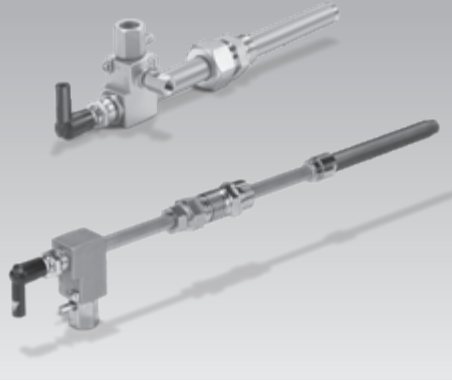


Betriebsanleitung

Zündbrenner ZMI, ZMIC



Inhaltsverzeichnis

Zündbrenner ZMI, ZMIC	1
Inhaltsverzeichnis	1
Sicherheit	1
Verwendung prüfen	2
Gasart prüfen	3
Einbauen	3
ZMIC	4
ZMIC..K	4
Verdrahten	4
Dichtheit prüfen	4
In Betrieb nehmen	5
ZMI	5
ZMIC	5
Wartung	5
Elektrode austauschen	5
ZMIC..K: Kompensator austauschen	6
ZMIC: Keramikrohr austauschen	6
Zubehör	7
Technische Daten	7
Logistik	8
Einbauerklärung	8
Zertifizierung	8
Kontakt	8

Sicherheit

Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter www.docuthek.com.

Zeichenerklärung

- **1, 2, 3**... = Arbeitsschritt
- > = Hinweis

Haftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

GEFAHR

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

WARNUNG

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

! VORSICHT

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

Umbau, Ersatzteile

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Änderungen zur Edition 07.18

Folgende Kapitel sind geändert:

- Technische Daten
- Logistik
- Zertifizierung

Verwendung prüfen

Verwendungszweck

Ionisch überwachter Zündbrenner zum sicheren Zünden von Gasbrennern. Die Leistung des Zündbrenners sollte 2 bis 5 % des Hauptbrenners betragen. Auch als eigenständig betriebener Brenner einsetzbar. Für Erdgas, Kokereigas, Stadtgas und Flüssiggas. Andere Gase auf Anfrage.

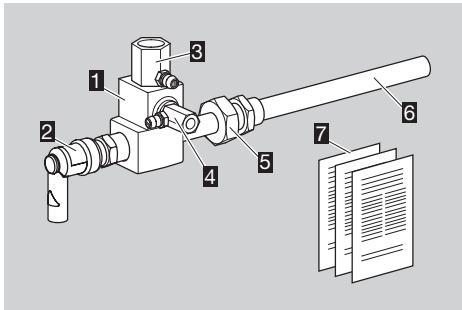
Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet – siehe auch Seite 7 (Technische Daten). Jegliche anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

ZMI

Typenschlüssel

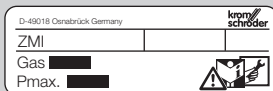
Code	Beschreibung
ZMI	Ionisationszündbrenner mit zwangsweiser Luftzufuhr und einer Elektrode
16–25	Brennergröße
T	T-Produkt
B	für Erdgas
G	für Flüssiggas
D	für Kokereigas, Stadtgas
150–1000	Flammrohrlänge
R	Rp-Innengewinde
N	NPT-Innengewinde

Teilebezeichnungen



- 1** Brennergehäuse
- 2** Funkenstörter Elektrodenstecker mit Schutzkappe
- 3** Luftdüse
- 4** Gasdüse
- 5** Brennerhalter
- 6** Flammrohr
- 7** Beiliegende Dokumentation: Betriebsanleitung und Durchflusskurven

Brennergröße, Gasart, Nennleistung $P_{max.}$, Flammrohrlänge, Anschluss – siehe Typenschild.

