

## Zündtransformatoren TZI, TGI

### TECHNISCHE INFORMATION

- Elektrisches Zünden von Gasbrennern
- Zündung und Brennerüberwachung mit einer Elektrode möglich



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Zweielektrodenbetrieb .....	5
1.2 Einelektrodenbetrieb .....	5
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>6</b>
2.1 Zertifikate-Download .....	6
2.2 EU-zertifiziert .....	6
2.3 UR-zugelassen .....	6
2.4 Eurasische Zollunion .....	6
<b>3 Anschlusspläne</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Austauschmöglichkeiten</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Auswahl</b> .....	<b>9</b>
<b>6 Projektierungshinweise</b> .....	<b>10</b>
6.1 Betrieb .....	10
6.2 Einbau .....	10
6.3 Leitungswahl .....	10
6.3.1 Zündleitung .....	10
6.3.2 Funktions-Potenzialausgleich .....	11
6.4 Reduzierung von EMV, Verdrahtung .....	12
6.5 Einelektrodenbetrieb .....	12
6.6 Taktbetrieb/Sternelektroden .....	12
6.7 Einschaltdauer .....	13
<b>7 Zubehör</b> .....	<b>14</b>
7.1 Hochspannungskabel .....	14
7.2 Funkentstörte Elektrodenstecker .....	14
<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
8.1 Baumaße .....	17
<b>9 Legende</b> .....	<b>19</b>
<b>Für weitere Informationen</b> .....	<b>20</b>

## 1 Anwendung



*TZI*



*TGI*

Die Zündtransformatoren TZI und TGI dienen zur Hochspannungszündung von Gasbrennern mit einpoligem Ausgang gegen Schutzerde. Die Zündtransformatoren können auch an Brennern mit Einelektrodenbetrieb eingesetzt werden; der Zündstrom und der Ionisationsstrom fließen über eine gemeinsame Elektrode. Der Zündtransformator TZI

muss in einem berührungsgeschützten Gehäuse, z. B. in einem Schaltschrank, montiert werden. Er erfüllt die Anforderungen für die Schutzart IP 00. Der Zündtransformator TGI im Aluminiumdruckgussgehäuse erfüllt die Anforderungen für die Schutzart IP 65, NEMA 4. Er eignet sich für die Feldmontage in Brennernähe.



*Wagenherd-Schmeldeofen in der Metallindustrie*

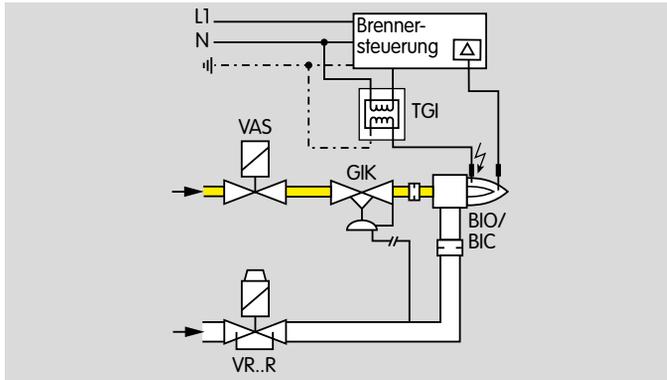


*Hubbalkenofen mit Deckenbeheizung*



*Herdwagenofen in der Keramikindustrie*

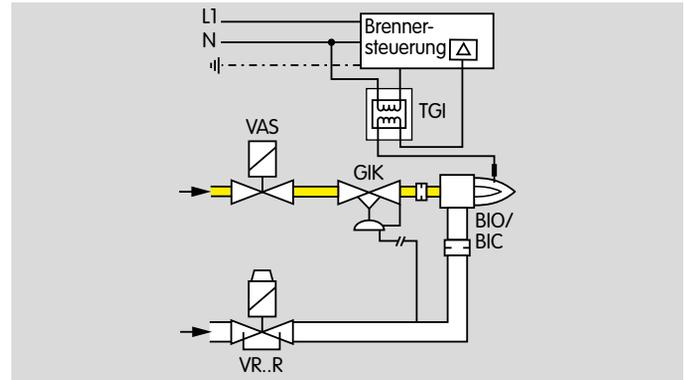
## 1.1 Zweielektrodenbetrieb



### Zündung über Zündelektrode

Der Zündtransformator TGI wird vom Gasfeuerungsautomaten mit Spannung versorgt. Der Zündtransformator erzeugt eine Hochspannung. Durch die Hochspannung entstehen zwischen Zündelektrode und Brennermasse Zündfunken. Nach dem Brennerstart fließt über die Ionisationselektrode der Strom zur Flammenüberwachung.

## 1.2 Einelektrodenbetrieb



### Zündung über eine Zünd- und Ionisationselektrode.

Nach dem Brennerstart fließt über die gleiche Elektrode, die auch zur Zündung verwendet wird, ein Strom zur Flammenüberwachung.

