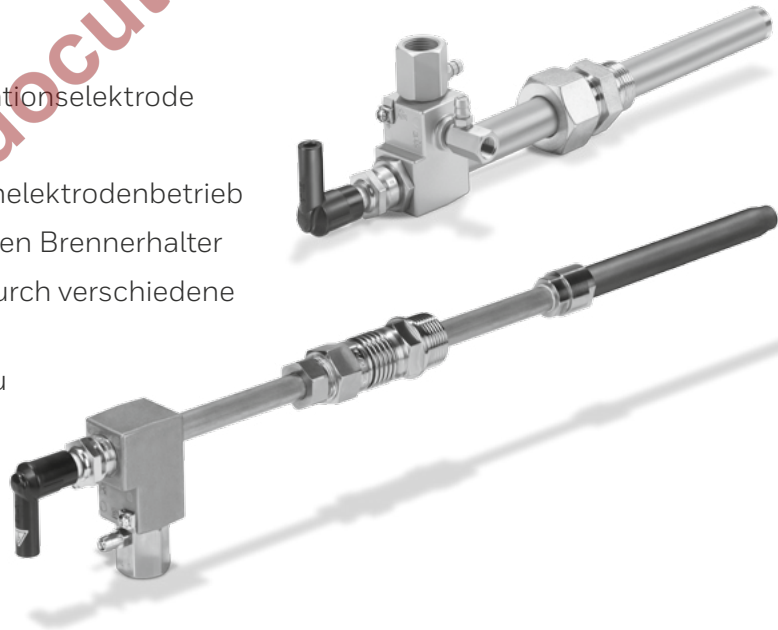


Zündbrenner ZMI, ZMIC

Technische Information · D
9 Edition 08.14l

- Zündbrenner mit zwangsweiser Luftzufuhr
- Sichere Flammenüberwachung durch Ionisationselektrode
- Zuverlässige elektrische Zündung
- Platzsparende, schlanke Bauweise durch Einelektrodenbetrieb
- Optimale Positionierung durch verschiebbaren Brennerhalter
- Für vielfältige Einbausituationen geeignet durch verschiedene Längen
- Wartungsfreundlich durch einfachen Aufbau
- Vielseitig einsetzbar
- Optional: ZMIC mit keramischer Spitze



Inhaltsverzeichnis

Zündbrenner ZMI, ZMIC	1	7.2 Einheiten umrechnen	18
Inhaltsverzeichnis	2	8 Wartungszyklen	18
1 Anwendung	3	Rückmeldung	19
1.1 Anwendungsbeispiele	4	Kontakt	19
1.1.1 Abschaltbarer Zündbrenner bei modulierend geregeltem Hauptbrenner	5		
1.1.2 Zündung eines Flammenschleiers	5		
2 Zertifizierung	6		
2.1 Zulassung für Russland	6		
2.2 Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie	6		
3 Funktion	7		
4 Auswahl	8		
4.1 Zündbrennerleistung	8		
4.2 Auswahltablelle	9		
4.3 Typenschlüssel	9		
5 Projektierungshinweise	10		
5.1 Gas- und Luftversorgung	10		
5.2 Einbau	10		
5.2.1 ZMI im Brennerstein	11		
5.2.2 ZMIC mit Kompensator im Brennerstein	11		
6 Zubehör	12		
6.1 Gasdüse	12		
6.2 Hochspannungskabel	12		
6.3 Zündtransformator	12		
6.4 Regler 60DJZ	13		
6.5 Regler J78R	13		
7 Technische Daten	14		
7.1 Baumaße	15		
7.1.1 ZMI 16 und ZMI 25	15		
7.1.2 ZMI 16T und ZMI 25T	15		
7.1.3 ZMIC 28 ohne Kompensator	16		
7.1.4 ZMIC 28..K mit Kompensator	17		

1 Anwendung



Zum sicheren Zünden von Gasbrennern an Öfen der Metall-, Keramik- und Nichteisenindustrie und an Wärmebehandlungseinrichtungen.

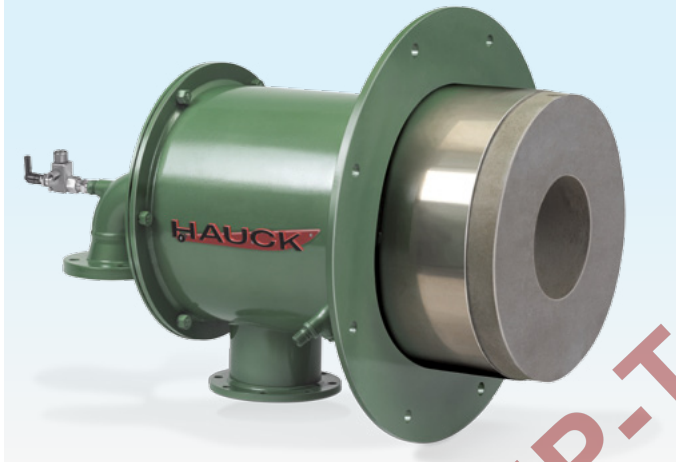
Der ZMI kann auch als eigenständig betriebener Brenner eingesetzt werden.

