Schaltventil S11T
Zündbrenner ZTA, ZT 40 und ZTI 55

Technische Information · D
9 Edition 01.12

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Schaltventil S11T

- Unabhängig von einer Spannungsversorgung durch thermoelektrische Absicherung
- Mit Kontaktschalter für Zündung mit Elektrode lieferbar
- Schaltventil S11T..R15 für Gaseingangsdruck bis 1,5 bar geeignet

Zündbrenner ZTA, ZT 40 und ZTI 55

- Flammenüberwachung durch Thermoelement, beim ZTI 55 auch durch Ionisationselektrode
- Atmosphärische Zündbrenner, optional mit Zwangsluftanschluss
- Elektrische Zündung mit Elektrode
- Platzsparend durch kompakte Bauweise
- Für individuelle Einbausituationen geeignet durch unterschiedliche Längen

krom//schroder

Inhaltsverzeichnis

Schaltventil S11T
Zündbrenner ZTA, ZT 40 und ZTI 55 1
Inhaltsverzeichnis 2
1 Anwendung 3
1.1 Schaltventil S11T 3
1.2 Zündbrenner 3
1.3 Anwendungsbeispiele 5
1.3.1 Thermoelektrische Absicherung 5
1.3.2 Thermoelektrische Absicherung mit elektrischer Zündung über Schaltventil 5
2 Zertifizierung 6
3 Funktion 7
3.1 Schaltventil S11T 7
3.2 Zündbrenner 7
3.2.1 ZTA 7
3.2.2 ZT 40..A 8
3.2.3 ZT 40../100 8
3.2.4 ZTI 55 8
4 Volumenstrom 9
5 Auswahl 10
5.1 Zündbrennerleistung 10
5.2 Auswahltabelle Schaltventil S11T 10
5.3 Typenschlüssel Schaltventil S11T 10
5.4 Auswahltabelle atmosphärischer Zündbrenner ZTA 11
5.5 Typenschlüssel atmosphärischer Zündbrenner ZTA . . 11
5.6 Auswahltabelle Zündbrenner mit Schutzrohr, atmosphärisch oder mit Zwangsluftzuführung ZT 40 11
5.7 Typenschlüssel Zündbrenner mit Schutzrohr, atmosphärisch oder mit Zwangsluftzuführung ZT 40 11
5.8 Auswahltabelle atmosphärischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode ZTI 55 11
5.9 Typenschlüssel atmosphärischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode ZTI 55 11
6 Projektierungshinweise 12
6.1 Einbau 12
6.1.1 Schaltventil S11T 12
6.1.2 Zündbrenner 12
6.2 Anbindung an Gasstrecke und Thermoleitung 13
6.2.1 S11T 13
6.2.2 S11T..S 13
7 Zubehör 14
7.1 Gasvordrossel, Luftvordrossel 14
7.1.1 Gasvordrossel 14
7.1.2 Luftvordrossel 14
7.2 Hochspannungskabel 15
7.3 Thermo- und Masseleitung 15
7.4 Gasdüse 15
7.5 Zündtransformator 15
8 Technische Daten 16
8.1 Schaltventil S11T 16
8.2 Zündbrenner 16
8.3 Baumaße 17
8.3.1 S11T 17
8.3.2 ZTA 17
8.3.3 ZT 40..A 18
8.3.4 ZT 40../100 18
8.3.5 ZTI 55 19
9 Wartungszyklen 20
Rückmeldung 21
Kontakt 21

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

1 Anwendung

1.1 Schaltventil S11T

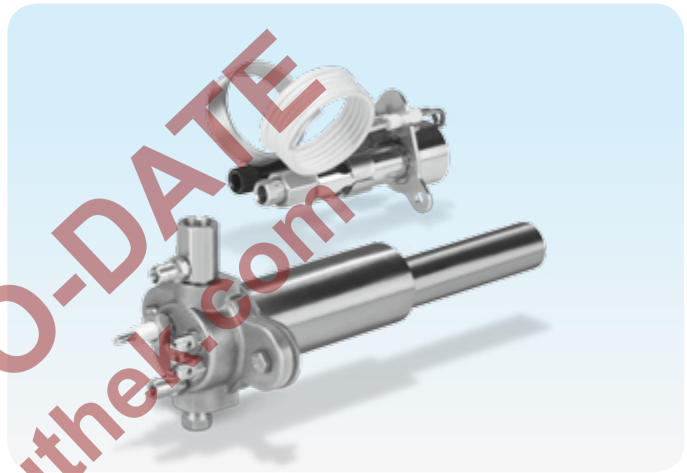
Schaltventil S11T..S mit Schalter zur Ansteuerung eines Zündtransformators

Zur thermoelektrischen Absicherung von Gasfeuerstätten aller Art in Verbindung mit thermoelektrischen Zündbrennern ZT.

Das Schaltventil S11T arbeitet unabhängig von einer Spannungsversorgung.

Das Schaltventil S11T..S ist mit einem Schalter zur Ansteuerung eines Zündtransformators ausgestattet.

1.2 Zündbrenner



Zündbrenner ZTA mit Masse- und Thermoleitung, Zündbrenner ZT 40 mit Schutzrohr und Luftdüse

Zum sicheren Zünden und zur thermoelektrischen Absicherung in Verbindung mit dem Schaltventil S11T von atmosphärischen Gasbrennern an Öfen der Metall-, Keramik- und Nichteisenindustrie, an Wärmebehandlungseinrichtungen oder Anwendungen, an denen keine Spannung zur Verfügung steht.