### 2 Zertifizierung

#### 2.1 Zertifikate-Download

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

#### 2.2 EU-zertifiziert

Nur TZI..E und TGI..E.



- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III
- EN 61558-2-3:2011-04
- Die Konformität mit EN 61000-6-2:2005/AC:2005 und EN 61000-6-4:2007/A1:2011 muss vom Anlagenbetreiber in der Anwendung geprüft werden, in der die Transformatoren eingesetzt werden.

#### 2.3 UR-zugelassen

Nur TZI..T: USA und Kanada.



Für USA: Produktkategorie XPZZ2, File No. E529373,  
für Kanada: Produktkategorie XPZZ8, File No. E529373.  
[www.ul.com](http://www.ul.com)

#### 2.4 Eurasische Zollunion



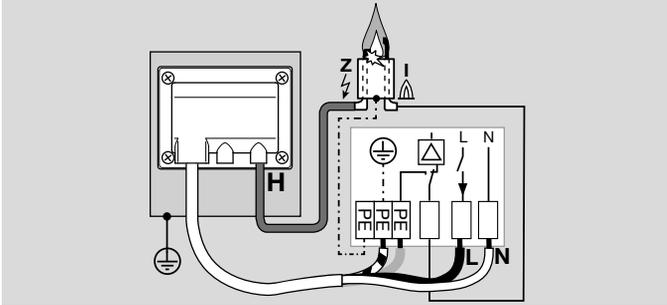
Die Produkte TZI, TGI entsprechen den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

## 3 Anschlusspläne

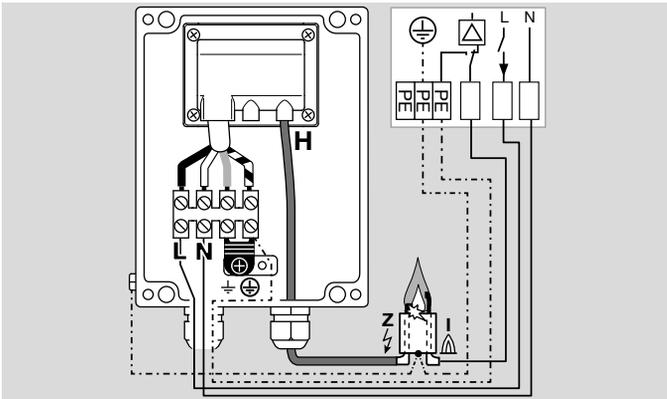
Zeichenerklärung, siehe Seite 19 (9 Legende)

### Zweielektrodenbetrieb

#### TZI



#### TGI

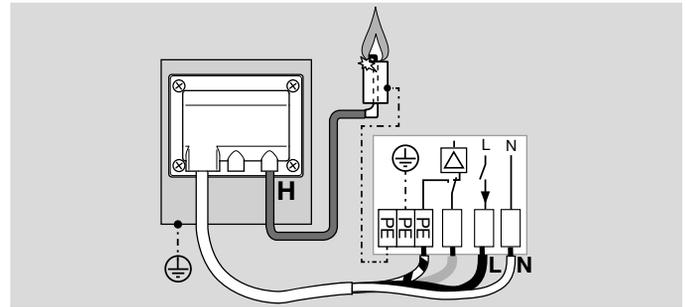


### Einelektrodenbetrieb

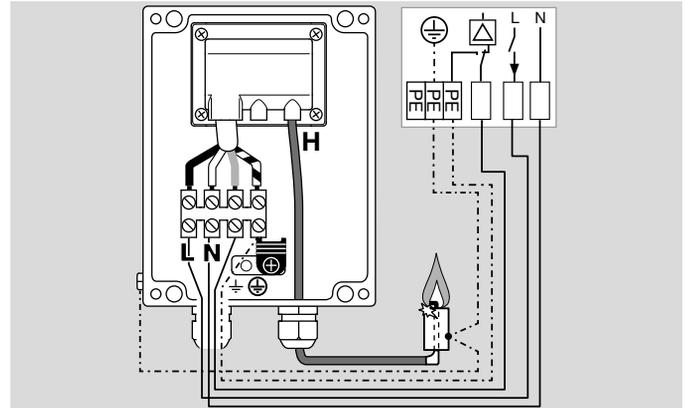
Einelektrodenbetrieb ist nur mit geeigneten Brennersteuerungen möglich.

Bei Einelektrodenbetrieb Leiter für den Funktions-Potenzialausgleich zwischen Brenner und Brennersteuerung verdrahten.