Für den Betrieb mit Erdgas, Stadtgas/Kokereigas oder Flüssiggas geeignet.

Der Zündbrenner wird über eine Elektrode elektronisch gezündet und ionisationsüberwacht.

Der ZMIC 28 mit keramischer Spitze hat eine straffere, längere Flamme. Das Keramikrohr hat eine höhere Lebensdauer und ist für höhere Temperaturen geeignet.

1.1 Anwendungsbeispiele



Hauptbrenner BBG mit eingebautem Zündbrenner ZMI



Hauptbrenner ZIO mit eingebautem Zündbrenner ZMI



Industrieofen für Gehäuse

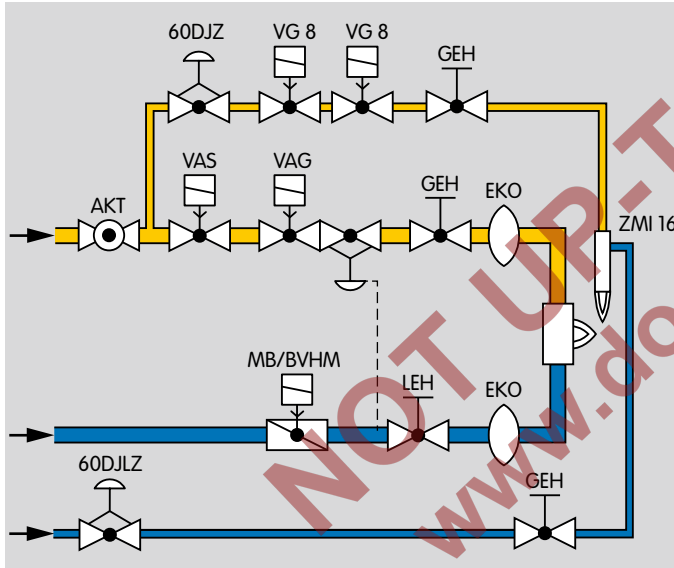


Rollenofen in der Keramikindustrie

Anwendung

Bei Zünd- und Hauptbrennerkombinationen fordert die EN 746-2:2010 die Überwachung von Zünd- und Hauptbrenner über den Gasfeuerungsautomaten. Ausnahmen sind zulässig, wenn die Sicherheit der Anlage nicht beeinträchtigt wird.

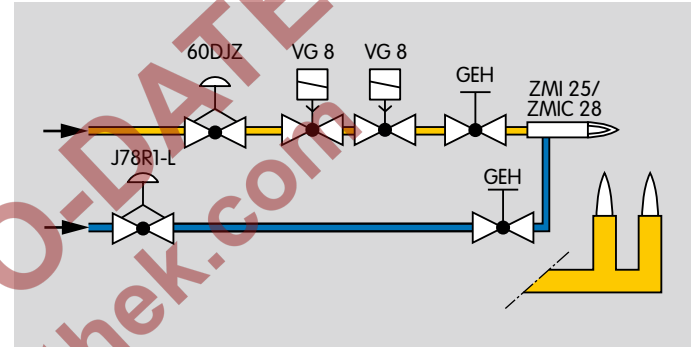
1.1.1 Abschaltbarer Zündbrenner bei modulierend geregeltem Hauptbrenner



Sobald Spannung am Zündtrafo anliegt, wird der Zündbrenner ZMI über einen Zündfunken gezündet. Steht ein stabiles Ionisationssignal am Zündbrenner an, erfolgt über den Gasfeuerungsautomaten die Freigabe für den Betrieb des Hauptbrenners. Der Hauptbrenner wird gezündet. Wenn der Hauptbrenner ein stabiles

Flammensignal liefert, kann der Zündbrenner ZMI abgeschaltet werden.

1.1.2 Zündung eines Flammenschleiers



Sobald Spannung am Zündtrafo anliegt, wird der Zündbrenner ZMI über einen Zündfunken gezündet. Liefert der Zündbrenner ein stabiles Ionisationssignal, so erfolgt über den Gasfeuerungsautomaten die Freigabe für den Flammenschleier. Der Flammenschleier wird gezündet.

2 Zertifizierung

2.1 Zulassung für Russland



Zertifiziert vom Gosstandart nach Technischem Reglement.

Zugelassen durch Rostekhnadzor (RTN).