Für den Betrieb mit Erdgas, Stadtgas oder Flüssiggas geeignet.

Die Zündbrenner werden über eine Zündelektrode gezündet.

Beim Zündbrenner ZTI 55 erfolgt die Flammenüberwachung über ein Thermoelement. Zusätzlich ist eine Ionisationselektrode montiert, deren Signalstrom z. B. für die Freigabe eines weiteren Ventils genutzt werden kann.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Felgenaushärteanlage

Glühofen

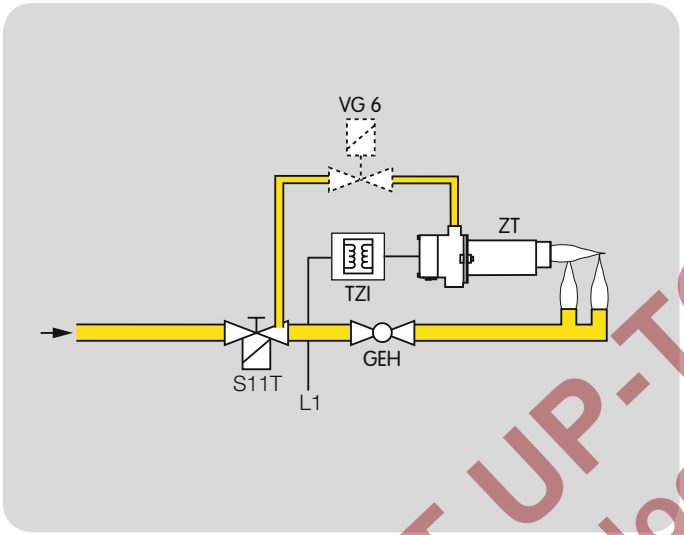
Herdwagenofen in der Keramikindustrie

Durchstoßofen

NOT UP-TO-DATE
www.docutheK.com

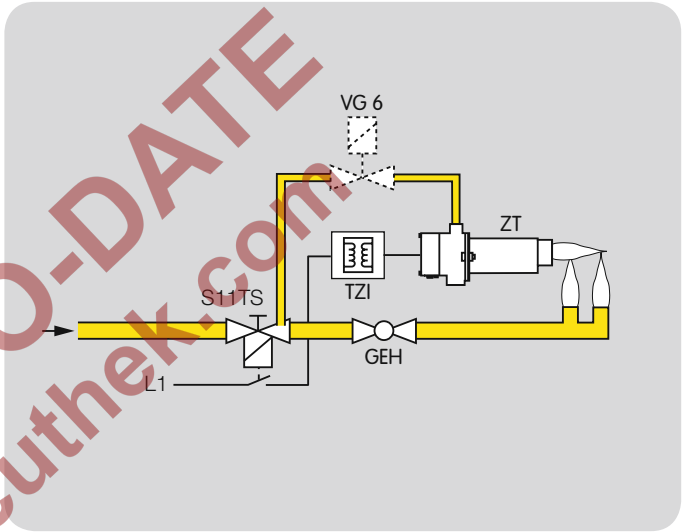
1.3 Anwendungsbeispiele

1.3.1 Thermoelektrische Absicherung



Sobald Spannung am Zündtransformator anliegt, wird der Zündbrenner über einen Zündfunken gezündet. Ein zusätzliches Gas-Magnetventil VG 6 kann als Sicherheitsventil eingesetzt werden, z. B. für Übertemperaturabschaltung oder Strommangelsicherung.

1.3.2 Thermoelektrische Absicherung mit elektrischer Zündung über Schaltventil



Über den Schalter am Schaltventil S11T..S wird ein Kontakt geschlossen, damit Spannung am Zündtransformator anliegt. Der Zündbrenner wird über einen Zündfunken gezündet.

Ein zusätzliches Gas-Magnetventil VG 6 kann als Sicherheitsventil eingesetzt werden, z. B. für Übertemperaturabschaltung oder Strommangelsicherung.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2 Zertifizierung

S11T

EG-Baumuster geprüft und zertifiziert

CE

nach

– Gasgeräterichtlinie (90/396/EEC) in Verbindung mit EN 125

Erfüllt die Anforderungen der

– Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

S11T, ZTA, ZT 40 und ZTI 55

Zulassung für Russland

GOST

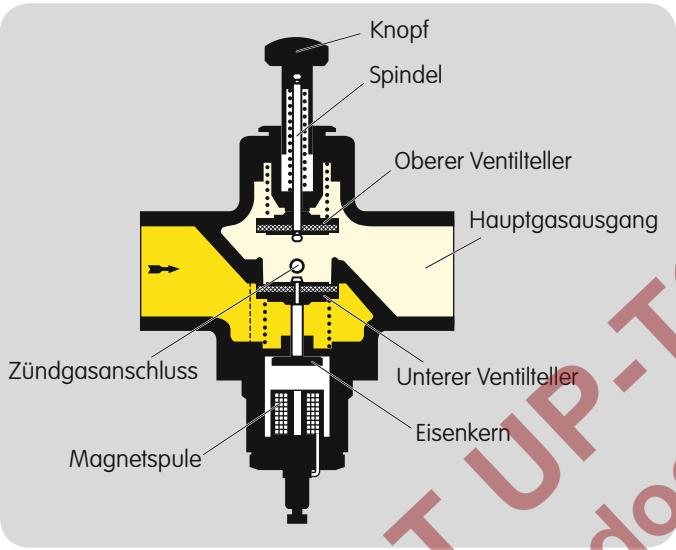
Zertifiziert vom Gosstandart nach GOST-TR.