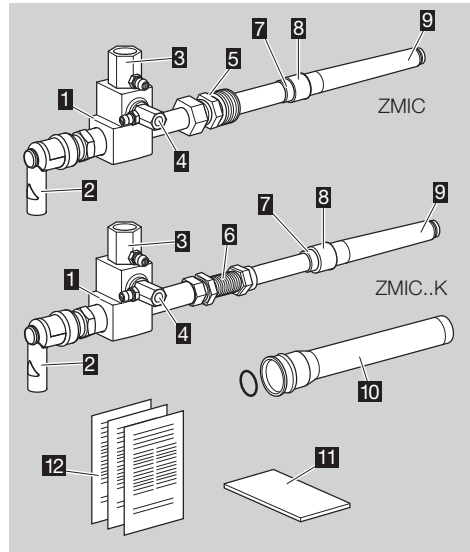


ZMIC

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
ZMIC	Ionisationszündbrenner mit zwangsweiser Luftzufuhr, einer Elektrode und keramischer Flammrohrspitze
28	Brennergröße
B	für Erdgas
G	für Flüssiggas
D	für Kokereigas, Stadtgas
200–1000	Flammrohrlänge
R	Rp-Innengewinde
K	Kompensator

Teilebezeichnungen



- 1** Brennergehäuse
- 2** Funkenstörter Elektrodenstecker mit Schutzkappe
- 3** Luftdüse
- 4** Gasdüse
- 5** Brennerhalter mit Reduziernippel
- 6** Kompensator mit Kompensatormutter
- 7** Aufnahmestück Keramikrohr
- 8** Spanning Keramikrohr
- 9** Keramikrohr
- 10** Transportschutz (Kunststoffrohr und O-Ring)
- 11** Isolierstreifen
- 12** Beiliegende Dokumentation: Betriebsanleitung und Durchflusskurven

Brennergröße, Gasart, Nennleistung $P_{max.}$, Flammrohrlänge, Anschluss – siehe Typenschild.

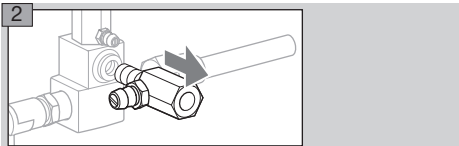


Gasart prüfen

- 1 Gasdüsen-Ø prüfen, ob passend für gewünschte Gasart.

Gasart	Düse Ø [mm (inch)]		
	ZMI 16	ZMI 25	ZMIC 28
B	0,94 (0,037)	1,40 (0,055)	1,40 (0,055)
G	0,76 (0,029)	1,05 (0,041)	1,05 (0,041)
D	1,30 (0,051)	1,78 (0,070)	1,78 (0,070)

- ▷ Bei Düsenwechsel die Dichtmittelrückstände aus dem Brennergehäuse entfernen.
- ▷ Passende Düsen – siehe Zubehör.



Einbauen

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr! Auf gasdichte Anbindung achten.

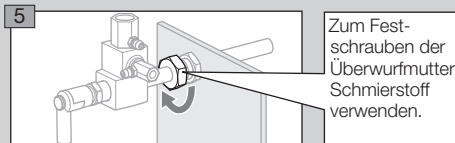
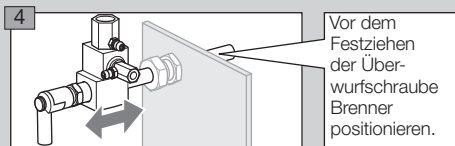
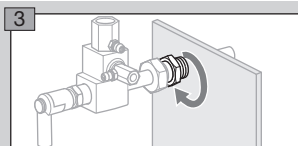
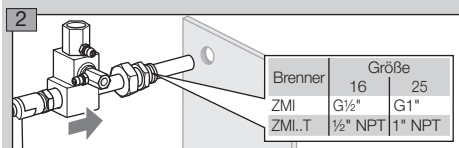
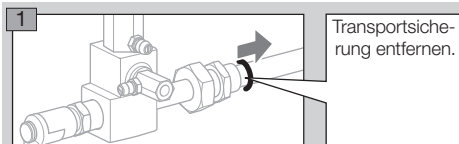
! VORSICHT

Brennerstörung! Bei Einsatz als Zündbrenner müssen Gas- und Luftdruck höher sein als die Anschlussdrücke des Hauptbrenners.

- ▷ Zündbrenner so einbauen, dass ein sicheres Zünden des Hauptbrenners gewährleistet ist.
- ▷ Zündbrenner fest einbauen.
- ▷ Wir empfehlen, in die Gas- und Luftzuleitung je einen Filter einzubauen.
- ▷ Vor den Brenner Druckregler und Einstellhähne in die Luft- und Gaszuleitung einbauen, um den Luft- und Gasdruck einstellen zu können.

ZMI

- ▷ Empfohlene Eingangsdrücke:
Gas: bis 80 mbar (bis 32 "WC),
Luft: bis 120 mbar (bis 47 "WC).



