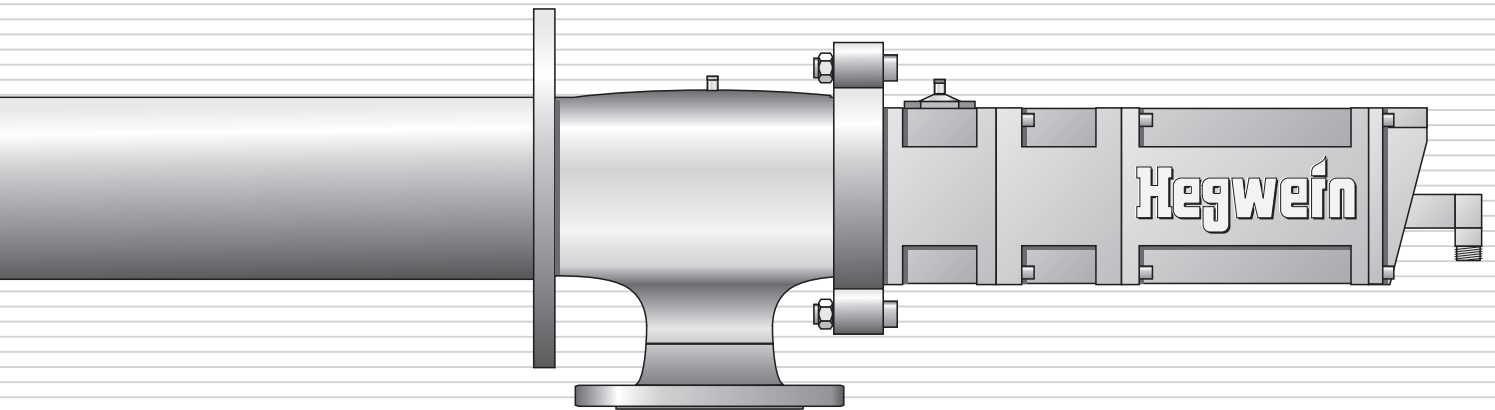
DURAG, Inc.  
Southridge Business Center  
1355 Mendota Heights Road #200  
Mendota Heights,  
Minnesota 55120, USA  
Tel. +1 651 451-1710  
Fax +1 651 457-7684

[www.durag.de](http://www.durag.de)

05/2002 - All specifications subject to change without notice

**Oil Fired Ignitors  
Dual Fuel Ignitors**

# Hegweïn



- Kompakteinheit mit integriertem Zündtrafo und Flammenwächter
- Ionisationselektrode eingebaut
- Keine Hochspannungsverkabelung vor Ort
- Garantierte elektromagnetische Verträglichkeit
- Robust und wartungsfreundlich
- Baugrößen von 160 kW bis 3,6 MW
- Rohrlänge in 10-mm-Schritten frei wählbar
- Für extra leichtes Heizöl (Diesel). 2-Stoff-Zündbrenner zusätzlich für Propan/Butan oder Erdgas
- Äußerst straffe und lange Zündflamme, dadurch ist in der Regel keine automatische Rückzieheinrichtung erforderlich
- Zündbrenner für Klasse 1, 2 oder 3 nach NFPA lieferbar
- Compact design with integrated ignition transformer and flame monitor
- Built-in flame ionization electrode
- No high-voltage cable required on site
- Guaranteed electromagnetic compatibility
- Rugged, low-maintenance design
- Sizes ranging from 160 kW to 3.6 MW (530,000 BTU/hr to 12 MBTU/hr)
- Custom tube lengths available in 10-mm increments
- For extra light fuel oil (diesel). Dual fuel ignitors can also handle either propane/butane natural gas
- Extremely tight and long pilot flame - no automatic retraction system typically required
- Class 1, 2 or 3 ignitors according to NFPA also available

## Ölzündbrenner 2-Stoff-Zündbrenner Oil Fired Ignitors Dual Fuel Ignitors

*Solutions for Emission  
and Combustion* **DURAG  
GROUP**

# Hegweil Ölzündbrenner / 2-Stoff-Zündbrenner

## Warum Hegweil-Zündbrenner?

- Hegweil liefert seit mehr als 50 Jahren Zündbrenner in Kompaktheit mit Zündtrafo und Flammenwächter.
- Alle elektrischen Bauteile sind in einer gemeinsamen metallischen Kapselung untergebracht. Der elektrische Anschluss erfolgt dabei über eine mehrpolige Steckverbindung.

## Bemerkenswerte Vorteile:

- Keine optische Überwachung der Zündflamme erforderlich
- Garantierte elektromagnetische Verträglichkeit
- Keine Hochspannungskabelung vor Ort
- Schutzarten IP 54 (Standard) oder IP 65 (Sonder) nach IEC 529
- Robust und wartungsfreundlich

## Auswahl

Der korrekten Auswahl und Zuordnung des Zündbrenners zum Hauptbrenner kommt entscheidende Bedeutung zu, da sie einen großen Einfluss auf die spätere Funktion und Betriebssicherheit der Gesamtanlage hat. Die wichtigsten Fragen können mit Hilfe der Checkliste auf Seite 6 geklärt werden.

Wichtigstes Merkmal bei der Einplanung des Zündbrenners ist zunächst die Festlegung der erforderlichen Wärmeleistung der Zündflamme. In Europa werden üblicherweise 2 bis 8 % der Startleistung des zugehörigen Hauptbrenners vorgesehen. Dagegen sind in Anlagen, die in den Geltungsbereich der NFPA fallen, zum Teil wesentlich höhere Mindestwärmeleistungen gefordert:

Zündbrenner	Klasse	Leistung*	*der maximalen Brennerleistung des zugehörigen Hauptbrenners
	1	> 10%	
	2	4 - 10%	
	3	≤ 4%	

Es stehen 3 Zündbrennerserien mit unterschiedlichen Ausstattungsmerkmalen zur Verfügung:

- Die Serie ZAE...**  
für reinen Ölbetrieb mit Druckzerstäubung
- Die Serien ZAEL...**  
für reinen Ölbetrieb mit Druckluftzerstäubung
- Die Serien ZAZL...**  
für den alternativen Betrieb mit Öl oder Gas

Alle Serien zeichnen sich durch eine äußerst kompakte Bauweise mit integriertem Ionisations-Flammenwächter und Doppel-Zündtrafo aus. Dadurch minimierter Installationsaufwand und gesicherte elektromagnetische Verträglichkeit. Das verstärkte Flammensignal ist unempfindlich gegenüber Fremdeinflüssen und kann deshalb problemlos größere Entfernungen (bis 150 m) überbrücken. Die Auswertung erfolgt über ein Hegweil-Steuergerät, oder, falls anlagenseitig bereits eine Brennersteuerung vorhanden ist, kann die Einbindung des Flammensignals auch über ein Hegweil-Flammenrelais erfolgen.

Die Zündbrenner aller Serien bieten überzeugende Vorteile:

- Verschiedene Baugrößen bis 3,6 MW lieferbar. Zündbrenner für noch größere Leistungen sind in Vorbereitung.
- Ionisationselektrode eingebaut. Flammenwächter zertifiziert.
- Betrieb mit Heizöl EL, bei Zündbrennern mit Druckluftzerstäubung auch mit Marine-Diesel. Die 2-Stoff Zündbrenner der Baureihen ZAZL... sind zusätzlich für den Alternativbetrieb mit Erdgas oder Flüssiggas auslegbar.
- Druckzerstäubung (Serie ZAE...) bei kleineren Feuerungsleistungen. Ölzerstäubung mit Druckluft bei Leistungszündbrennern (Serien ZAEL... und ZAZL...). Dadurch hohe Zündwilligkeit, ausgewogenes Sprühmuster und raucharmer Ausbrand.
- Äußerst straffe und lange Zündflamme, dadurch ist in der Regel keine automatische Rückzieheinrichtung erforderlich.
- Rohrlänge in 10-mm-Schritten frei wählbar.

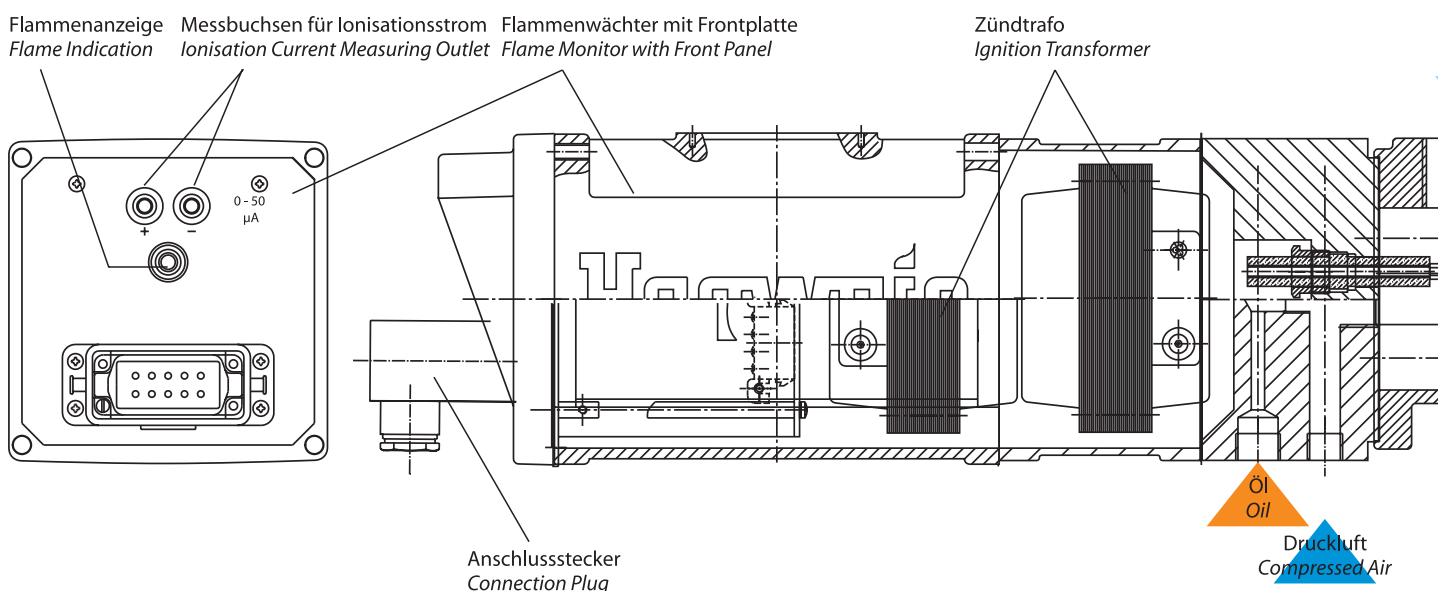


Abbildung 1: Zündbrenner in Kompaktausführung mit integriertem Zündtrafo und Flammenwächter