Zugelassen durch Rostekhnadzor (RTN).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

3 Funktion

3.1 Schaltventil S11T



Beim Niederdrücken des Knopfes bis zum Anschlag verschließt der obere Ventilteller den Gasausgang. Die Spindel drückt den unteren Ventilteller herunter, bis der Eisenkern an der Magnetspule aufliegt. Gas kann nun über den Zündgasanschluss zum Zündbrenner strömen.

Nach dem Zünden des Brenners wird der Knopf so lange gedrückt gehalten, bis eine Thermospannung an der Magnetspule anliegt, die den Eisenkern anzieht und somit den unteren Ventilteller geöffnet hält.

Sobald der Knopf losgelassen wird, öffnet der obere Ventilteller den Hauptgasausgang. Das Hauptgas kann entflammen.

Wenn die Thermospannung abfällt, z. B. bei einem Flammenausfall, wird der Eisenkern nicht mehr angezogen. Durch den unteren Ventilteller wird der Zündgas- und Hauptgasausgang geschlossen.

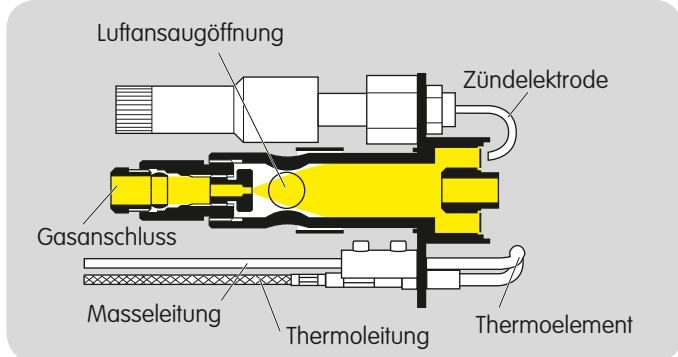
3.2 Zündbrenner

Vom Gasanschluss strömt Gas zum Brennerkopf. Dabei wird Luft aus der Umgebung angesaugt und mit dem Brenngas vermischt.

Am Brennerkopf wird das Gas-Luft-Gemisch über eine Zündelektrode gezündet. Die Flamme erhitzt das Thermoelement. Dadurch entsteht am Thermoelement eine Thermospannung. Über die Thermoleitung fließt ein Strom zum Schaltventil S11T, um es geöffnet zu halten.

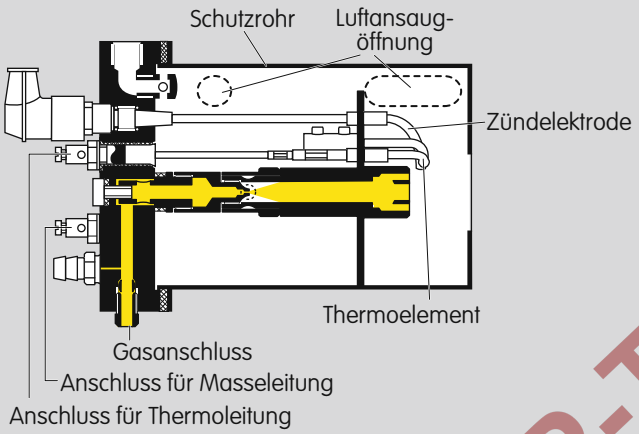
Wenn die Flamme ausfällt, wird das Thermoelement nicht mehr erhitzt und die Thermospannung fällt ab. Das Schaltventil schließt.