- 6 Für den gasdichten Einbau die Überwurfmutter handfest anziehen und um eine weitere Umdrehung festziehen (Schneidringverschraubung fixiert).

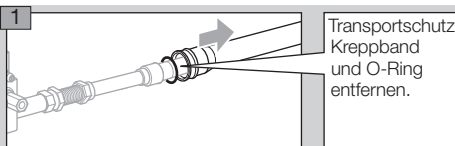
- 7 Zündgasleitung mit Rp ¼ und Luftleitung mit Rp ½ anschließen.

ZMIC

⚠ ACHTUNG

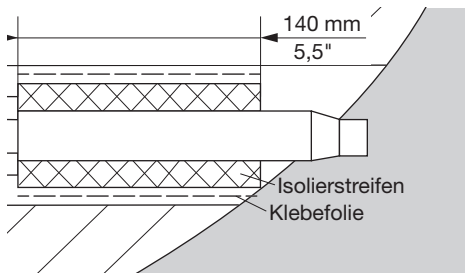
Den ZMIC nur bei kaltem Brennerstein einbauen. Bei einem Einbau in einen heißen Brennerstein kann die Faserisolation so beschädigt werden, dass es zu einer thermischen Zerstörung des Brenners kommen kann.

- ▷ Empfohlene Eingangsdrücke:
Gas: bis 100 mbar (bis 40 "WC),
Luft: bis 120 mbar (bis 47 "WC).



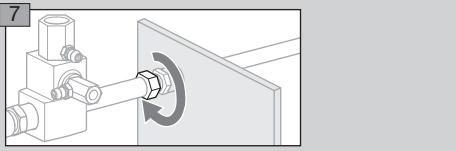
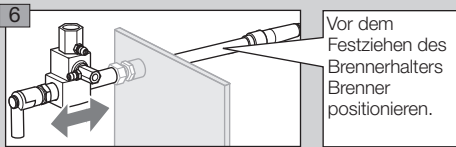
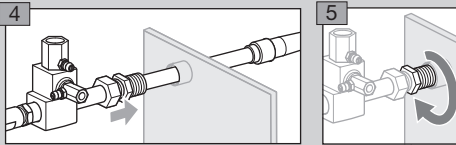
Keramikrohr isolieren

- ▷ Das Keramikrohr vor thermischer Belastung schützen.
- ▷ Isolierung mit beiliegenden Isolierstreifen.
- 2 Isolierstreifen komprimieren, dazu mit Klebefolie fest umwickeln, bis dieser fest an das Keramikrohr andrückt.



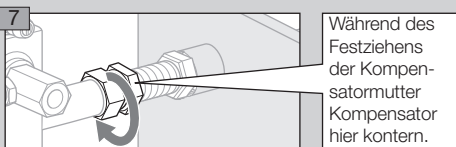
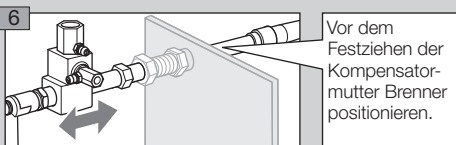
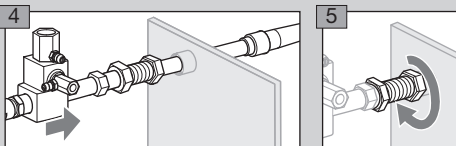
3 Brennersteinbohrung auf Durchgängigkeit kontrollieren, z. B. mit einem Holzstiel.

ZMIC



8 Ausbau in umgekehrter Reihenfolge.

ZMIC..K

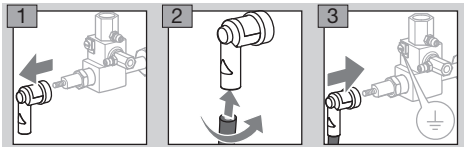


Verdratten

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!

- ▷ Für die Ionisations- und Zündleitung nicht abgeschirmtes Hochspannungskabel verwenden: FZLSi 1/7 -50 bis +180 °C (-58 bis +356 °F), Best.-Nr. 04250410, oder FZLK 1/7 -5 bis +80 °C (23 bis 176 °F), Best.-Nr. 04250409.
- ▷ Brenner nach den Anschlussplänen des Gasfeuerungsautomaten/Zündtrafos verdratten.
- ▷ Flammenüberwachung und Zündung über eine Elektrode (Einelektrodenbetrieb).