Scan der Zulassung für Russland (RUS) – siehe www.docuthek.com → Elster Kromschröder → Kromschröder, LBE → Produkte → 07 Zündbrenner und Brenner → Ionisationszündbrenner ZMI → Dokumentenart: Zertifikat → ZMI B00050 (nationales Zertifikat Russland) (RUS)

2.2 Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie

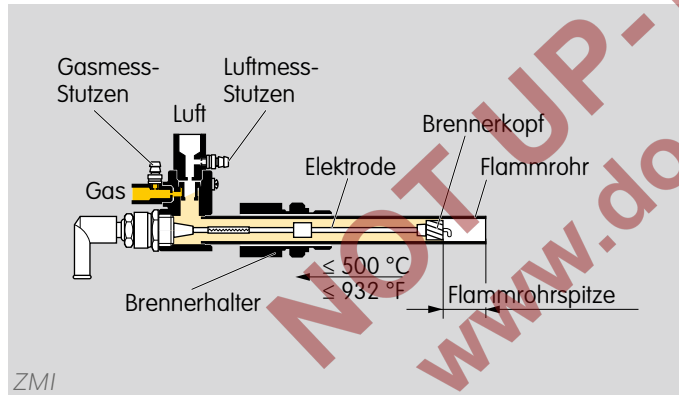
Der ZMI entspricht den Anforderungen der EN 746-2 und der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Bestätigung durch Einbauerklärung des Herstellers.

3 Funktion

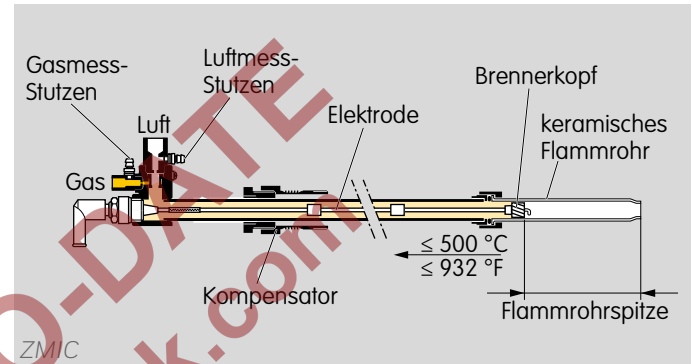
Bei den Zündbrennern ZMI und ZMIC ist werkseitig für die jeweilige Gasart eine Gas- und eine Luftdüse eingebaut. Gas und Luft werden separat zugeführt und im Gehäuse vermisch. Gas- und Luftdüse sind mit Mess-Stutzen zur Druckmessung ausgestattet.

Am Brennerkopf wird das Gas-Luft-Gemisch über die Elektrode gezündet. Die Flamme entsteht hinter dem Brennerkopf. Sie wird mit der Elektrode ionisations-überwacht (Einelektrodenbetrieb).

ZMI



ZMIC



Das keramische Flammrohr des ZMIC ist aus SiC-Material (Si-1500) und hat bei hohen Temperaturen, wie z. B. beim Einbau in einen Brennerstein, eine deutlich höhere Lebensdauer als die metallische Variante ZMI.

Durch die eingezogene Brennkammer bildet sich beim ZMIC eine längere und straffere Flamme aus. Dieses ist vorteilhaft, wenn die Zündbrennerflamme vom Luftstrom des Hauptbrenners abgelenkt oder ausgekühlt werden kann.

4 Auswahl

4.1 Zündbrennerleistung

ZMI 16

Flammenlänge ca. 4 cm (1,6 inch)

Gasart	Leistung [kW]	Gasdruck [mbar]	Luftdruck [mbar]
Erdgas*	1 – 2	35 – 80	30 – 80
Propan	1,2 – 2	20 – 45	30 – 70
Stadtgas	1,3 – 2	30 – 70	30 – 80

Gasart	Leistung [10 ³ BTU/h]	Gasdruck ["WC]	Luftdruck ["WC]
Erdgas*	3,8 – 7,6	13,8 – 31,5	11,8 – 31,5
Propan	4,4 – 7,4	7,9 – 17,7	11,8 – 27,9
Stadtgas	5,0 – 7,8	11,8 – 27,9	11,8 – 31,5

* gemessen mit Erdgas L

ZMI 25

Flammenlänge ca. 6 cm (2,4 inch)

Gasart	Leistung [kW]	Gasdruck [mbar]	Luftdruck [mbar]
Erdgas*	2,5 – 4,0	20 – 50	30 – 80
Propan	2,8 – 4,0	17 – 40	38 – 80
Stadtgas	1,5 – 3,3	20 – 70	20 – 80

Gasart	Leistung [10 ³ BTU/h]	Gasdruck ["WC]	Luftdruck ["WC]
Erdgas*	9,5 – 15,1	7,9 – 19,7	11,8 – 31,5
Propan	10,4 – 14,8	6,7 – 15,7	15 – 31,5
Stadtgas	5,8 – 12,8	7,9 – 27,6	7,9 – 31,5