## Zusammenschaltung

Die Zündbrenner können zusammenschaltet werden mit:

- Steuergerät AAUS 620 L 20 für intermittierenden Betrieb, Aufbaugerät, EN-baumustergeprüft 230V 50/60 Hz IP 40

oder

- Flammenrelais A285 K2.2 mit 2 potentialfreien Wechslern, Befestigung auf Hutprofiltragschiene 35 mm nach EN50022 Für Brennersteuerungen, welche die geltenden Normen und Bestimmungen erfüllen, zur sicherheitstechnischen Einbindung des Zündbrenners.

## Connection

The ignitors can be connected to the following devices:

- AAUS 620 L20 Controller for intermittent operation, modular unit, EN type tested 230V 50/60 Hz IP 40

or

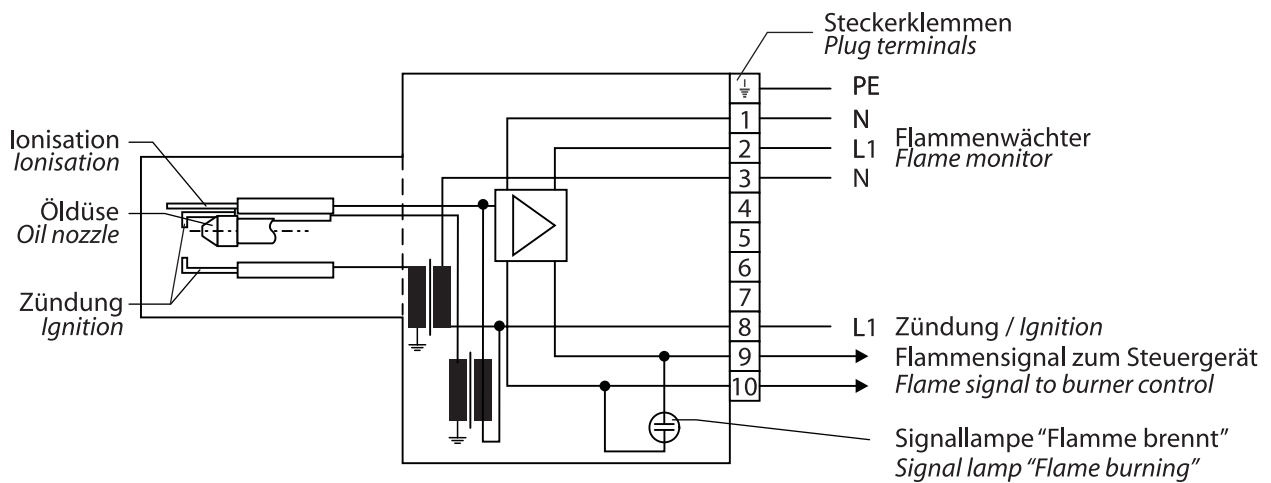
- A285 K2.2 Flame Relay with 2 volt-free relay contacts, 35 mm DIN mounting rail according to EN50022 For burner management systems that meet the applicable standards and requirements for safety-related integration of the ignitor.

## Elektrischer Anschluss

Standardausführung, IP 54 mit Steckeranschluss

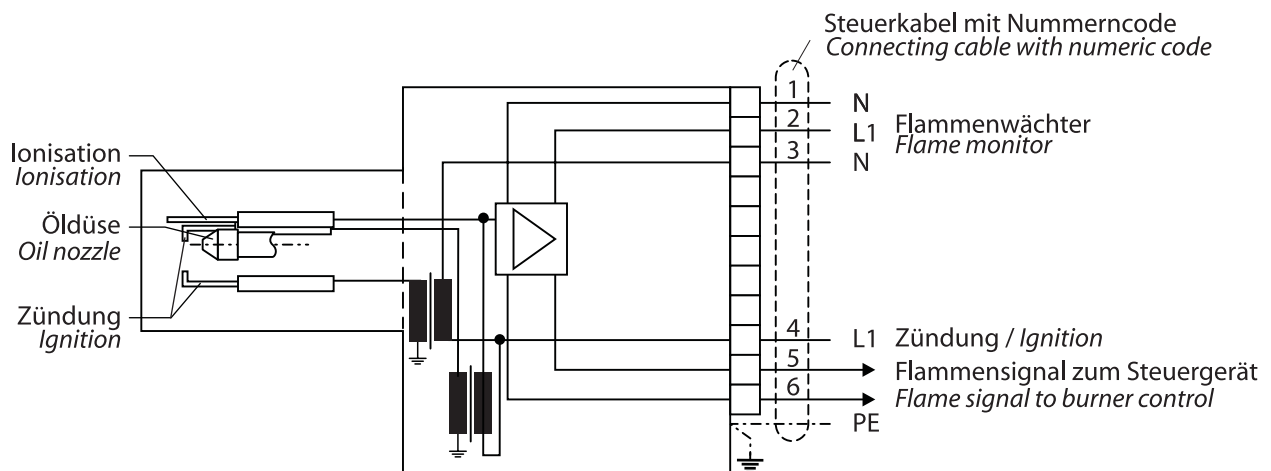
## Electrical Connection

Standard model, IP 54 (NEMA 4) with plug connection



Sonderausführung mit eingegossenem Steuerkabel, IP 65

Special version with sealed in control cable, IP 65



## ■ Einplanung

Zündbrenner benötigen Gebläseluft und werden konstruktionsbedingt unterstöchiometrisch, das heißt mit Luftmangel betrieben, um lang ausbrennende Flammen zu erzielen. Die Luftzahlen liegen in der Regel bei 0,1 bis 0,4, das heißt, nur 10 bis 40% des für den Verbrennungsprozess erforderlichen Luftbedarfs werden durch das Zündbrennerrohr geführt. Für den vollständigen Ausbrand muss deshalb die restliche Luftmenge unbedingt als Zusatzluft aus dem Feuerraum zur Verfügung stehen. Alle Brennstoff- und Gebläse-drücke sind durch anlagenseitig installierte Druckwächter zu überwachen. Die technische Mindestausrüstung einer Zündeinrichtung an einem Großbrenner ist in Abb. 2 dargestellt. Zündbrenner sind nicht regelbar. Sie werden bei der Erstinbetriebnahme eingestellt und dann immer mit diesem Wert betrieben.

Leistungszündbrenner in Großfeuerungsanlagen sind in der Regel parallel zu den Brennstoffanlagen in Führungsrohren angeordnet und enden etwa 100 mm vor dem Luftdrallkörper der Öl-brenner bzw. 200-300 mm vor den Gasdüsen. Das Zünderohrende ist bei diesem Einbau vor direkter Hitzeeinstrahlung durch die Brennerflamme in hohem Maße geschützt. In den Ringspalt zwischen Führungsrohr und Zünderrohr kann notfalls kalte Gebläseluft zugeführt werden, so dass in den meisten Fällen auf eine automatische Rückzieheinrichtung verzichtet werden kann. Bei allen Anwendungsfällen muss bei abgeschaltetem Brenner und Zündbrenner sowie heißem Feuerraum die Zünderluft weiter aufgeschaltet bleiben, damit die Kühlung des Zündbrenners gewährleistet ist und ein Eindringen von Verbrennungsprodukten in den Zündbrenner verhindert wird, außerdem muss der Zündbrenner nach jeder Abschaltung mit Druckluft ausgeblasen werden, um Ölrohr und Düse zu reinigen und die Gefahr der Verkrackung zu mindern.

## ■ Inbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme eines Zündbrenners werden die jeweils erforderlichen Drücke für Brennstoff, Druckluft und Gebläseluft entsprechend den Vorgaben in der Gerätedokumentation einmalig eingestellt. Dazu sind gesondert vorzusehende Bauteile erforderlich:

- Öldruckminderer
- Luftdruckregler
- Luftpfeilstück
- Gaseinstellhahn (nur bei 2-Stoff-Zündbrennern)

Der Öldruck kann am Manometer des Öldruckminderers abgelesen werden, der Wert für die Zerstäubungsluft am Manometer des Luftdruckreglers. Der Gebläseluftdruck muss mit Hilfe eines transportablen Druckmessgerätes direkt am Luftprüfstutzen des Zündbrenners abgenommen werden, der Gasdruck am entsprechenden Gasprüfstutzen.

Die an diesen Organen vorgenommenen Einstellungen bleiben dann im weiteren Betrieb unverändert. Der Zündbrenner liefert so bei gleichbleibenden Bedingungen ein konstantes, gutes Ionisationssignal.

Bei der Erstinbetriebnahme sollte auch überprüft werden, ob der im Lieferumfang des Zündbrenners enthaltene, lose beigefügte Brennstoffvorfilter in die Zuleitung eingebaut worden ist.