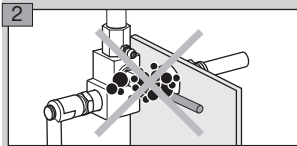
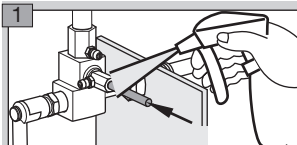


4 Direkte Schutzleiterverbindung zum Gasfeuerungsautomaten herstellen.

Dichtheit prüfen

⚠ GEFAHR

Explosions- und Vergiftungsgefahr! Damit keine Gefährdung durch eine Leckage entsteht, unmittelbar nach der Inbetriebnahme des Brenners die gasführenden Verbindungen am Brenner auf Dichtheit prüfen!



In Betrieb nehmen

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr! Vorsichtsmaßnahmen beim Zünden der Brenner beachten!

Vergiftungsgefahr! Gas- und Luftzufuhr so öffnen, dass der Brenner immer mit Luftüberschuss betrieben wird – sonst CO-Bildung im Ofenraum! CO ist geruchslos und giftig! Abgasanalyse durchführen.

- ▷ Einstellung und Inbetriebnahme des Brenners mit dem Betreiber oder Ersteller der Anlage absprechen!
- ▷ Gesamte Anlage, vorgeschaltete Geräte und elektrische Anschlüsse überprüfen.
- ▷ Vor jedem Zündversuch den Ofenraum mit Luft vorspülen!

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr! Gasleitung zum Brenner vorsichtig und sachgerecht mit Gas befüllen und gefahrlos ins Freie entlüften – Prüfvolumen nicht in den Ofenraum leiten!

- ▷ Wenn der Brenner nach mehrmaligem Einschalten des Gasfeuerungsautomaten nicht zündet: gesamte Anlage überprüfen.
- ▷ Nach dem Zünden gas- und luftseitige Druckanzeige am Brenner und die Flamme beobachten und Ionisationsstrom messen! Abschaltswelle – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.

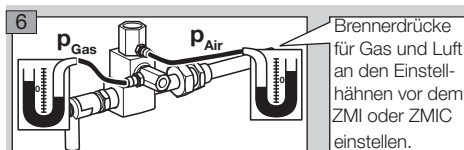
- 1 Anlage einschalten.
- 2 Kugelhahn öffnen.
- 3 Brenner über Gasfeuerungsautomaten zünden.
- 4 Brenner einstellen.

- ▷ Ionisationsstrom durch Luftverstellung einstellen.
- ▷ Der Ionisationsstrom muss mindestens 5 μA betragen und darf nicht schwanken.

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr bei CO-Bildung im Ofenraum! Durch eine unkontrollierte Änderung der Einstellung am Brenner kann es zur Verstellung des Gas-Luft-Verhältnisses und damit zu unsicheren Betriebszuständen kommen. CO ist geruchslos und giftig!

- 5 Druckregler für Gas- und Luftvordruck auf maximal mögliche Werte einstellen, dabei sollten Gas- und Luftvordruck gleich hoch sein.



- ▷ Gas- und Luftdrücke: Durchflusskurven – siehe www.docuthek.com.

ZMI

- ▷ Eingangsdruck:
Gas: bis 80 mbar (bis 32 "WC),
Luft: bis 120 mbar (bis 47 "WC).

ZMIC

- ▷ Eingangsdruck:
Gas: bis 80 mbar (bis 32 "WC),
Luft: bis 120 mbar (bis 47 "WC).

Wartung

- ▷ Zu empfehlen ist eine jährliche Funktionsprüfung.

⚠ GEFAHR

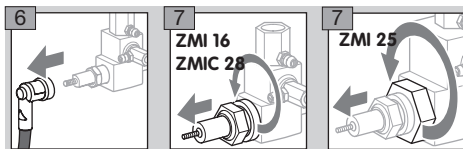
Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten.

Verbrennungsgefahr! Ausgebaute Brennerbauteile können durch ausströmende Abgase heiß sein.

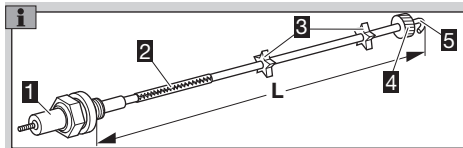
Explosions- und Vergiftungsgefahr bei Brennereinstellung mit Luftmangel! Gas- und Luftzufuhr so einstellen, dass der Brenner immer mit Luftüberschuss betrieben wird – sonst CO-Bildung im Ofenraum! CO ist geruchslos und giftig! Abgasanalyse durchführen.