* gemessen mit Erdgas L

ZMIC 28

Flammenlänge ca. 10 cm (3,9 inch)

Gasart	Leistung [kW]	Gasdruck [mbar]	Luftdruck [mbar]
Erdgas*	2,5 – 4,2	30 – 80	25 – 90
Propan	2 – 4,2	20 – 70	15 – 90
Stadtgas	2,5 – 4,2	40 – 100	30 – 110

Gasart	Leistung [10 ³ BTU/h]	Gasdruck ["WC]	Luftdruck ["WC]
Erdgas*	9,5 – 15,9	11,8 – 31,5	9,8 – 35,4
Propan	7,4 – 15,6	7,9 – 27,6	5,9 – 35,4
Stadtgas	9,7 – 16,3	15,7 – 39,4	11,8 – 43,3

* gemessen mit Erdgas L

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).

Durchflusskurven für ZMI, ZMIC, siehe www.docuthek.com → Elster Kromschroder
Suchbegriff: ZMI, ZMIC
Dokumentenart: Durchflusskurven

Anmeldung erforderlich!

4.2 Auswahltablelle

	16	25	28	T	B	G	D	150	200	300...	R	N	K
ZMI	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ZMIC			●		●	●	●		●	●	●		○

● = Standard, ○ = lieferbar

Bestellbeispiel

ZMI 16B200R

4.3 Typenschlüssel

Code	Beschreibung
ZMI	Zündbrenner
ZMIC	Zündbrenner mit keramischem Flammrohr
16	16 mm Brennergröße
25	25 mm Brennergröße
28	28 mm Brennergröße
T	T-Produkt
B	für Erdgas
G	für Flüssiggas
D	für Stadtgas/Kokereigas
150	Flammrohrlänge [mm]*
200	
300...	
R	Rp-Innengewinde
N	NPT-Innengewinde
K	Kompensator

* Längenstufung des ZMI ab 200 mm in 100 mm-Schritten
Längenstufung des ZMIC 28 ab 300 mm in 100 mm-Schritten
Längenstufung des ZMIC 28..K ab 400 mm in 50 mm-Schritten

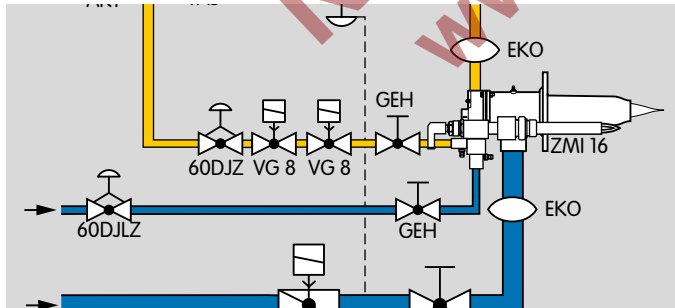
5 Projektierungshinweise

5.1 Gas- und Luftversorgung

Vor den Brenner Druckregler und Einstellhähne in die Luft- und Gaszuleitung einbauen. Der Druckregler 60DJZ besitzt keinen Nullabschluss. Den Druckregler aus diesem Grund direkt vor das Gas-Magnetventil einbauen, um das Gasvolumen zwischen Druckregler und Gas-Magnetventil möglichst gering zu halten.

Druckregler für Gas- und Luftvordruck, siehe Seite 13 (Regler 60DJZ), auf maximal mögliche Werte einstellen. Dabei sollten Gas- und Luftvordruck gleich hoch sein (ca. 80 mbar bei Zündung eines Hauptbrenners). Mit den Einstellhähnen den Luft- und Gasdruck auf die erforderlichen Druckwerte für den Zündbrenner drosseln.

Für eine optimale Flammenstabilität des Zündbrenners müssen Gas- und Luftdruck am ZMI oder am ZMIC höher als der Anschlussdruck am Hauptbrenner eingestellt sein.

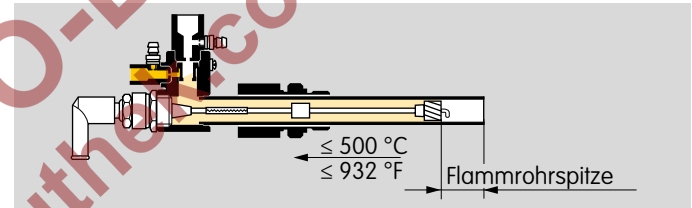


Zum Schutz der Düsen vor Verschmutzung werden gas- und luftseitig Filter empfohlen.

5.2 Einbau

Den Zündbrenner so einbauen, dass ein sicheres Zünden des Hauptbrenners gewährleistet ist.

Über den verschiebbaren Brennerhalter kann die Zündbrennerspitze exakt positioniert werden.