## ■ Planning

Ignitors require forced air and are almost always operated sub-stoichiometrically, that is, with a reduced amount of air (i. e., fuel-rich), in order to obtain the longest flame possible. The air ratios typically lie between 0.1 and 0.4 which means that only 10 to 40% of the air required for combustion is supplied via the ignitor tube. For proper combustion, the remaining amount of required air must be available in the combusting chamber. All fuel and air pressures are to be monitored via pressure switches on site. The minimum equipment requirements for an ignitor system installed as part of a larger burner assembly are depicted in fig. 2. Ignitors have no turn down ratio. The required pressures are adjusted once during commissioning and the ignitor operates henceforth with this setting. Heavy-duty ignitors in larger combustion applications are normally parallel to the fuel lance and installed in guide tubes. They typically stop approx. 100 mm short of the air swirler on oil-fired burners, or 200-300mm short of the nozzle on gas-fired burners. In such installations, the end of the ignitor tube is protected to a great extent from direct radiation of heat from the main burner. If necessary, cooling air can be provided through the gap between the ignitor tube and guide tube. In most cases, this is sufficient to preclude the use of an automatic retraction system. In both applications described above, it is necessary to maintain the supply of blower air to the ignitor once it or the main burner is shut down. This also must be done if the combustion chamber remains hot. By maintaining the air supply, one can guarantee that the ignitor will remain sufficiently cool and that particulate from the combustion chamber will not enter the ignitor tube. Further to that the ignitor has to be purged with compressed air after every shut down to clean the oil tube and the nozzle and to avoid any cracking.

## ■ Commissioning

When first commissioning an ignitor, the pre-determined pressures for fuel, combustion air and atomizing air are set once according the relevant manual. This requires additional components:

- Oil pressure reducer
- Pressure regulator for compressed air
- Adjustment cock for combustion air
- Gas pressure adjustment cock (dual fuel ignitors only)

The oil pressure can be checked on the pressure gauge of the oil pressure reducer, the pressure of the atomising air likewise on the pressure gauge of the air pressure regulator. The combustion air pressure can be picked up at the ignitor's air pressure test nipple, that of the gas pressure at the relevant gas pressure test nipple. The use of a portable pressure gauge is recommended.

These pressures remain unchanged during subsequent operation. As long as conditions in the combustion chamber remain relatively constant, the ignitor will provide a constant, strong ionisation signal. Prior to commissioning it should also be checked if the fuel oil filter which comes as a separate component with the ignitor has been installed into the oil supply line.

## Start-Zündbrenner für Heizöl EL (Diesel) Druckluftzerstäubung oder Gasbetrieb

Brennstoff..... Heizöl EL nach DIN 51603, alternativ Propan / Butan oder Erdgas

Flammenleistung  
bei Ölbetrieb ..... max. 1000 kW  
bei Gasbetrieb ..... max. 1000 kW  
Flammenlänge ..... max. 2500 mm  
Zünderrohrlänge L .... 360 – 5000 mm  
Ölanschluss ..... 3/8"  
Öldruck ..... 5 bar  
Druckluftanschluss .... 1/4"  
Druckluft..... 5 bar  
Gasanschluss..... 1"  
Gasdruck..... 150 mbar  
Luftanschluss ..... DN80, um 4 x 90° versetzbar  
Luftdruck ..... ≥20 mbar, längenabhängig

### Trafoeteil:

Zündung..... 2 x 5 kV, gegeneinander  
Umgebungstemperatur. 0°C bis +60°C

## Ignitors for extra light fuel oil (diesel) with air atomization or for gas

fuel ..... extra light fuel oil acc. to DIN 51603, alternatively either LPG or natural gas

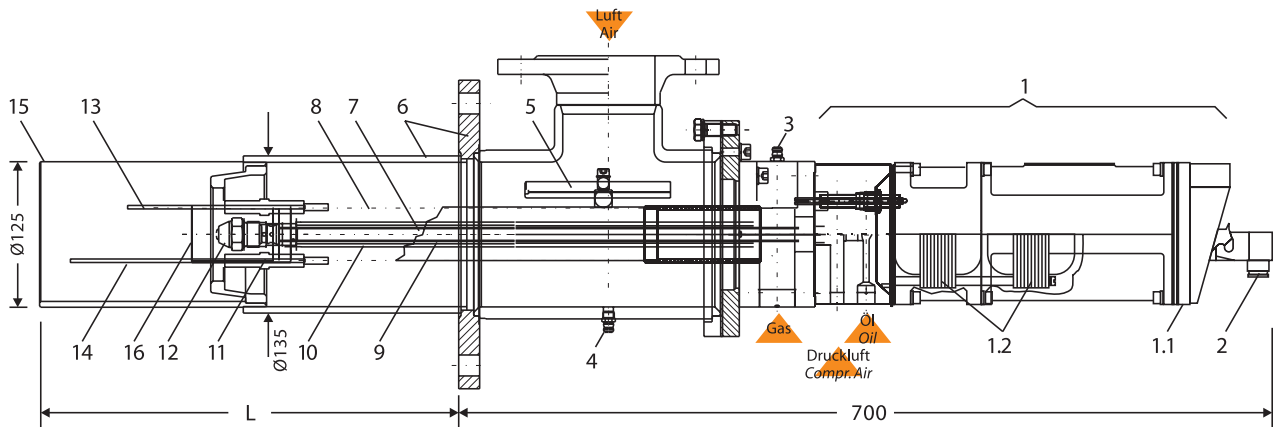
Heat release  
in oil mode ..... max. 1000 kW  
in gas mode ..... max. 1000 kW  
flame length ..... max. 2500 mm  
ignitor tube length L .. 360 – 5000 mm  
oil inlet..... 3/8"  
oil pressure ..... 5 barg  
compressed air inlet... 1/4"  
compressed air ..... 5 barg  
gas inlet..... 1"  
gas pressure ..... 150 mbar  
air inlet ..... DN80, may be rotated in steps of 90°  
air pressure ..... ≥20 mbar, depending on tube length

### Transformer part:

ignition ..... 2 x 5 kV, electrode to electrode  
ambient temperature . 0°C up to +60°C

## ZAZL3

Durchsatzkurven	Seite 14
Elektrischer Anschlussplan	Seite 15
Flow charts	page 14
Electrical wiring diagramme	page 15



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 Trafo- u. Flammenwächterteil<br>ignitor head                       | 4 Luftprüfstutzen air pressure test nipple   | 7 Gasrohr gas tube                                |
| 1.1 Flammenwächter mit Frontplatte<br>flame monitor with male socket | 5 Zwischenträger<br>intermediate support ring  | 8 Verbindungsstäbe<br>connecting rods             |
| 1.2 Zündtrafos H.T. transformers                                     | 6 Zünderrohr mit Mischkammer und<br>Luftgehäuse<br>ignitor tube with mixing chamber and<br>housing | 9 Druckluftrohr tube for compressed air           |
| 2 Winkelstecker female electrical plug                               | 10 Ölrohr fuel tube  | 11 Elektrodenhalterung<br>electrodes support ring |
| 3 Gasprüfstutzen gas pressure test nipple                            |  | 12 Öldüse...oil nozzle                            |
|  |  | 13 Zündelektroden ignition electrodes             |
|  |  | 14 Ionisationselektrode<br>ionisation electrode   |
|  |  | 15 Mischkammer mixing chamber                     |
|  |  | 16 Gasdüsenkombination<br>gas nozzle assembly     |

## Betriebsbeispiele

Ölbetrieb  
Oil Mode



## Operation Examples

Gasbetrieb  
Gas Mode



## ■ Checkliste für eine Zündbrenneranfrage

### ■ Angaben zur Anlage *Plant Specification*

Kessel/Ofenart *Kind of boiler or furnace:* .....

Feuerungsart *Combustion system* .....

(z.B. Wirbelschichtfeuerung, Rauchgasaufwärmung/Kanalbrenner etc. e.g. *fluidized bed, flue gas reheating/duct burners etc.*):

Brennerart (Ein- oder Mehrstoffbrenner) *Kind of burner (single fuel or multi fuel):*

Ofenatmosphäre: aggressiv *corrosive* ( ) ja *yes* ( ) nein *no*

Temperaturbereich *Temperature range* von *from*..... bis *to*.....

Brenner/Zündbrenner in Ex-Zone *Burner/igniter installed in Ex-zone:* ja/nein *yes/no*

Welche Normen finden Anwendung: ( ) EN 676 (Brenner mit Gebläse *forced draught burners*)

*Applicable standards and codes of practice:* ( ) EN 746 (ind. Thermoprozessanl. *ind. thermoproc. equipm*)

( ) TRD 411/412 (Dampfkesselfeuerung *steam boilers*)

( ) IEC 79-10 (Ex-Bereiche *Ex-zones*)

( ) EN 161 (Sicherheitsabsperrentile *shut-off valves*)

( ) EN 298 (Gas-Feuerungsautomaten *burner controls for gas*)

( ) EN 230 (Öl-Feuerungsautomaten *burner controls for oil*)

Andere *Others:*

### ■ Angaben zum Zündbrenner *Ignitor Specification*

Geforderte Flammenleistung *Required heat release:* Öl *Oil* ..... kW

Gas *Gas* ..... kW

Geforderte Flammenlänge *Required flame length:* ..... mm

Öl *Oil* ( ) Diesel *Diesel*

( ) Marinediesel *Marine Diesel*

Gasart: (bei 2-Stoff-Zündbrennern) ( ) Erdgas *natural gas*

*Kind of gas: (only for dual fuel ignitors)* ( ) Propan / Butan *LPG*

Vorhandener Öldruck *Available oil pressure:* ..... bar

Vorhandener Gasdruck *Available gas pressure:* ..... mbar

Vorh. Verbrennungsluftdruck *Available combustion air pressure :* ..... mbar

Feuerraumdruck, +/- *Furnace pressure:* ..... mbar

Zerstäubungsluftdruck *Atomization air pressure:* ..... mbar

Zündbrenner-Einbaulänge *Tube length of the ignitor:* ..... mm

Flammenwächter für Dauerbetrieb erforderlich: ( ) ja *yes* ( ) nein *no*

(nur ZAZL... bei Gasbetrieb)