3.2.1 ZTA

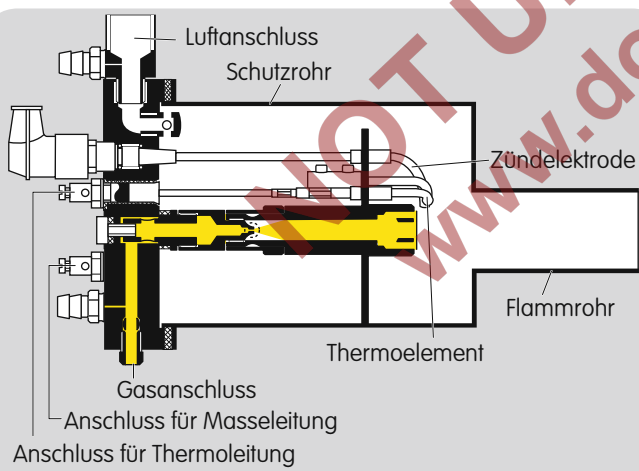


NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

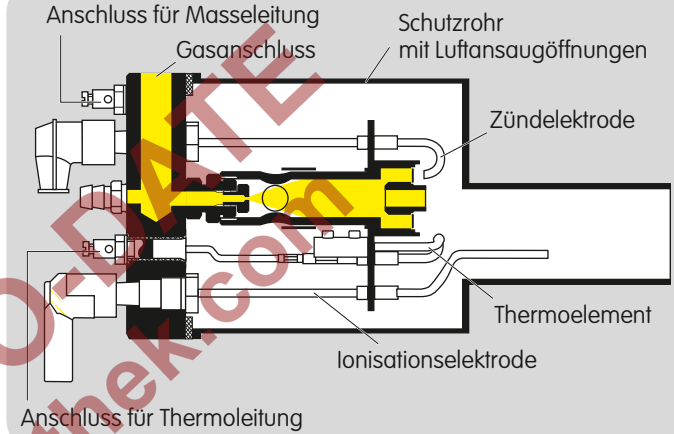
3.2.2 ZT 40..A



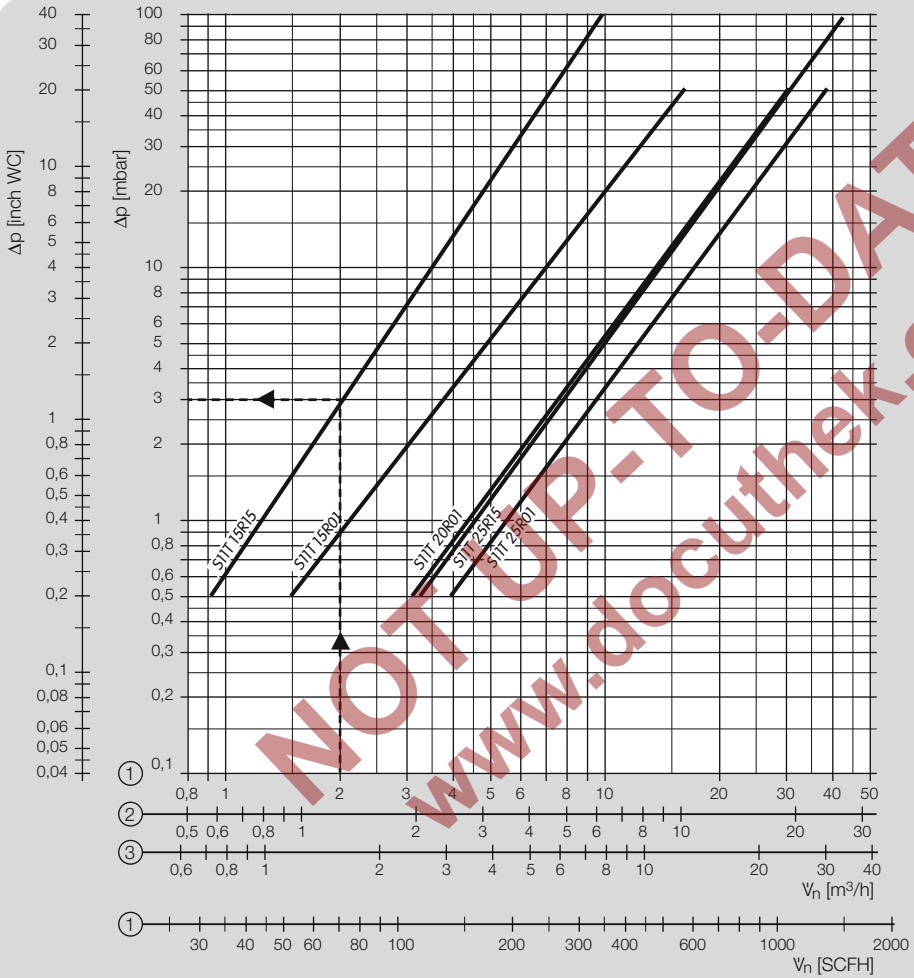
3.2.3 ZT 40../100



3.2.4 ZTI 55



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



① = Erdgas (ρ = 0,80 kg/m³)
② = Propan (ρ = 2,01 kg/m³)
③ = Luft (ρ = 1,29 kg/m³)

4 Volumenstrom

S1IT

Beim Ermitteln des Druckverlustes müssen Betriebskubikmeter angetragen werden. Der dann abgelesene Druckverlust Δp ist mit dem absoluten Druck in bar (Überdruck + 1) zu multiplizieren, um die Dichteänderung des Mediums zu berücksichtigen.

Beispiel:
Eingangsdruck p_u (Überdruck) = 1 bar,
Gasart = Erdgas,
Volumenstrom Betrieb $\dot{V}$ = 2 m³/h,
Δp aus Diagramm = 3 mbar,
Δp = 3 mbar x (1 + 1) = 6 mbar
am S1IT R15.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

5 Auswahl

5.1 Zündbrennerleistung

Brenner	Betrieb mit	Gasdruck [mbar]	P_{Nenn} [kW]
ZTA	Erdgas	12 – 40*	1
	Flüssiggas	12 – 40*	1
	Stadtgas**	20 – 40*	1
ZT 40..A	Erdgas	20 – 35*	1
	Flüssiggas	40 – 60*	1
	Stadtgas	12 – 28*	1
ZT 40../100	Erdgas	20 – 40*	1
	Flüssiggas	40 – 60*	1
	Stadtgas	12 – 28*	1
ZTI 55	Erdgas	12 – 50	3,3
	Flüssiggas	12 – 50	2,5
	Stadtgas	20 – 60	2,3

** Bei höheren Gasdrücken eine Gasvordrossel einbauen.*
*** Gasdüse austauschen.*

Bei den Zündbrennern ZTA ist werkseitig eine Gasdüse für den Betrieb mit Erd- oder Flüssiggas eingebaut. Bei Verwendung von Stadtgas ist für den ZTA B eine Gasdüse separat zu bestellen, siehe Seite 15 (Gasdüse).