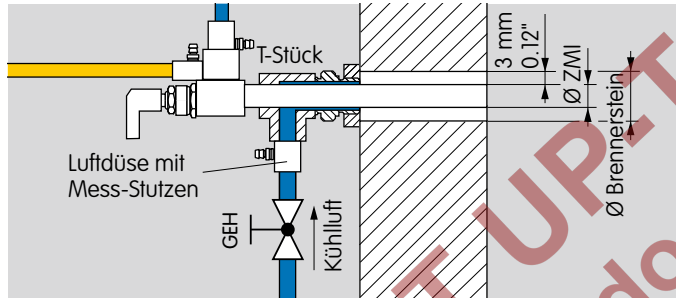
Die Flammrohrspitze des ZMI bzw. das keramische Flammrohr des ZMIC darf nicht mit der Flamme des Hauptbrenners in Kontakt kommen. Eine sichere Zündung des Hauptbrenners muss gewährleistet sein.

Zur Vermeidung der Selbstzündung muss die Temperatur des Gas-Luft-Gemisches vor der Flammrohrspitze unterhalb der Zündtemperatur des Brenngases ≤ 500 °C (932 °F) liegen.

Bei abgeschaltetem Zündbrenner sollte zur Kühlung die Zündbrennerluft weiterhin strömen.

5.2.1 ZMI im Brennerstein

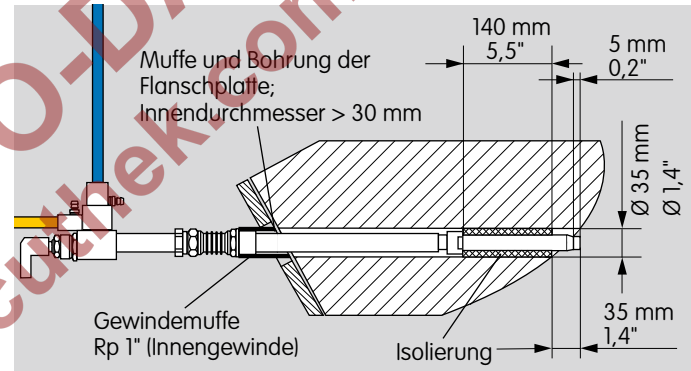
Beim Einbau von ZMI-Zündbrennern in einen Brennerstein wird die Spitze des Zündbrenners thermisch sehr stark belastet. Hier ist in jedem Fall eine Kühlung des ZMI vorzusehen. Es sollte an der Außenseite des Flammrohres ein Spalt von etwa 3 mm (0,12") ständig mit Luft durchströmt werden. Durch diese Maßnahme kann die Lebensdauer der Zündbrenner erheblich verlängert werden.



Zur Einstellung der Kühlluftmenge werden die gleichen Luftdüsen wie für ZMI 16 ($\varnothing 3,3 \text{ mm}$ (0,13")) und ZMI 25 ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$ (0,18")) empfohlen. Mit dem Einstellhahn GEH wird der Luftdruck am Mess-Stutzen auf ca. 20 bis 25 mbar (7,9 bis 9,8 "WC) eingestellt.

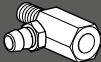
5.2.2 ZMIC mit Kompensator im Brennerstein

Beim Einbau des ZMIC-Zündbrenners in einen Brennerstein empfiehlt es sich, die Ausführung mit Kompensator zu wählen. Das keramische Flammrohr des ZMIC darf nicht mechanisch belastet werden. Zum Schutz der metallischen Bauteile vor Strahlungshitze muss das keramische Flammrohr ca. 140 mm isoliert werden.



6 Zubehör

6.1 Gasdüse

				
Brenner	Gasart	Düse-Ø [mm (inch)]	Bestell-Nr.	
			ZMI/ZMIC	ZMI..T
ZMI 16	Erdgas	0,94 (0,037)	75455010	75442157
	Flüssiggas	0,76 (0,029)	75455147	75448032
	Stadtgas/ Kokereigas	1,30 (0,051)	75455146	-
ZMI 25	Erdgas	1,40 (0,055)	75455012	75443157
	Flüssiggas	1,05 (0,041)	75455149	75448031
	Stadtgas/ Kokereigas	1,78 (0,070)	75455148	-
ZMIC 28	Erdgas	1,40 (0,055)	75455012	-
	Flüssiggas	1,05 (0,041)	75455149	-
	Stadtgas/ Kokereigas	1,78 (0,070)	75455148	-

6.2 Hochspannungskabel

Für die Ionisations- und Zündleitung nicht abgeschirm-
tes Hochspannungskabel verwenden:

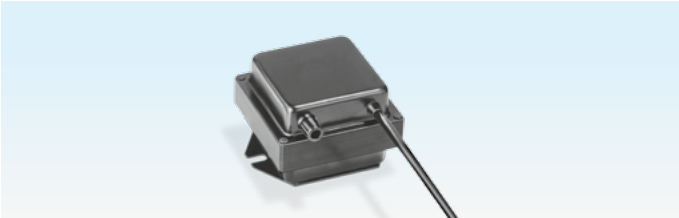
FZLSi 1/7 -50 bis 180 °C (-58 bis 356 °F),
Best.-Nr. 04250410,
oder
FZLK 1/7 -5 bis 80 °C (23 bis 176 °F),
Best.-Nr. 04250409.