*Flame monitor for continuous operation required:*

(only ZAZL... gas in mode)

Vorhandene Netzspannung *Supply voltage and frequency:* ..... V 50/60Hz

Freilandausführung (IP65) erforderlich: ( ) ja *yes* ( ) nein *no*

*IP 65 rating (outdoor installation) required*

Trafoteil in Sonderlackierung *Transformer part with special painting:* ( ) ja *yes* ( ) nein *no*

## Start-Zündbrenner für Heizöl EL (Diesel) Druckluftzerstäubung

Brennstoff..... Heizöl EL nach DIN 51603  
 Öldurchsatz ..... max. 300 kg/h  
 Flammenlänge ..... max. 3000 mm  
 Zünderrohrlänge L ..... 360 – 5000 mm  
 Ölanschluss ..... 3/8"  
 Öldruck ..... 5 bar  
 Druckluftanschluss ..... 1/2"  
 Druckluft ..... 5 bar  
 Luftanschluss ..... DN 100, um 4 x 90° versetzbar  
 Luftdruck ..... ≥5 mbar, längenabhängig

### Trafoeteil:

Zündung..... 2 x 5 kV, gegeneinander  
 Umgebungstemperatur. 0°C bis +60°C

## Ignitors for extra light fuel oil (diesel) Air atomization

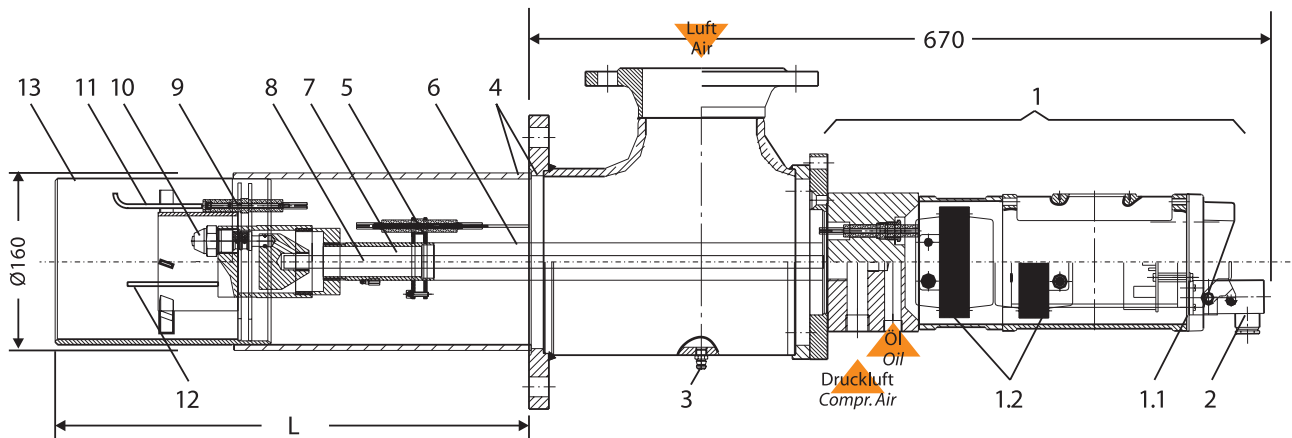
fuel ..... extra light fuel oil according to DIN 51603  
 oil flow ..... max 300 kg/h  
 flame length ..... max 3000 mm  
 ignitor tube length L ..... 360 – 5000 mm  
 oil inlet ..... 3/8"  
 oil pressure ..... 5 barg  
 compressed air inlet... 1/2"  
 compressed air ..... 5 barg  
 air inlet ..... DN 100, may be rotated in steps of 90°  
 air pressure ..... ≥5 mbar, depending on tube length

### Transformer part:

ignition ..... 2 x 5 kV, electrode to electrode  
 ambient temperature . 0°C up to +60°C

# ZAEL4

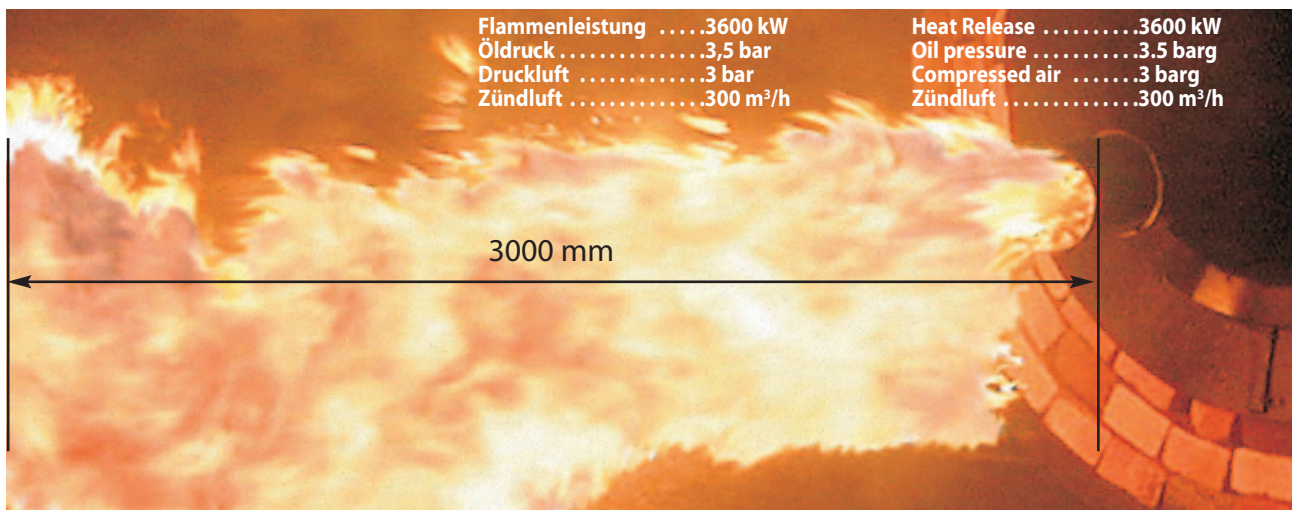
Durchsatzkurven	Seite 14
Elektrischer Anschlussplan	Seite 15
Flow charts	page 14
Electrical wiring diagramme	page 15



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 Trafo- u. Flammenwächterteil<br><i>ignitor head</i>                       | 3 Luftprüfstutzen<br><i>air pressure test nipple</i>  | 6 Verbindungsstäbe<br><i>connecting rods</i>      | 10 Öldüsen<br><i>oil nozzles</i>                       |
| 1.1 Flammenwächter mit Frontplatte<br><i>flame monitor with male socket</i> | 4 Zünderrohr mit Mischkammer und Luftgehäuse<br><i>ignitor tube with mixing chamber and air housing</i> | 7 Druckluftrohr<br><i>tube for compressed air</i> | 11 Zündelektroden<br><i>ignition electrodes</i>        |
| 1.2 Zündtrafos<br><i>H.T. transformers</i>                                  | 5 Zwischenträgering<br><i>intermediate support ring</i>   | 8 Ölrohr<br><i>fuel tube</i>                      | 12 Ionisationselektrode<br><i>ionisation electrode</i> |
| 2 Winkelstecker<br><i>female electrical plug</i>                            | 9 Elektrodensträgering<br><i>electrodes support ring</i>  | 13 Mischkammer<br><i>mixing chamber</i>           |  |

## ■ Betriebsbeispiel

## ■ Operation Example



### ZAE2...



Durchsatzkurven	Seite 14
Elektrischer Anschlussplan	Seite 15
Flow charts	page 14
Electrical wiring diagram	page 15

### ■ Start-Zünderbrenner für Heizöl EL (Diesel) Druckzerstäubung

Brennstoff	Heizöl EL nach DIN 51603
Düsengrößen	0,75 USgph 1,75 USgph 2,25 USgph 3,00 USgph 4,00 USgph 8,50 USgph
Flammenlänge	200 – 800 mm
Zünderrohrlänge L	240 – 4000 mm
Ölanschluß	3/8"
Öldruck	8 – 12 bar
Luftanschluß	2", um 4 x 90° versetzbar
Luftdruck	≥10 mbar, längenabhängig

#### Trafoteil:

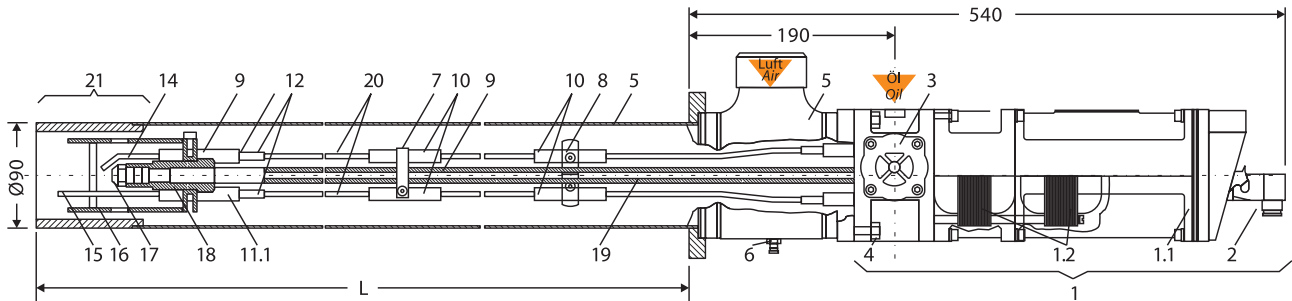
Zündung	2 x 5 kV, gegeneinander
Umgebungstemperatur	0°C bis +60°C
Schutzart	IP 54

### ■ Ignitors for extra light fuel oil (diesel) Mechanical atomization

fuel	extra light fuel oil according to DIN 51603
nozzle sizes	0.75 USgph 1.75 USgph 2.25 USgph 3.00 USgph 4.00 USgph 8.50 USgph
flame length	200 – 800 mm
ignitor tube length L	240 – 4000 mm
oil inlet	3/8"
oil pressure	8 – 12 barg
air inlet	2", may be rotated in steps of 90°
air pressure	≥10 mbar, depending on tube length