- 1 Ionisations- und Zündleitung überprüfen!
 - 2 Ionisationsstrom messen.
- ▷ Der Ionisationsstrom muss mindestens 5 μA betragen und darf nicht schwanken.
- 3 Anlage spannungsfrei schalten.
 - 4 Gas- und Luftzufuhr absperrn – Einstellungen der Drosselorgane nicht verändern.
 - 5 Düsen auf Verschmutzung überprüfen.

Elektrode austauschen



- ▷ Darauf achten, dass die Länge der Elektrode unverändert bleibt.



- 1 Kerze
- 2 Spannstift
- 3 Isolatoren
- 4 Brennerkopf
- 5 Elektrodenspitze

- 8 Schmutz von Elektrode und Isolatoren entfernen.
 - 9 Sind die Elektrodenspitze oder die Isolatoren beschädigt, Elektrode austauschen.
- ▷ Vor dem Austausch der Elektrode die Gesamtlänge **L** messen.

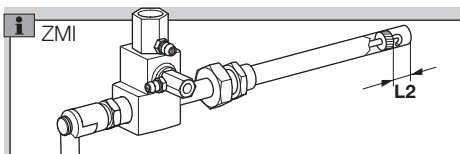
10 Neue Elektrode durch den Spannstift mit der Kerze verbinden.

11 Kerze und Elektrode auf die gemessene Gesamtlänge **L** einstellen.

12 Elektrode wieder in Brennergehäuse einschrauben.

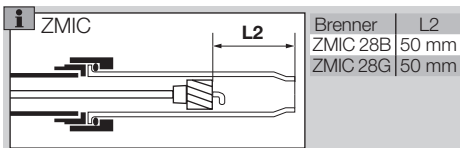
13 Abstand **L2** kontrollieren:

i ZMI



Brenner	L2	Brenner	L2
ZMI 16B	25 mm	ZMI 25B	35 mm
ZMI 16D	21 mm	ZMI 25D	20 mm
ZMI 16G	25 mm	ZMI 25G	35 mm

i ZMIC

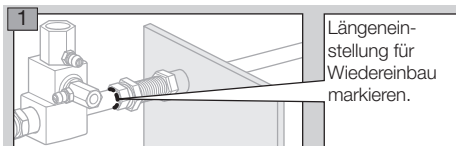


Brenner	L2
ZMIC 28B	50 mm
ZMIC 28G	50 mm

- Elektrodenstecker wieder aufstecken.
- Wartungsprotokoll erstellen.

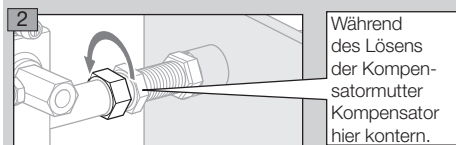
ZMIC..K: Kompensator austauschen

1



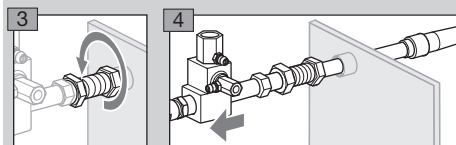
Längeneinstellung für Wiedereinbau markieren.

2

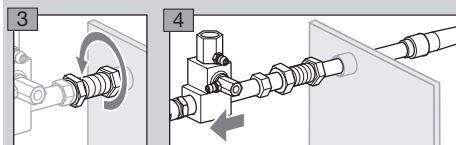


Während des Lösens der Kompensatormutter Kompensator hier kornern.