6.3 Zündtransformator

Um ein sicheres Zünden zu gewährleisten, wird
der Zündtransformator TGI 5-15/100W oder TZI
5-15/100W empfohlen.

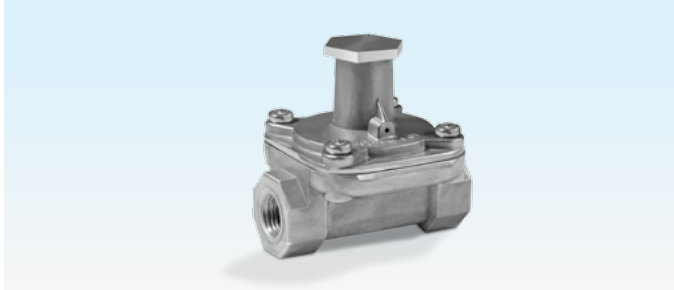


TGI 5-15/100W



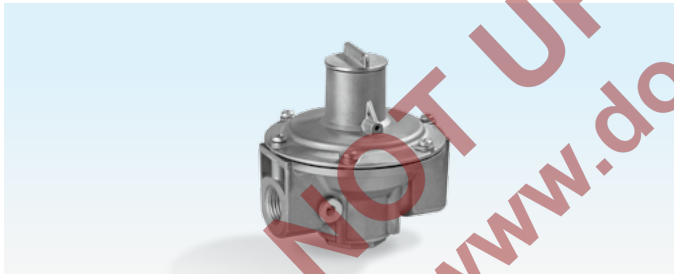
TZI 5-15/100W

6.4 Regler 60DJZ



60DJZ, DN 8,
Eingangsdruck p_u bis 100 mbar,
Ausgangsdruck p_d 35 – 90 mbar

6.5 Regler J78R



J78R, DN 15,
Eingangsdruck p_u bis 100 mbar,
Ausgangsdruck p_d 42 – 55 mbar

	Gas	Best.-Nr.	Luft	Best.-Nr.
ZMI 16	60DJZ	03155300	60DJLZ*	03155301
ZMI 25	60DJZ	03155300	J78R1-L*	03155026
ZMIC 28	60DJZ	03155300	J78R1-L*	03155026

* mit speziellen Membranen für Luftbetrieb

7 Technische Daten

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 Stadtgas, Kokereigas),

ZMIC 28: 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:

ZMI: bis 80 mbar (bis 32 "WC),

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

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

jeweils in Abhängigkeit von der Gasart.

Brennerdrücke: Durchflusskurven für ZMI, ZMIC, siehe www.docuthek.com → Elster Kromschöder

Suchbegriff: ZMI, ZMIC

Dokumentenart: Durchflusskurven

Anmeldung in der Docuthek erforderlich!

Längenstufung des Brenners: 100 mm (4"),

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

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig) und Kokereigas; andere Gase auf Anfrage.

Nur für Kaltluft.

Überwachung: mit Ionisationselektrode.

Zündung: direkt elektrisch (Zündtrafo 5 kV).

Winkelstecker: funkentstört.

Gehäuse: Aluminium.

Flammrohr:

ZMI: hitzebeständiger Stahl,

ZMIC: keramisches Flammrohr.

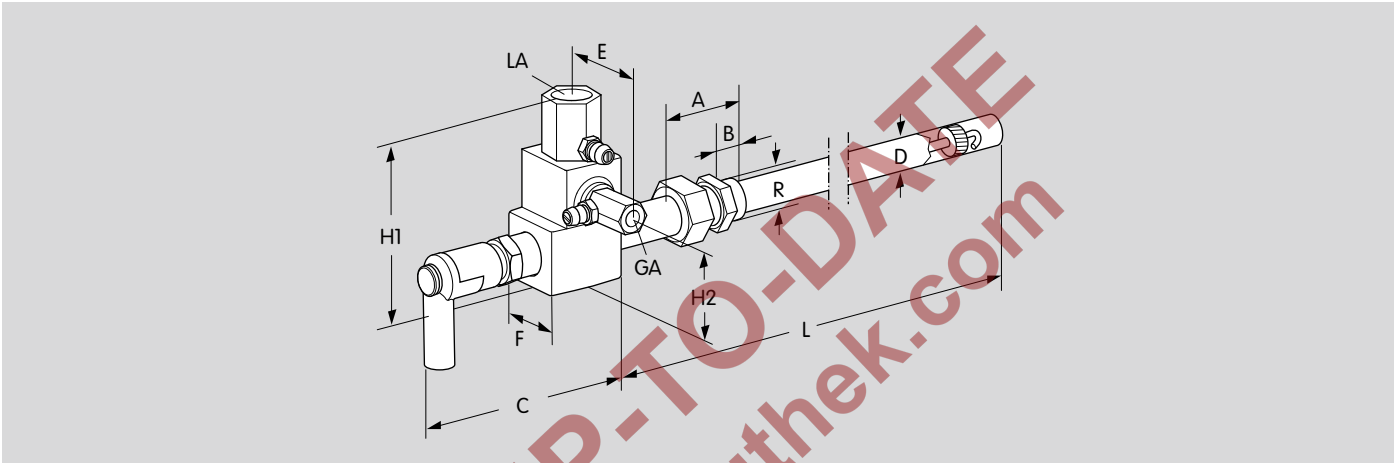
Maximale Temperatur an der Flammrohrspitze:

ZMI: 1000 °C (1832 °F),

bei $\lambda < 1$: 900 °C (1652 °F),

ZMIC: 1450 °C (2642 °F).

7.1 Baumaße



7.1.1 ZMI 16 und ZMI 25

Typ	mm	Maße [mm]							ISO 7-1:1994		ISO 228-1
	D	A	B	C	E	F	H1	H2	GA	LA	R
ZMI 16	16	~44	13,5	~106	49	36	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	G 1/2
ZMI 25	25	~78	19	~112	49	36	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	G 1

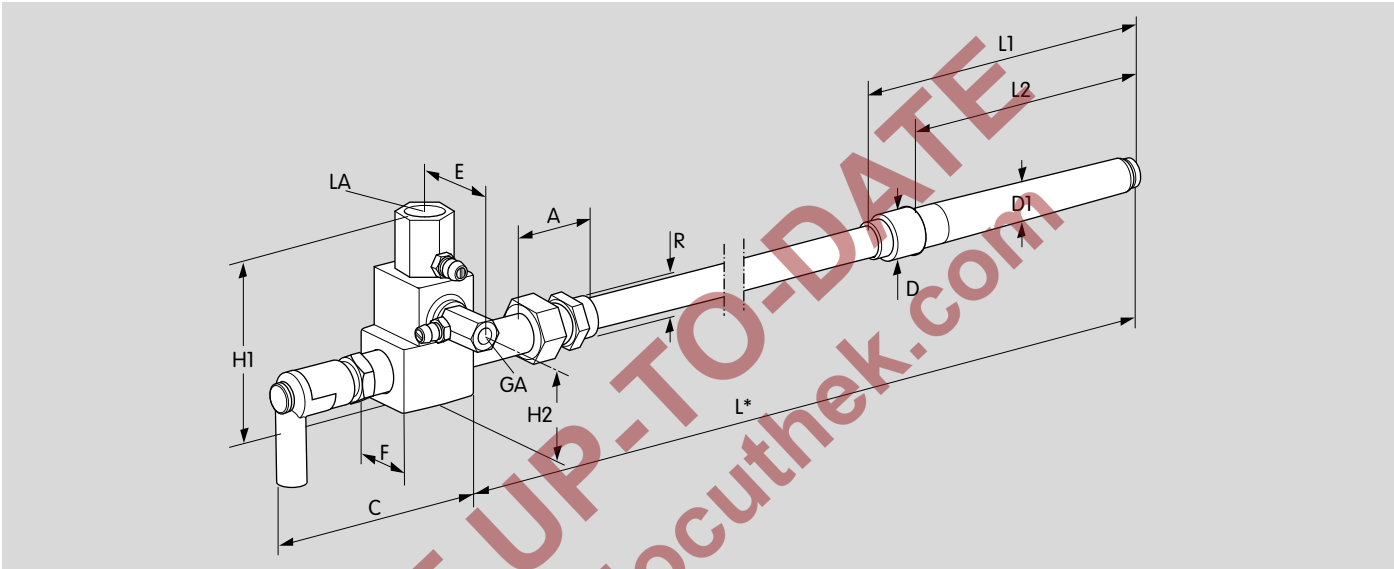
* L = Längenstufung des Brenners: 150, 200, 300 ... mm (6, 8, 12 ... inch)

7.1.2 ZMI 16T und ZMI 25T

Typ	inch	Maße [inch]									
	D	A	B	C	E	F	H1	H2	GA	LA	R
ZMI 16	0,63	1,73	0,56	4,17	2,64	1,42	3,78	1,77	¼ NPT	½ NPT	½ NPT
ZMI 25	1	3,07	0,75	4,41	2,64	1,42	3,78	1,77	¼ NPT	½ NPT	1 NPT