#### Transformer part:

ignition	2 x 5 kV, electrode to electrode
ambient temperature	0°C up to +60°C
protection	IP 54



- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 1 Trafo- u. Flammenwächterteil<br>ignitor head                       | 5 Zünderrohr mit Mischkammer und Luftgehäuse<br>ignitor tube with mixing chamber and air housing   | 10 Isolatoren<br>insulator                      | 17 Zerstäuberdüse<br>oil nozzle        |
| 1.1 Flammenwächter mit Frontplatte<br>flame monitor with male socket | 6 Luftprüfstutzen<br>air pressure test nipple  | 12 Buchsen<br>bushing                           | 18 Düsenhalter<br>nozzle holder        |
| 1.2 Zündtrafos<br>H.T. transformers                                  | 7,8 Zwischenträger<br>intermediate support rings   | 14 Zündelektroden<br>ignition electrodes        | 19 Ölrohr<br>fuel tube                 |
| 2 Winkelstecker<br>female electrical plug                            | 9 Elektrodenhalter und 2 Zündelektroden und 1 Ionisationselektrode<br>electrodes support rings with ionisation electrode, 2 ignition electrodes and 3 ceramics | 15 Ionisationselektrode<br>ionisation electrode | 20 Verbindungsstäbe<br>connecting rods |
| 3 Brennstoffvorfilter<br>fuel filter                                 |  | 16 Luftdralldüse<br>air swirler                 | 21 Mischkammer<br>mixing chamber       |

# Oil Fired Ignitors / Dual Fuel Ignitors



## Start-Zündbrenner für Heizöl EL (Diesel) Druckluftzerstäubung

Brennstoff..... Heizöl EL nach DIN 51603  
 Düsengrößen ..... 16 kg/h 25 kg/h  
 Flammenlänge ..... max. 750 mm  
 Zünderrohrlänge L .... 240 – 4 000 mm  
 Ölanschluss ..... 3/8"  
 Öldruck ..... 5 bar  
 Druckluftanschluss .... 1/4"  
 Druckluft..... 5 bar  
 Luftanschluss ..... 1 1/2", um 4 x 90° versetzbar  
 Luftdruck ..... ≥10 mbar, längenabhängig

**Trafoeteil:**  
 Zündung..... 2 x 5 kV, gegeneinander  
 Umgebungstemperatur. 0°C bis +60°C

## Ignitors for extra light fuel oil (diesel) Air atomization

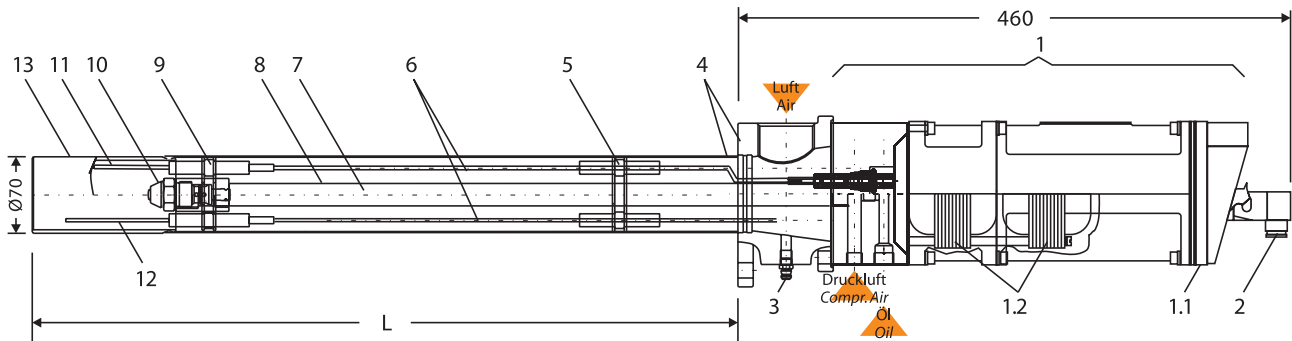
fuel ..... extra light fuel oil according to DIN 51603  
 nozzle sizes ..... 16 kg/h 25 kg/h  
 flame length ..... max. 750 mm  
 ignitor tube length L .. 240 – 4 000 mm  
 oil inlet..... 3/8"  
 oil pressure ..... 5 barg  
 compressed air inlet... 1/4"  
 compressed air ..... 5 barg  
 air inlet ..... 1 1/2", may be rotated in steps of 90°  
 air pressure ..... ≥10 mbar, depending on tube length

**Transformer part:**  
 ignition ..... 2 x 5 kV, electrode to electrode  
 ambient temperature . 0°C up to +60°C

# ZAEL1



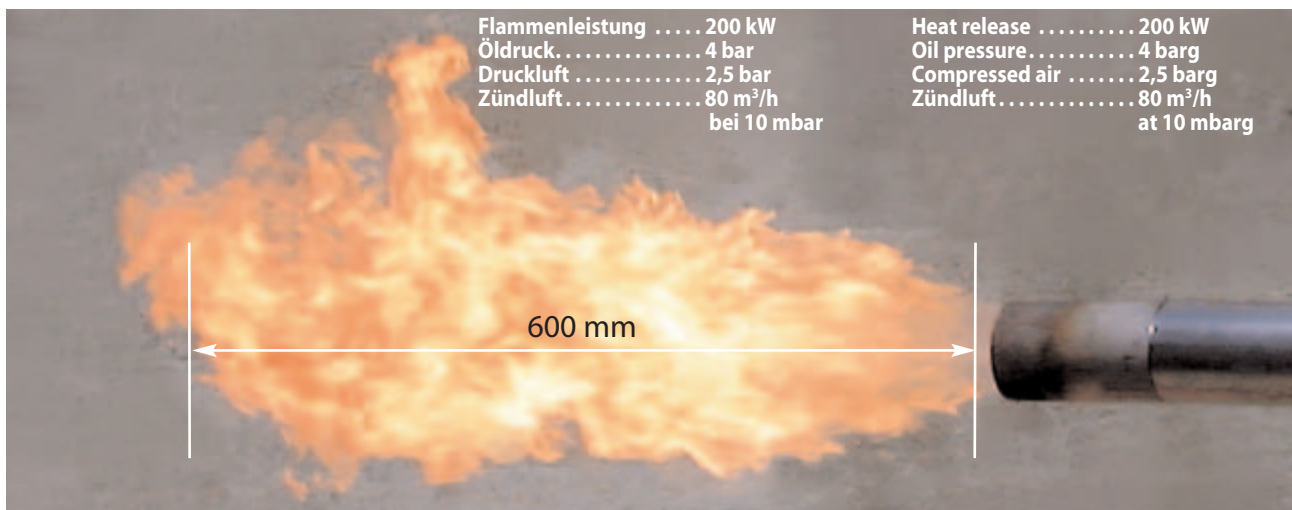
Durchsatzkurven Seite 14  
 Elektrischer Anschlussplan Seite 15  
 Flow charts page 14  
 Electrical wiring diagramme page 15



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 Trafo- u. Flammenwächterteil<br><i>ignitor head</i>                       | 3 Luftprüfstutzen<br><i>air pressure test nipple</i>  | 6 Verbindungsstäbe<br><i>connecting rods</i>          | 10 Öldüse...<br><i>oil nozzle</i>                      |
| 1.1 Flammenwächter mit Frontplatte<br><i>flame monitor with male socket</i> | 4 Zünderrohr mit Mischkammer und Luftgehäuse<br><i>ignitor tube with mixing chamber and air housing</i> | 7 Druckluftrohr<br><i>tube for compressed air</i>     | 11 Zündelektroden<br><i>ignition electrodes</i>        |
| 1.2 Zündtrafos<br><i>H.T. transformers</i>                                  | 8 Ölrohr<br><i>fuel tube</i>  | 9 Elektrodensträger<br><i>electrodes support ring</i> | 12 Ionisationselektrode<br><i>ionisation electrode</i> |
| 2 Winkelstecker<br><i>female electrical plug</i>                            | 5 Zwischenträger<br><i>intermediate support ring</i>  |   | 13 Mischkammer<br><i>mixing chamber</i>                |

## Betriebsbeispiel

## Operation Example



### ZAEL2



Durchsatzkurven Seite 14  
 Elektrischer Anschlussplan Seite 15  
 Flow charts page 14  
 Electrical wiring diagram page 15

### Start-Zündbrenner für Heizöl EL (Diesel) Druckluftzerstäubung

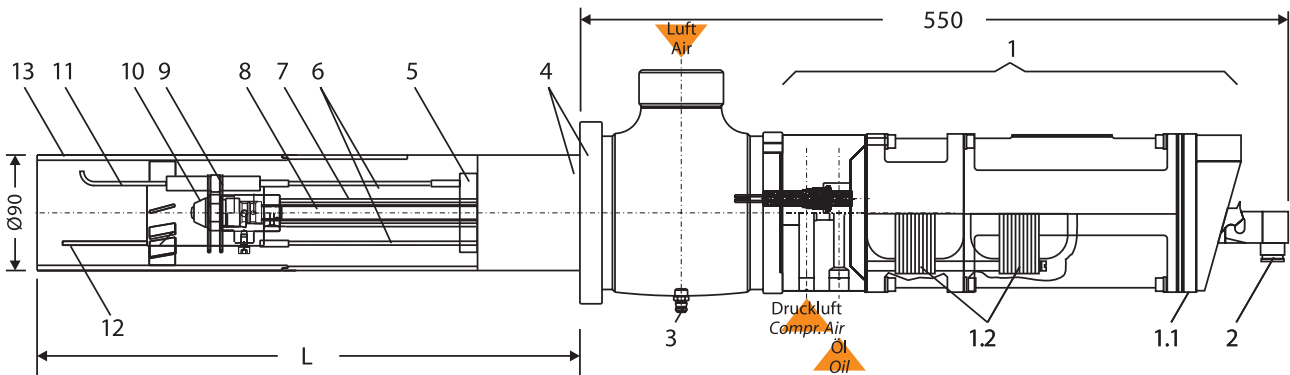
Brennstoff..... Heizöl EL nach DIN 51603  
 Düsendrößen ..... 40 - 80 kg/h  
 Flammenlänge ..... 600 - 2200 mm  
 Zünderrohrlänge L ..... 360 - 5000 mm  
 Ölanschluss ..... 3/8"  
 Öldruck ..... 5 bar  
 Druckluftanschluss .... 1/4"  
 Druckluft..... 5 bar  
 Luftanschluss ..... 2", um 4 x 90° versetzbar  
 Luftdruck ..... ≥5 mbar, längenabhängig