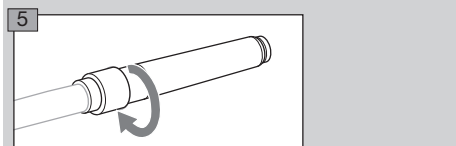
3



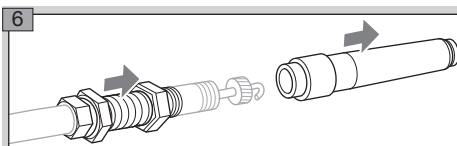
4



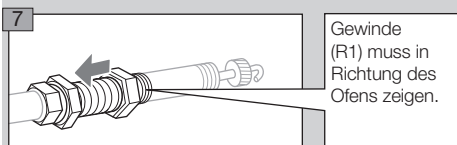
5



6

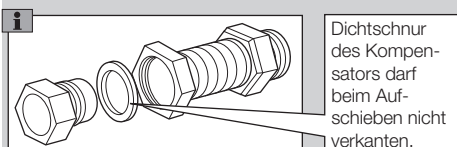


7



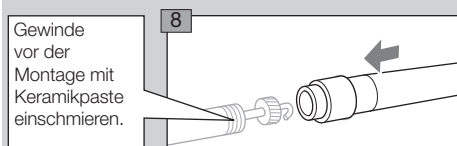
Gewinde (R1) muss in Richtung des Ofens zeigen.

i



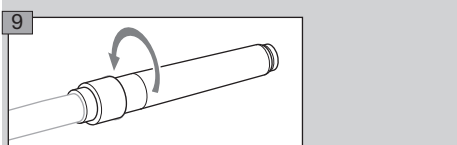
Dichtschnur des Kompensators darf beim Aufschieben nicht verkatzen.

8



Gewinde vor der Montage mit Keramikpaste einsmieren.

9

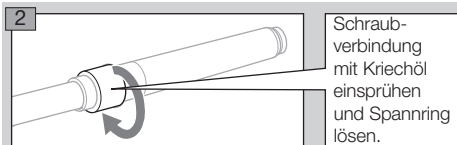


10 Keramikrohr isolieren und den Brenner wieder einbauen, siehe Seite 3 (Einbauen).

ZMIC: Keramikrohr austauschen

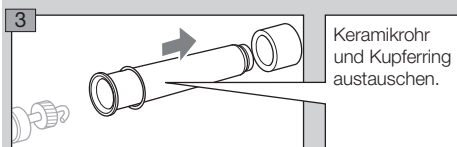
1 ZMIC ausbauen, siehe Seite 6 (ZMIC..K: Kompensator austauschen).

2



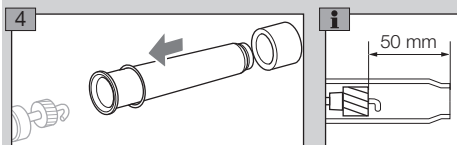
Schraubverbindung mit Kriechöl einsprühen und Spannung lösen.

3

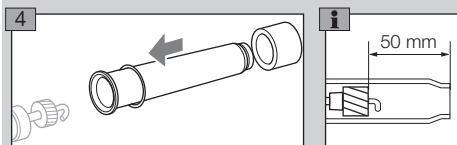


Keramikrohr und Kupfering austauschen.

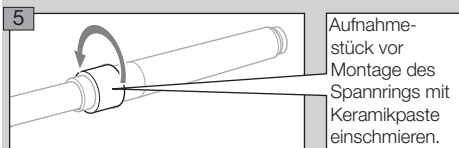
4



i



50 mm



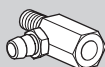
▷ Spannung mit einem Drehmoment von 30 Nm festziehen.

6 Keramikrohr isolieren.

7 Den Brenner wieder einbauen, siehe Seite 3 (Einbauen).

Zubehör

Gasdüse



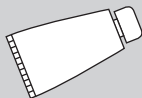
Brenner	Gasart*	mm (inch)	Bestell-Nr.	
			ZMI/ZMIC	ZMI..T
ZMI 16	B	0,94 (0,037)	75455010	75442157
	G	0,76 (0,029)	75455147	75448032
	D	1,30 (0,051)	75455146	–
ZMI 25	B	1,40 (0,055)	75455012	75443157
	G	1,05 (0,041)	75455149	75448031
	D	1,78 (0,070)	75455148	–
ZMIC 28	B	1,40 (0,055)	75455012	–
	G	1,05 (0,041)	75455149	–
	D	1,78 (0,070)	75455148	–

* **B** = Erdgas

G = Flüssiggas

D = Kokereigas/Stadtgas

Keramikpaste



Um ein Kaltverschweißen an Schraubverbindungen nach dem Austausch von Brennerbauteilen zu vermeiden, an den betreffenden Verbindungsstellen Keramikpaste auftragen.

Bestell-Nummer: 05012009.

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Das Gerät z. B. mit einer Schutzhaube vor Niederschlag, Schmutz und Staub schützen.