5.2 Auswahltabelle Schaltventil S11T

	15	20	25	R	01	15	S*
S11T	●	●	●	●	●	●	○[1)]

** Wenn ohne, entfällt diese Angabe.*
[1)] S11T 20R15 und S11T 25R15 sind nicht mit Schalter lieferbar.
● = *Standard*, ○ = *lieferbar*

Bestellbeispiel
S11T 25R15

5.3 Typenschlüssel Schaltventil S11T

Code	Beschreibung
S11T	Schaltventil
	Nennweite
15	15
20	20
25	25
R	Rp Innengewinde
	Eingangsdruck p_U
01	max. 100 mbar
15	max. 1500 mbar
S	mit Schalter

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

5.4 Auswahltabelle atmosphärischer Zündbrenner ZTA

	B	G
ZTA	●	●

● = *Standard*, ○ = *lieferbar*

Bestellbeispiel

ZTA G

5.5 Typenschlüssel atmosphärischer Zündbrenner ZTA

Code	Beschreibung
ZTA	Thermoelektrischer Zündbrenner für Schaltventil S11T
B	Erdgas
G	Propan/Propan, Butan/Butan

5.6 Auswahltabelle Zündbrenner mit Schutzrohr, atmosphärisch oder mit Zwangsluftzuführung ZT 40

	B	D	G	-200	/100*	A*
ZT 40	●	●	●	●	●	●

** Wird entweder als ZT 40../100 oder als ZT 40..A geliefert.*

● = *Standard*, ○ = *lieferbar*

Bestellbeispiel

ZT 40B-200A

5.7 Typenschlüssel Zündbrenner mit Schutzrohr, atmosphärisch oder mit Zwangsluftzuführung ZT 40

Code	Beschreibung
ZT 40	Thermoelektrischer Zündbrenner mit Schutzrohr
B	Erdgas
D	Stadtgas
G	Flüssiggas
-200	Länge Schutzrohr [mm]
/100*	Länge Flammrohr [mm]
A*	atmosphärisch

** Entweder mit Flammrohr und Anschluss für Luftleitung oder als atmosphärischer Brenner lieferbar.*

5.8 Auswahltabelle atmosphärischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode ZTI 55

	B	G	-105	/120	A
ZTI 55	●	●	●	●	●

● = *Standard*, ○ = *lieferbar*

Bestellbeispiel

ZTI 55B-105/120A

5.9 Typenschlüssel atmosphärischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode ZTI 55

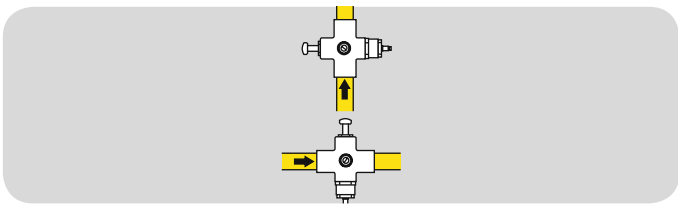
Code	Beschreibung
ZTI 55	Thermoelektrischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode
B	Erdgas
G	Flüssiggas
D	Kokereigas, Stadtgas
105	Länge Schutzrohr [mm]
/120	Länge Flammrohr [mm]
A	atmosphärisch

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

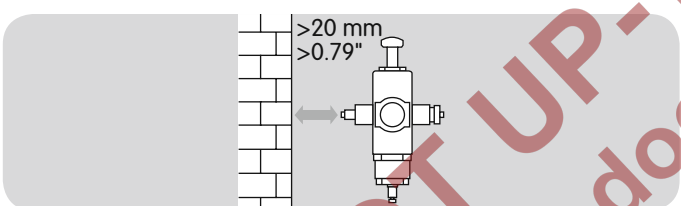
6 Projektierungshinweise

6.1 Einbau

6.1.1 Schaltventil S11T



Einbaulage: Der Knopf für die Ventilbetätigung muss nach oben oder zur Seite zeigen. Er darf nicht nach unten zeigen.



Das Schaltventil darf kein Mauerwerk berühren.
Mindestabstand 20 mm.

6.1.2 Zündbrenner

Einbaulage ZT 40, ZTI 55: waagerecht oder senkrecht, bei senkrechter Einbaulage den Brennerkopf nach oben.

Einbaulage ZTA: senkrecht oder waagerecht, bei waagerechter Einbaulage mit dem Thermoelement nach oben, bei senkrechter Einbaulage den Brennerkopf nach oben.

Es ist sicherzustellen, dass der Zündbrenner nicht thermisch überhitzt wird und über die Luftansaugöffnungen bei den atmosphärischen Brennern ZTA, ZT 40..A und ZTI 55 genügend Luft zuströmen kann.

Beim ZT 40../100 empfehlen wir, zur Einstellung des erforderlichen Luftdrucks einen Einstellhahn GEH 8 vor den Brenner in die Luftleitung einzubauen.

Für höhere Gas- und Luftdrücke und ein optimales Verhältnis von Gas- und Luftdruck sind Gas- und Luftvordrosseln lieferbar, siehe Seite 14 (Zubehör).

Den Zündbrenner so einbauen, dass das Thermoelement nicht von der Hauptbrennerflamme berührt wird.

Der Zündbrenner ZTA ist mit Thermoleitungen zur Übertragung der Thermospannung an das Schaltventil ausgestattet.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6.2 Anbindung an Gasstrecke und Thermoleitung

Als Zündgasleitung vom Schaltventil zum Zündbrenner Rohr 8×1 verwenden. Ein Magnetventil VG 6 kann als zusätzliches Sicherheitsventil eingesetzt werden, z. B. für Übertemperaturabschaltung oder Strommangelsicherung.