**Trafoeteil:**  
 Zündung..... 2 x 5 kV, gegeneinander  
 Umgebungstemperatur. 0°C bis +60°C

### Ignitors for extra light fuel oil (diesel) Air atomization

fuel ..... extra light fuel oil according to DIN 51603  
 nozzle sizes ..... 40 - 80 kg/h  
 flame length ..... 600 - 2200 mm  
 ignitor tube length L .. 360 - 5000 mm  
 oil inlet..... 3/8"  
 oil pressure ..... 5 barg  
 compressed air inlet... 1/4"  
 compressed air ..... 5 barg  
 air inlet ..... 2", may be rotated in steps of 90°  
 air pressure ..... ≥5 mbar, depending on tube length

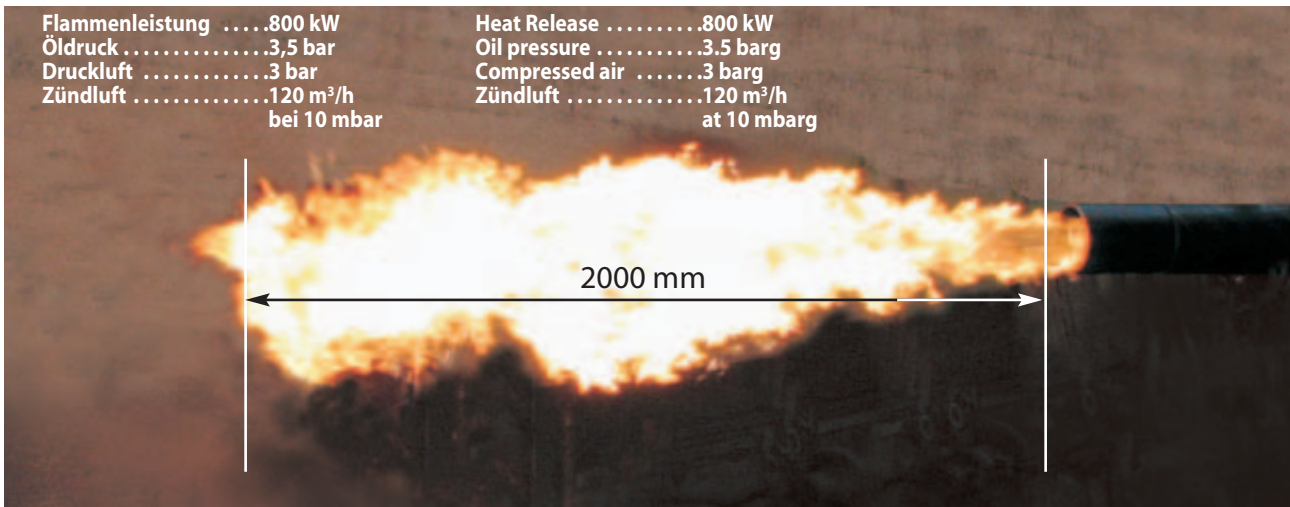
**Transformer part:**  
 ignition ..... 2 x 5 kV, electrode to electrode  
 ambient temperature . 0°C up to +60°C



- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1 Trafo- u. Flammenwächterteil<br>ignitor head                       | 3 Luftprüfstutzen<br>air pressure test nipple   | 6 Verbindungsstäbe<br>connecting rods             | 10 Öldüse...<br>oil nozzle                      |
| 1.1 Flammenwächter mit Frontplatte<br>flame monitor with male socket | 4 Zünderrohr mit Mischkammer und<br>Luftgehäuse<br>ignitor tube with mixing chamber and air housing | 7 Druckluftrohr<br>tube for compressed air        | 11 Zünderelektroden<br>ignition electrodes      |
| 1.2 Zündtrafos<br>H.T. transformers                                  | 5 Zwischenträgering<br>intermediate support ring  | 8 Ölrohr<br>fuel tube                             | 12 Ionisationselektrode<br>ionisation electrode |
| 2 Winkelstecker<br>female electrical plug                            |   | 9 Elektrodensträgering<br>electrodes support ring | 13 Mischkammer<br>mixing chamber                |

### Betriebsbeispiel

### Operation Example



## ■ Auswahltabelle nach Flammenleistung, Flammenlänge und Rohrdurchmesser

Die Zündbrenner sind ionisationsüberwacht

### Brennstoff:

Zündbrenner	<b>ZAE2:</b>	ausschließlich Heizöl EL
	<b>ZAEL:</b>	vorzugsweise Heizöl EL, alternativ Marinediesel
	<b>ZAZL:</b>	bei Ölbetrieb vorzugsweise Heizöl EL alternativ Marinediesel bei Gasbetrieb auslegbar für Erdgas oder Flüssiggas.

## ■ Selection table based on heat release, flame length and tube diameter

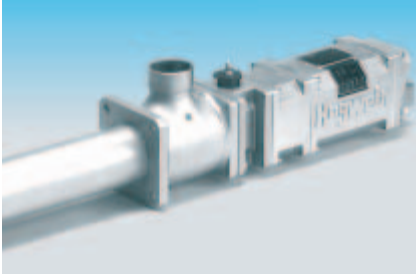
Ionisation controlled ignitors.

### Fuel:

Ignitor	<b>ZAE2:</b>	Extra light fuel oil (diesel) only
	<b>ZAEL:</b>	Extra light fuel oil (diesel) preferred. Operation with marine diesel oil also possible.
	<b>ZAZL:</b>	In oil mode preferably extra light fuel oil (diesel). Operation with marine diesel oil also possible. In gas mode available for propane/-butane or natural gas.

Typ Type	ZAE2	ZAEL1	ZAEL2	ZAEL4	ZAZL2	ZAZL3
<b>Flammenleistung Ölbetrieb</b> <i>Heat release oil mode</i>	max. 300 kW	max. 250 kW	max. 1000 kW	max. 3600 kW	max. 1000 kW	max. 1000 kW
<b>Flammenleistung Gasbetrieb</b> <i>Heat release gas mode</i>	-	-	-	-	max. 400 kW	max. 1000 kW
<b>Flammenlänge Ölbetrieb</b> <i>Flame length oil mode</i>	max. 800 mm	max. 750 mm	max. 2200 mm	max. 3000 mm	max. 2000 mm	max. 2500 mm
<b>Flammenlänge Gasbetrieb</b> <i>Flame length gas mode</i>	-	-	-	-	max. 1500 mm	max. 2000 mm
<b>Rohrdurchmesser</b> <i>tube diameter</i>	90 mm	70 mm	90 mm	160 mm	90 mm	135 mm
<b>Bei Ölbetrieb Druckzerstäubung</b> <i>In oil mode mechanical atomization</i>	●					
<b>Bei Ölbetrieb Druckluftzerstäubung</b> <i>In oil mode air atomization</i>		●	●	●	●	●
<b>Elektrische Ausstattung</b> <b>Electrical features</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit integriertem Zündtrafo und Flammenwächter</li> <li>- für intermittierenden Betrieb (bei Ölbetrieb)</li> <li>- für Dauerbetrieb (bei Gasbetrieb)</li> <li>• mit el. Steckanschluss</li> <li>• 220/230 V oder 110/120 V, 50/60 Hz</li> <li>• IP 54 oder IP 65</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• with integrated spark transformer and flame monitor</li> <li>- for intermittent operation (in oil mode)</li> <li>- for continuous operation (in gas mode)</li> <li>• plug and socket connection</li> <li>• 220/230 V or 110/120 V, 50/60 Hz</li> <li>• IP 54 or IP 65</li> </ul>	●	●	●	●	●	●
<b>Trafo- und Flammenwächterteil</b> <i>explosion proof ignitor head</i> in EEx de IIB T4 oder/or EEx de IIC T4	●	●	●			

### ZAZL2



Durchsatzkurven Seite 14  
 Elektrischer Anschlussplan Seite 15  
 Flow charts page 14  
 Electrical wiring diagram page 15

### Start-Zündbrenner für Heizöl EL (Diesel) Pressluftzerstäubung oder Gasbetrieb

Brennstoff..... Heizöl EL nach DIN 51603, alternativ Propan / Butan oder Erdgas

Flammenleistung  
 bei Ölbetrieb ..... max. 1000 kW  
 bei Gasbetrieb ..... max. 400 kW

Flammenlänge ..... max. 2000 mm (Öl)  
 Zünderrohrlänge L ... 360 – 5000 mm  
 Ölanschluss ..... 3/8"  
 Öldruck ..... 5 bar  
 Druckluftanschluss ... 1/4"  
 Druckluft ..... 5 bar  
 Gasanschluss ..... 1/2"  
 Gasdruck ..... 150 mbar  
 Luftanschluss ..... 2", um 4 x 90° versetzbar  
 Luftdruck ..... ≥20 mbar, längenabhängig