Vereisung, Betauung und Schwitzwasser im und am ZMI nicht zulässig.

Direkte Sonneneinstrahlung oder Strahlung von glühenden Oberflächen auf das Gerät vermeiden.

Maximale Medien- und Umgebungstemperatur berücksichtigen!

Korrosive Einflüsse, z. B. salzhaltige Umgebungsluft oder SO₂, vermeiden.

Das Gerät darf unter Berücksichtigung der angegebenen Umgebungsbedingungen und Verwendung einer Wetterschutzhaube im Freien gelagert und eingebaut werden.

Umgebungs-, Transport- und Lagertemperatur: -15 bis +60 °C.

Das Gerät ist nicht für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und/oder Reinigungsmitteln geeignet.

Mechanische Daten

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Kokereigas, Stadtgas und saubere Kaltluft.

ZMI

Leistung:

ZMI 16: 1 bis 2 kW (3,8 bis 7,6 10³ BTU/h),

ZMI 25: 2,5 bis 4 kW (9,5 bis 15,1 10³ BTU/h)

(1,5 bis 3,3 kW in Verbindung mit Kokereigas, Stadtgas).

Leistungen in kW beziehen sich auf den unteren Heizwert H_u und Leistungen in BTU/h beziehen sich auf den oberen Heizwert H_o (Brennwert).

Gaseingangsdruck: 15 bis 70 mbar (6 bis 27 "WC),

Luftingangsdruck: 15 bis 90 mbar (6 bis 35 "WC),

jeweils in Abhängigkeit von der Gasart (Brennerdrücke – siehe www.docuthek.com, Dokumentart: Durchflusskurve).

Längenstufung des Brenners: 100 mm (4").

Gehäuse: Aluminium.

Flammrohr: hitzebeständiger Stahl.

Maximale Temperatur an der Flammrohrspitze:

< 1000 °C (< 1832 °F),

< 900 °C (< 1652 °F) bei Lambda < 1.

ZMIC

Leistung:

2,5 bis 4,2 kW (9,5 bis 15,9 10³ BTU/h).

Leistungen in kW beziehen sich auf den unteren Heizwert H_u und Leistungen in BTU/h beziehen sich auf den oberen Heizwert H_o (Brennwert).

Gaseingangsdruck: bis 100 mbar (bis 40 "WC),

Luftingangsdruck: bis 120 mbar (bis 47 "WC),

jeweils in Abhängigkeit von der Gasart (Brennerdrücke – siehe www.docuthek.com, Dokumentart: Durchflusskurve).

Längenstufung des Brenners: 100 mm (4"),

Längenstufung des ZMIC 28..K: 50 mm (2").

Gehäuse: Aluminium.

Flammrohr: keramisches Flammrohr.
Maximale Temperatur an der Flammrohrspitze:
1450 °C (2642 °F).

Elektrische Daten

Überwachung: mit Ionisationselektrode.
Zündung: direkt elektrisch (Zündtrafo 5 kV).

ZMI

Winkelstecker: funkentstört.

ZMIC

Zündstecker: funkentstört.

Logistik

Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

Transporttemperatur: siehe Seite 7 (Technische Daten).

Es gelten für den Transport die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Transportschäden am Gerät oder der Verpackung sofort melden.

Lieferumfang prüfen, siehe Seite 2 (Teilebezeichnungen).

Lagerung

Lagertemperatur: siehe Seite 7 (Technische Daten).

Es gelten für die Lagerung die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Lagerdauer: 2 Jahre vor dem erstmaligen Einsatz. Sollte die Lagerdauer länger sein, verkürzt sich die Gesamtlebensdauer um diesen Betrag.

Verpackung

Das Verpackungsmaterial ist gemäß örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Entsorgung

Die Bauteile sind einer getrennten Entsorgung gemäß örtlichen Vorschriften zuzuführen.

Einbauerklärung

nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

Die Produkte Brenner für Gas ZMI und ZMIC sind unvollständige Maschinen nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:

Anhang I, Artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt:

- EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
- EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in der das oben bezeichnete Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Elster GmbH

Scan der Einbauerklärung (D, GB) – siehe www.docuthek.com

Zertifizierung

Eurasische Zollunion



Das Produkt ZMI, ZMIC entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

Kontakt

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:

Tel. +49 541 1214-365 oder -499

Fax +49 541 1214-547

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Honeywell

**krom
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.de