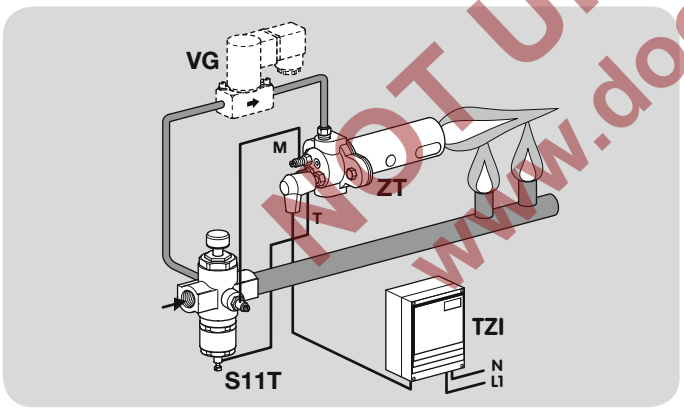
Zur Übertragung der Thermospannung und für den Masseanschluss Kupferkabel mit ausreichendem Querschnitt verwenden, siehe Seite 15 (Thermo- und Masseleitung).

Leitungslänge	Leitungsquerschnitt	Leitungsdurchmesser
2 – 3 m	6 mm²	2,9 mm

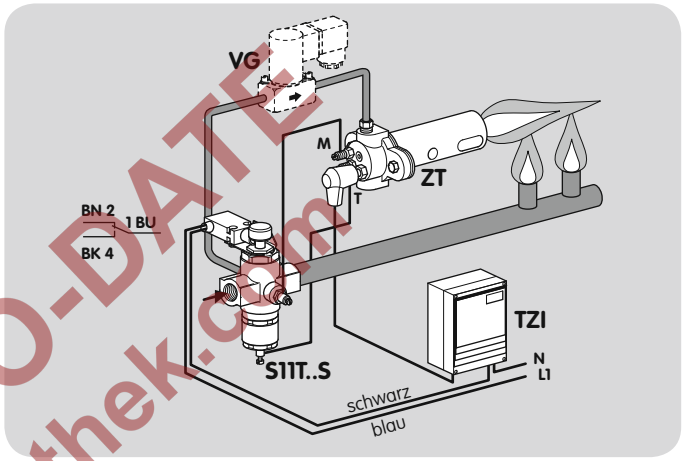
Der ZTA wird mit montierter Thermoleitung und Masseleitung geliefert.

M = Masseleitungsanschluss,
T = Thermoleitungsanschluss.

6.2.1 S11T



6.2.2 S11T..S



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

7 Zubehör

7.1 Gasvordrossel, Luftvordrossel

Zur Anpassung der Gas- oder Luftmenge an erhöhte Vordrücke ist eine Gasvordrossel oder Luftvordrossel vor den Brenner einzusetzen.

7.1.1 Gasvordrossel

Für ZTA

Mit Einschraubgewinde: M12 x 1 (für Rohr 8 x 1).

Bohrung [mm]	Für Gasdrücke bei Betrieb mit Erdgas [mbar]	Propan [mbar]	Stadtgas [mbar]	Best.-Nr.
1,1	–	–	40 – 60	74451461
0,8	–	–	60 – 100	74451462
0,65	4 – 120	–	100 – 300	74451466
0,47	120 – 300	40 – 120	300 – 900	74451469
0,36	300 – 700	120 – 300	900 – 1500	74451471
0,31	700 – 1500	–	–	74451472
0,27	–	300 – 700	–	74451474
0,24	–	700 – 1500	–	74451475

Für ZT 40

Mit Einschraubgewinde: M12 x 1 (für Rohr 8 x 1).

Bohrung [mm]	Für Gasdrücke bei Betrieb mit Erdgas [mbar]	Propan [mbar]	Stadtgas [mbar]	Best.-Nr.
1,1	–	–	28–70	74451461
0,8	–	–	70–160	74451462
0,65	40 – 120	60 – 80	160–420	74451466
0,47	120 – 350	80 – 160	420–1500	74451469
0,36	350 – 1000	160 – 300	–	74451471
0,31	1000 – 1500	300 – 500	–	74451472
0,27	–	500 – 800	–	74451474
0,24	–	800 – 1200	–	74451475
0,21	–	1200 – 1500	–	74451476

7.1.2 Luftvordrossel

Für ZT 40../100

Wir empfehlen zur Einstellung des erforderlichen Luftdruckes den Einbau eines Einstellhahns GEH 8. Für Luftvordrücke > 800 mbar empfehlen wir zusätzlich vor den Einstellhahn eine Luftvordrossel einzubauen.

Mit Anschlussgewinde Rp 1/4", Bohrung 1,5 mm.

Der Druckverlust der Drossel beträgt 700 mbar bei 1,5 m^3/h Luft.

Best.-Nr. 74452742.

NOT UP TO DATE
www.cocuthek.com

7.2 Hochspannungskabel

Für die Zündleitung.

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.

7.3 Thermo- und Masseleitung

Zur Übertragung der Thermospannung vom Thermoelement der Brenner ZT 40 und ZTI 55 an den Thermoanschluss des Schaltventils S11T und für den Masseanschluss.