**Trafoeil:**  
 Zündung..... 2 x 5 kV, gegeneinander  
 Umgebungstemperatur. 0°C bis +60°C

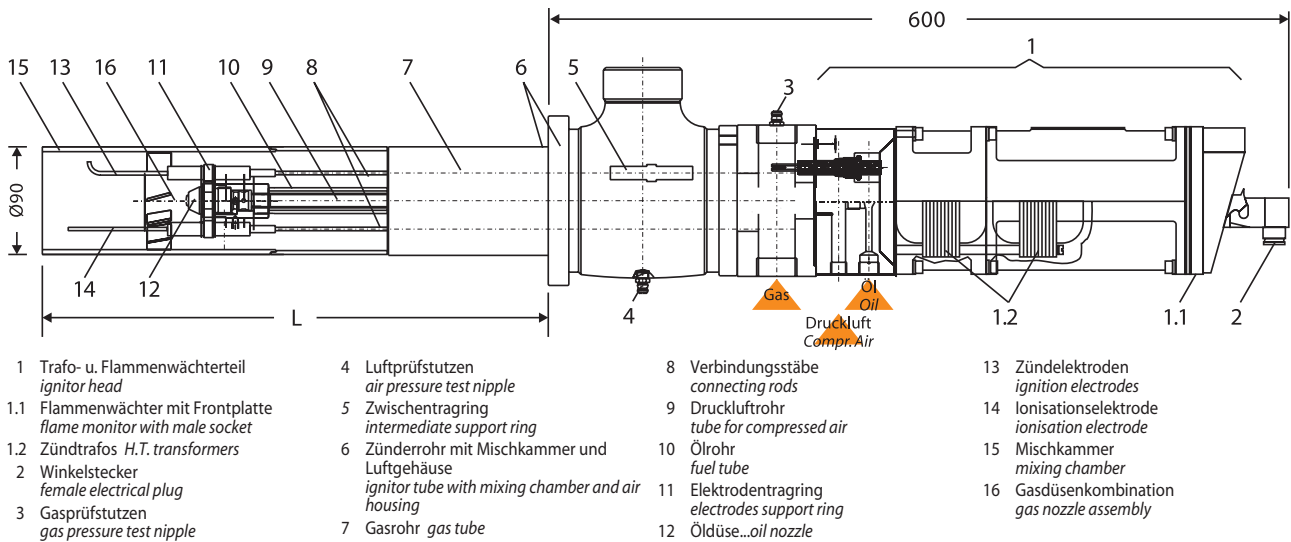
### Ignitors for extra light fuel oil (diesel) with air atomization or for gas

fuel ..... extra light fuel oil acc. to DIN 51603, alternatively either LPG or natural gas

Heat release  
 in oil mode ..... max. 1000 kW  
 in gas mode ..... max. 400 kW

flame length (oil) ..... max. 2000 mm  
 ignitor tube length L .. 360 – 5000 mm  
 oil inlet ..... 3/8"  
 oil pressure ..... 5 barg  
 compressed air inlet ... 1/4"  
 compressed air ..... 5 barg  
 gas inlet ..... 1/2"  
 gas pressure ..... 150 mbar  
 air inlet ..... 2", may be rotated in steps of 90°  
 air pressure ..... ≥20 mbar, depending on tube length

**Transformer part:**  
 ignition ..... 2 x 5 kV, electrode to electrode  
 ambient temperature . 0°C up to +60°C



### Betriebsbeispiele

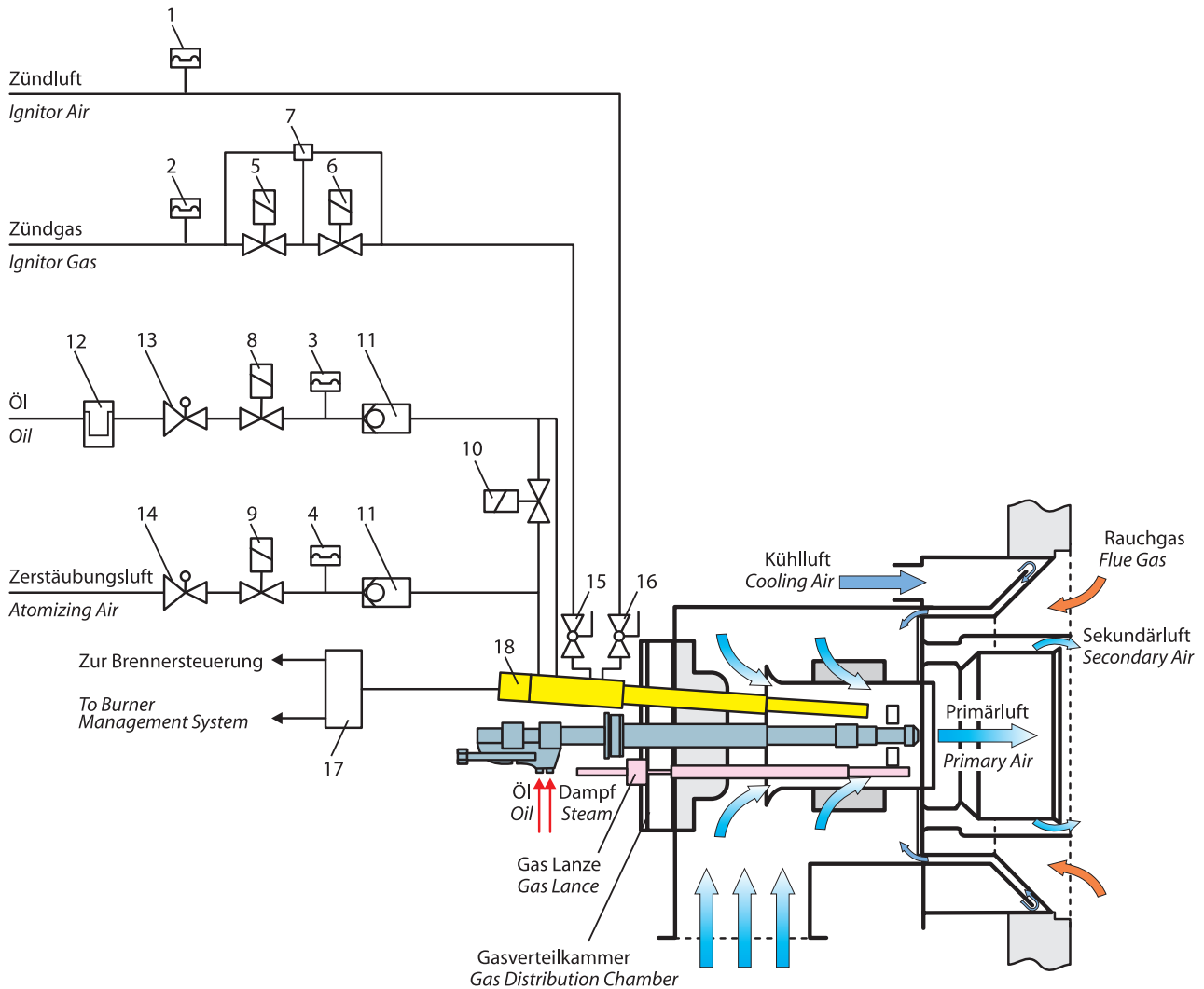
Ölbetrieb  
 Oil Mode



### Operation Examples

Gasbetrieb  
 Gas Mode





**Abbildung 2: Technische Mindestausrüstung eines 2-Stoff Zünderbrenners an einem Großbrenner**

(je nach örtlichen Bestimmungen können zusätzliche Ausrüstungsteile erforderlich werden)

1. Verbrennungsluft-Min. Druckwächter
2. Gas-Min. Druckwächter
3. Öl-Min. Druckwächter
4. Zerstäubungsluft-Min. Druckwächter
5. Zündgasventil
6. Zweites Zündgasventil (sofern erforderlich)
7. Dichtheitskontrollgerät (sofern erforderlich)
8. Ölventil
9. Zerstäubungsluftventil
10. Spülventil
11. Rückschlagventil
12. Ölfilter
13. Öldruckminderer mit Manometer
14. Zerstäubungsluftdruckregler mit Manometer
15. Gaseinstellhahn
16. Verbrennungsluft-Einstellhahn
17. Flammenrelais oder Steuergerät
18. Zünderbrenner ZAZL... mit integriertem Zündtrafo und Flammenwächter

**Fig. 2: Minimum installation requirements for a dual fuel ignitor in a large main burner**

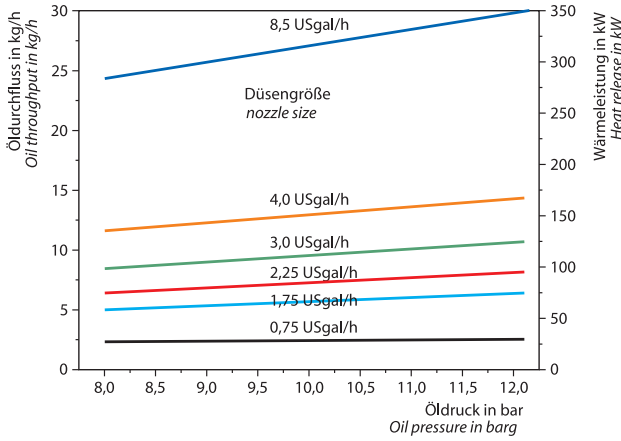
(Depending on local regulations additional components may be necessary)

1. Min. pressure switch combustion air
2. Min. pressure switch gas
3. Min. pressure switch oil
4. Min. pressure switch atomising air
5. Pilot gas valve
6. Second pilot gas valve (if required)
7. Valve proving system (if required)
8. Oil valve
9. Atomising air valve
10. Purging air valve
11. Check valve
12. Fuel oil filter
13. Oil pressure reducer with pressure gauge
14. Pressure regulator with pressure gauge for atomising air
15. Gas pressure adjustment cock
16. Adjustment cock for combustion air
17. Flame relay or burner control.
18. Ignitor ZAZL... with integrated spark transformer and flame monitor