* L = Längenstufung des Brenners: 150, 200, 300 ... mm (6, 8, 12 ... inch)

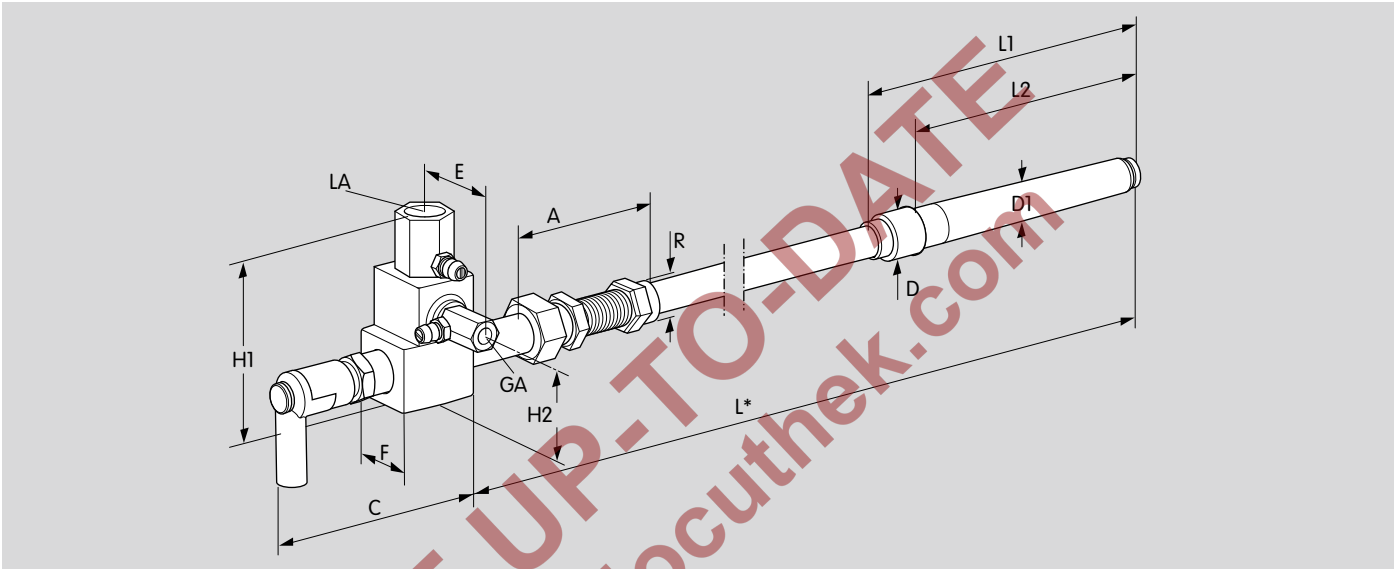
7.1.3 ZMIC 28 ohne Kompensator



Typ	Maße [mm]										ISO 7-1:1994		
	D	D1	A	C	E	F	L1	L2	H1	H2	GA	LA	R
ZMIC 28	28	19,5	~59,5	~106	49	36	202	172	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	R 1

* L = Längenstufung des Brenners: 100 mm.

7.1.4 ZMIC 28..K mit Kompensator



Typ	Maße (mm)										ISO 7-1:1994		
	D	D1	A	C	E	F	L1	L2	H1	H2	GA	LA	R
ZMIC 28..K	28	19,5	~105	~106	49	36	202	172	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	R 1

* L = Längenstufung des Brenners: 50 mm.

7.2 Einheiten umrechnen

siehe www.adlatus.org/?sprache=0

8 Wartungszyklen

Zu empfehlen ist eine Funktionsprüfung mindestens 1 x im Jahr.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Rückmeldung

Zum Schluss bieten wir Ihnen die Möglichkeit, diese „Technische Information (TI)“ zu beurteilen und uns Ihre Meinung mitzuteilen, damit wir unsere Dokumente weiter verbessern und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Übersichtlichkeit

Information schnell gefunden
Lange gesucht
Information nicht gefunden
Was fehlt?
Keine Aussage

Verständlichkeit

Verständlich
Zu kompliziert
Keine Aussage

Umfang

Zu wenig
Ausreichend
Zu umfangreich
Keine Aussage



Verwendung

Produkt kennenlernen
Produktauswahl
Projektierung
Informationen nachschlagen

Navigation

Ich finde mich zurecht.
Ich habe mich „verlaufen“.
Keine Aussage

Mein Tätigkeitsbereich

Technischer Bereich
Kaufmännischer Bereich
Keine Aussage

Bemerkung

Kontakt

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Deutschland
Tel. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.de

Die aktuellen Adressen unserer internationalen
Vertretungen finden Sie im Internet:
www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html

Technische Änderungen, die dem Fortschritt
dienen, vorbehalten.
Copyright © 2016 Elster GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