Leitungsquerschnitt 6 mm^2,
Best.-Nr. 04250404

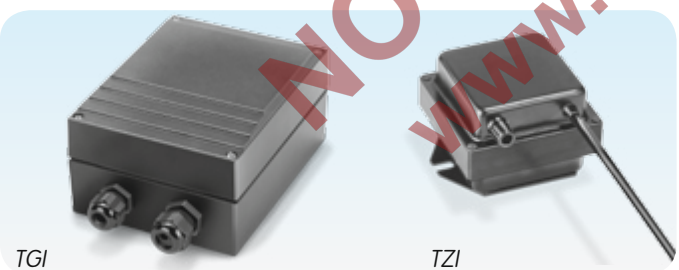
7.4 Gasdüse

Für ZTA B bei Betrieb mit Stadtgas, ∅ = 1,1 mm.

Best.-Nr. 75457938

7.5 Zündtransformator

Bei Verwendung des Schaltventils S11T..S für elektrische Zündung.



TGI *TZI*

Z. B. TGI 7,5-12/100 oder TZI 7,5-12/100.

Hochspannung: ≥ 7,5 kV, Ausgangsstrom: 12 mA bei 50 Hz (9 mA bei 60 Hz).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

8 Technische Daten

8.1 Schaltventil S11T

Gasarten: Erdgas, Stadtgas oder Flüssiggas.

Zündgasanschluss: für Rohr 8 x 1.

Öffnungszeit: 10 – 15 s.

Schließzeit (Abfall Thermospannung + Ventilschließzeit): < 30 s.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C.

Thermospannung:
Abriss-Spannung: 8 mV.

Max. Eingangsdruck p_u:
S11T..01 = 100 mbar,
S11T..15 = 1,5 bar.

8.2 Zündbrenner

Brenner	Betrieb mit	Gasdruck [mbar]	P_{Nenn} [kW]
ZTA B	Erdgas	12 – 40*	1
ZTA G	Flüssiggas	12 – 40*	1
ZTA B	Stadtgas**	20 – 40*	1
ZT 40B..A	Erdgas	20 – 35*	1
ZT 40G..A	Flüssiggas	40 – 60*	1
ZT 40D..A	Stadtgas	12 – 28*	1
ZT 40B../100	Erdgas	20 – 40*	1
ZT 40G../100	Flüssiggas	40 – 60*	1
ZT 40D../100	Stadtgas	12 – 28*	1
ZTI 55B	Erdgas	12 – 50	3,3
ZTI 55G	Flüssiggas	12 – 50	2,5
ZTI 55D	Stadtgas	20 – 60	2,3

** Bei höheren Gasdrücken eine Gasvordrossel einbauen, siehe Seite 14 (Gasvordrossel).*
*** Die Gasdüse muss dazu ausgetauscht werden, siehe Seite 15 (Gasdüse).*

Gasanschluss: Klemmverschraubung für Rohr d = 8 mm.

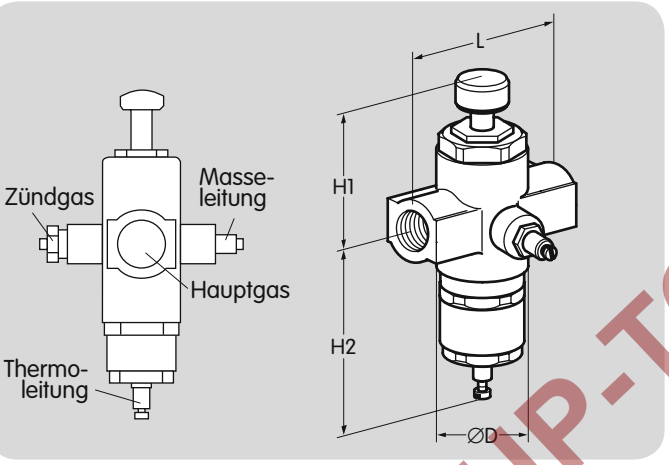
Thermospannung:
unter Last: 10 – 15 mV,
im Leerlauf: 20 – 25 mV.

Abriss: < 8 mV.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

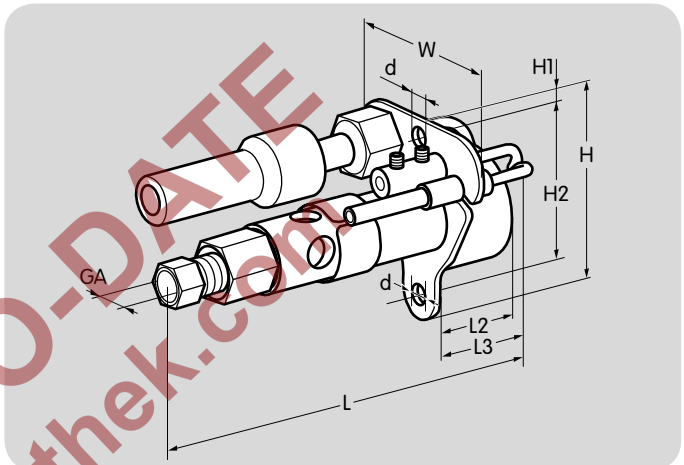
8.3 Baumaße

8.3.1 S11T



Baumaße								
Anschluss			L	ØD	H1	H2	p_U max.	Gewicht
Hauptgas		Zündgas						
DN	Rp		mm	mm	mm	mm	mbar	kg
15	½	8 x 1	75	42	55	75	100	0,9
15	½	8 x 1	75	42	55	75	1500	1,1
20	¾	8 x 1	90	50	60	80	100	1,1
25	1	8 x 1	110	56	70	85	100	1,3
25	1	8 x 1	110	56	110	88	1500	1,7