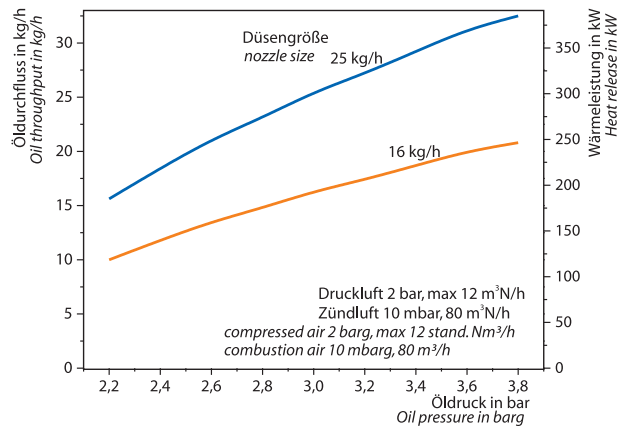
## Durchsatzkurven

## Flow Charts

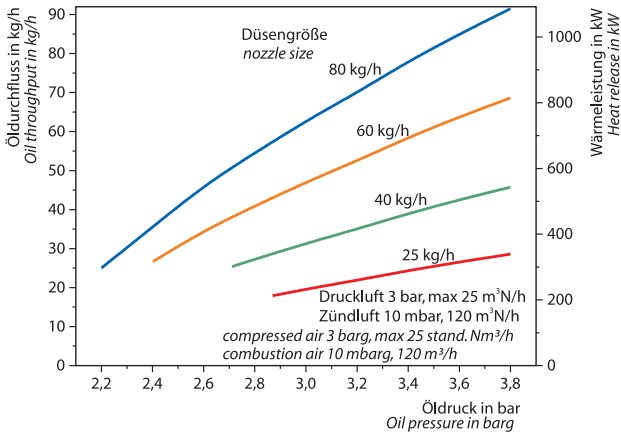
### ZAE2



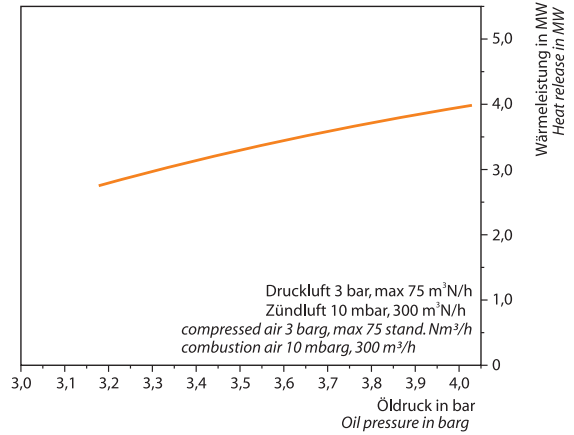
### ZAEL1



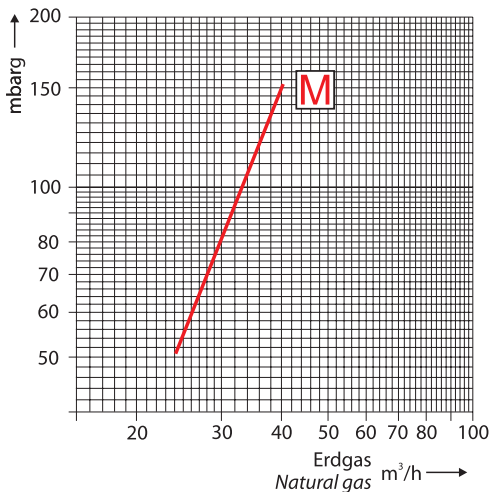
### ZAEL2 / ZAZL2 / ZAZL3



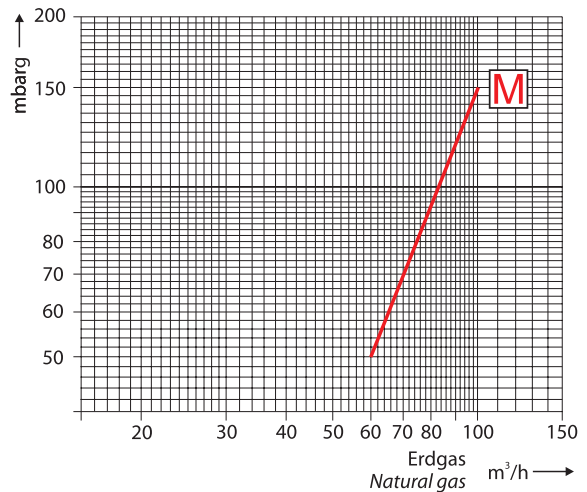
### ZAEL4



### ZAZL2



### ZAZL3



## Why Hegweil Ignitors?

- Hegweil has been manufacturing compact ignitors with built-in ignition transformers and flame monitors for over fifty years.
- All components are contained in a single metal housing. The electrical connection occurs via a multi-pole plug connection.

## Noteworthy Advantages

- No additional optical flame sensor for ignitor flame supervision required
- Guaranteed electromagnetic compatibility
- No high-voltage cable need be laid on site
- Enclosure ratings of IP54 (standard) or IP65 (special versions) according to IEC 529
- Rugged, low-maintenance design

## Selection

Choosing the right ignitor and properly coordinating this selection with respect to the main burner are of decisive importance, since these factors will greatly influence the ultimate function and operational safety of the overall plant. The most important questions that need to be addressed in making these decisions can be answered with the aid of the check list on page 6.

The most important feature to consider when planning for an ignitor is the required heat release from the pilot flame. In Europe, it is customary to supply 2 to 8% of the start-up capacity of the corresponding main burner. In contrast, those plants falling under the jurisdiction of the NFPA typically require a higher heat release:

Ignitor Class	Heat Release*	*of full-load burner input at its associated burner
1	> 10%	
2	4 - 10%	
3	≤ 4%	

Three series of ignitors are available, each with different features:

- Series ZAE...**  
Oil fired, mechanical atomisation
- Series ZAEL...**  
Oil fired, air assisted atomisation
- Series ZAZL...**  
Dual fuel operation with either fuel oil or gas

Every series features an extremely compact design with integrated ionisation flame monitor and twin spark transformers. Installation work at site is thus kept at a minimum and electromagnetic compatibility is ensured. The amplified flame signal is not susceptible to interference and can easily master longer distances ( up to 150 m). It can either be used by a Hegweil burner control or a Hegweil flame relay which has to be integrated into an existing burner management system.

All of the above ignitors series offer the following advantages:

- Different series up to 3.6 MW available. Ignitors with even higher heat releases are in preparation
- Built in flame ionization electrode. Flame monitor certified.
- operation with extra light fuel oil (diesel). Ignitors with air assisted atomisation can also handle marine diesel oil. Dual fuel ignitors of our ZAZL series can also fire propane/butane or natural gas
- Mechanical atomisation (series ZAE) is suitable for lower heat releases. Ignitors for higher outputs (series ZAEL... and ZAZL...) have air assisted atomisation. This ensures immediate light - off, even spray pattern and an almost smoke-free combustion.
- Extremely tight and long pilot flame, typically making an automatic retraction system unnecessary.
- Tube lengths provided according to customer requirements, available in 10-mm increments.

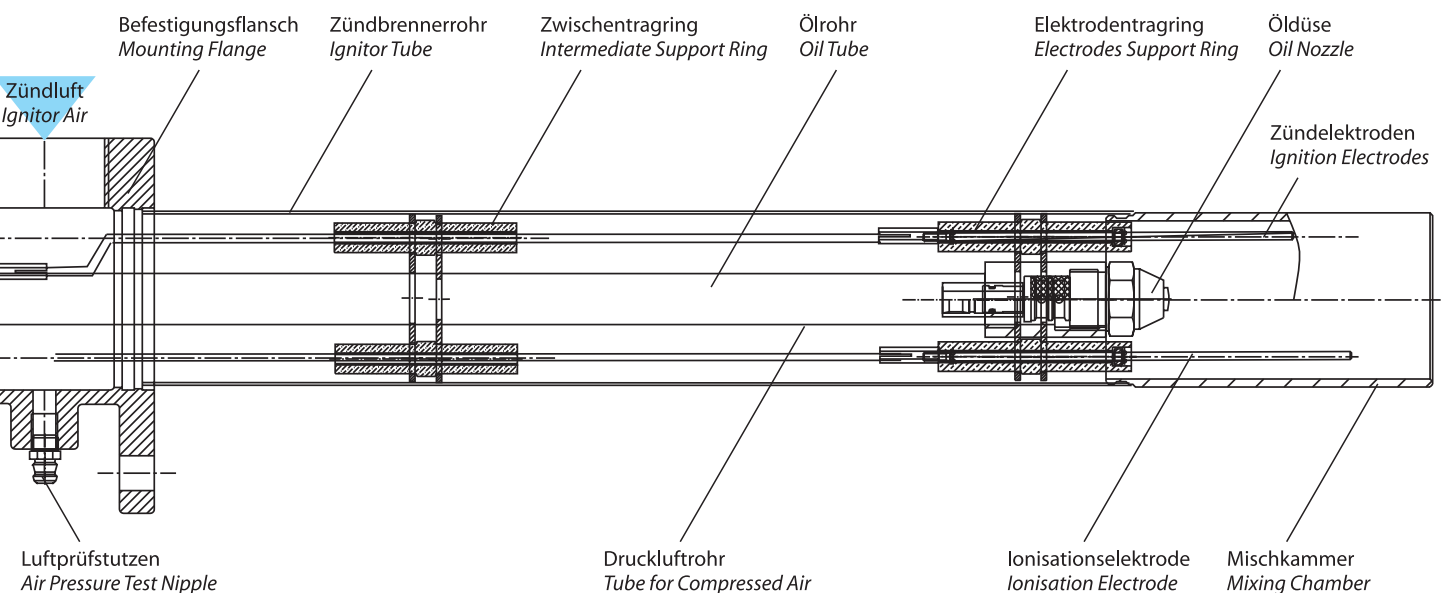


Figure 1: Compact Ignitor with Integrated Ignition Transformer and Flame Monitor