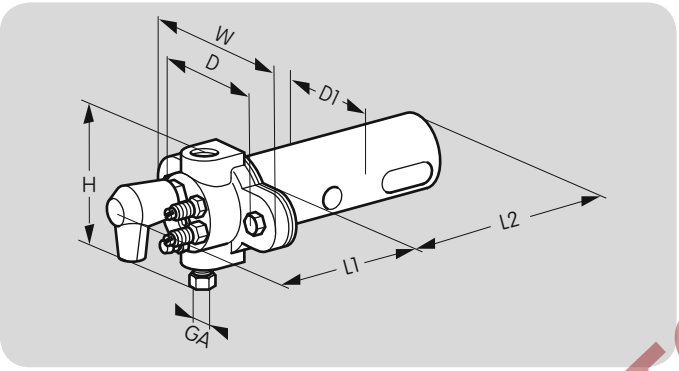
8.3.2 ZTA



Baumaße									Gewicht
Anschluss GA	L	L2	L3	d	W	H	H1	H2	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
8 x 1	116	20	27	6,1	54	58	7	46	0,33

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

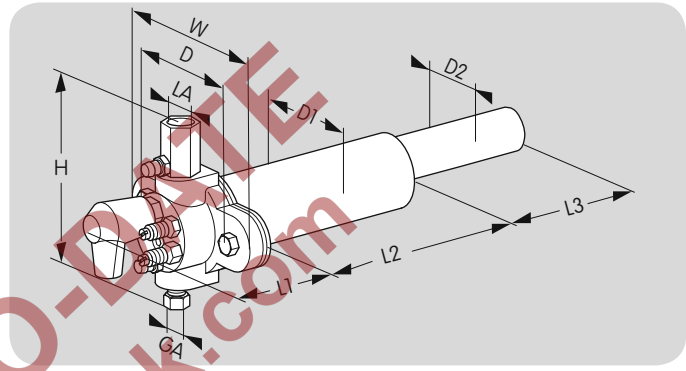
8.3.3 ZT 40..A



Anschlüsse Gas GA	Baumaße [mm] L1	L2	L3	D1	D2	D	W	H	Gewicht kg
8 × 1	70	100	–	40	–	72	95	60	0,5
8 × 1	70	150	–	40	–	72	95	60	0,6
8 × 1	70	200	–	40	–	72	95	60	0,7
8 × 1	70	300	–	40	–	72	95	60	0,8
8 × 1	70	400	–	40	–	72	95	60	1,0
8 × 1	70	500	–	40	–	72	95	60	1,1

Weitere Brennerlängen auf Anfrage.

8.3.4 ZT 40../100

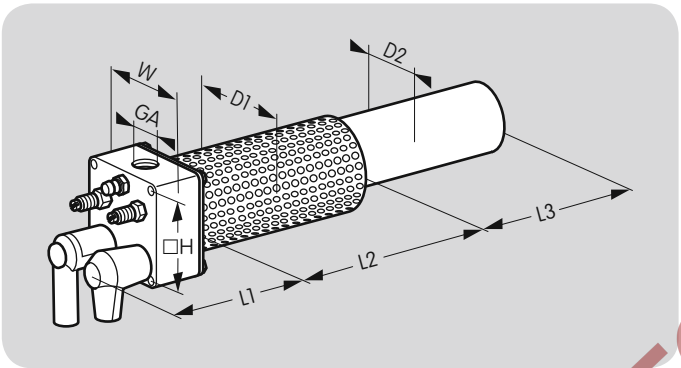


Anschlüsse Gas GA	Luft LA	Baumaße [mm] L1	L2	L3	D1	D2	D	W	H	Gewicht kg
8 × 1	Rp ¼	70	100	100	40	24	72	95	60	0,6
8 × 1	Rp ¼	70	150	100	40	24	72	95	60	0,7
8 × 1	Rp ¼	70	200	100	40	24	72	95	60	0,8
8 × 1	Rp ¼	70	300	100	40	24	72	95	60	0,9
8 × 1	Rp ¼	70	400	100	40	24	72	95	60	1,1
8 × 1	Rp ¼	70	500	100	40	24	72	95	60	1,2

Weitere Brennerlängen auf Anfrage.

NOT UP-TO-DATE
www.documenek.com

8.3.5 ZTI 55



Anschlüsse	Baumaße [mm]							Gewicht
Gas GA	L1	L2	L3	D1	D2	W	□H	kg
Rp ¼	70	105	120	55	37	59	45	0,82

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

9 Wartungszyklen

Die Anlage ist wartungsarm. 1× im Jahr die Sicherheitszeit beim S11T/S11T..S überprüfen.

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? sdcddcsscsdc
- ○ 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

sdcsdc

(min. Adobe Reader 7 erforderlich)
www.adobe.de

NO UP-TO-DATE
www.[illegible]thek.com

Kontakt

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Deutschland

T +49 541 1214-0
F +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.de

Die aktuellen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie im Internet:
www.kromschroeder.de/4.0.html?&L=115

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.
Copyright © 2013 Elster GmbH
Alle Rechte vorbehalten.