#### TZI



#### TGI



### 4 Austauschmöglichkeiten

#### TZI

TZI Alt		TZI Neu	
Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
TZI 5-15/100R	84331382	TZI 5-15/100QE TZI 5-15/100QT	84391110 84391111
TZI 5-15/100W	84331381	TZI 5-15/100WE	84391150
TZI 7-25/20R	84335123	TZI 8-20/19QE TZI 8-20/19QT	84391120 84391121
TZI 7-25/20W	84327455	TZI 8-20/19WE	84391160
TZI 7,5-12/100R	84331384	TZI 8-12/100QE TZI 8-12/100QT	84391130 84391131
TZI 7,5-12/100W	84331383	TZI 8-12/100WE	84391170
TZI 7,5-20/33R	84329111	TZI 8-20/33QE TZI 8-20/33QT	84391140 84391141
TZI 7,5-20/33W	84326116	TZI 8-20/33WE	84391180

#### TGI

TGI Alt		TGI Neu	
Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
TGI 5-15/100R	84391075	TGI 5-15/100QE TGI 5-15/100QT	84391210 84391211
TGI 5-15/100W	84391065	TGI 5-15/100WE	84391250
TGI 7-25/20R	84391090	TGI 8-20/19QE TGI 8-20/19QT	84391220 84391221
TGI 7-25/20W	84391080	TGI 8-20/19WE	84391260
TGI 7,5-12/100R	84391055	TGI 8-12/100QE TGI 8-12/100QT	84391230 84391231
TGI 7,5-12/100W	84391045	TGI 8-12/100WE	84391270
TGI 7,5-20/33R	84391030	TGI 8-20/33QE TGI 8-20/33QT	84391240 84391241
TGI 7,5-20/33W	84391020	TGI 8-20/33WE	84391280

### 5 Auswahl

Die Zündtransformatoren TZI und die Zündtransformatoren im Gehäuse TGI können für den Betrieb mit Netzspannungen von 120 V oder 230 V geliefert werden.

<b>TZI</b>	Zündtransformator
<b>TGI</b>	Zündtransformator im Gehäuse
<b>5</b>	Hochspannung 5 kV
<b>8</b>	Hochspannung 8 kV
<b>-12</b>	Ausgangsstrom 12 mA bei 50 Hz (9 mA bei 60 Hz)
<b>-15</b>	Ausgangsstrom 15 mA bei 50 Hz (10–11 mA bei 60 Hz)
<b>-20</b>	Ausgangsstrom 20 mA bei 50 Hz (16 mA bei 60 Hz)
<b>/19</b>	Einschaltdauer 19 %
<b>/33</b>	Einschaltdauer 33 %
<b>/100</b>	Einschaltdauer 100 %
<b>Q</b>	Netzspannung 120 V~
<b>W</b>	Netzspannung 230 V~
<b>E</b>	CE-zugelassen
<b>T</b>	UL-, CSA-zugelassen

# 6 Projektierungshinweise

## 6.1 Betrieb

Die Zündtransformatoren sind nur für Anwendungen zum Zünden von Gasbrennern und von gasgezündeten oder direkt gezündeten Ölbrennern geeignet. Zum Ansteuern ist eine Brennersteuerung mit integrierter Sicherung, passend zur Stromaufnahme des Zündtrafos, vorzusehen. Die Trafos nicht betreiben, ohne dass Zündfunken gebildet werden (Abstand Zündeflektrode – Brennermasse =  $2 \pm 0,5$  mm). Die Einschaltdauer und Umgebungstemperatur nicht überschreiten.

## 6.2 Einbau

Senkrecht, mit Anschlüssen nach unten oder waagrecht (TZI: auf den Befestigungswinkeln stehend, TGI: flach liegend), mit Anschlüssen seitlich. Zündtrafo dicht am Brenner positionieren (empfohlene Zündleitungslänge: max. 5 m, empfohlen  $< 1$  m).

### TZI

Die Länge der Netzanschlussleitung beträgt etwa 410 mm. In externes Gehäuse oder in einen Schaltschrank mit Schutzart  $\geq$  IP 54 einbauen. Sicherstellen, dass sich ein Warnzeichen „Warnung vor elektrischer Spannung“ gemäß DIN EN ISO 7010 auf dem externen Gehäuse oder Schaltschrank dauerhaft lesbar befindet.

## 6.3 Leitungswahl

Betriebsbedingte Netzleitung (max.  $1,5 \text{ mm}^2$  (AWG 16), eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen) verwenden gemäß den örtlichen Vorschriften.

Leiter für Funktions-Potenzialausgleich ( $4 \text{ mm}^2$ , entsprechend den örtlichen Vorschriften) zwischen Brenner und Zündtrafo verwenden.

### TGI

Zur Befestigung des Leiters für Funktions-Potenzialausgleich am Gehäuse des TGI einen Kabelschuh oder -öse verwenden.

Das Gehäuse des TGI hat zwei M20-Kabelverschraubungen mit Doppeldichteinsatz für jeweils zwei Kabel bis 7 mm Durchmesser.

### 6.3.1 Zündleitung

Für die Zündleitung Hochspannungskabel verwenden, siehe Seite 14 (7.1 Hochspannungskabel). Bei Verwendung einer abgeschirmten Zündleitung wird die Zündleistung reduziert.

Zündleitungslänge:

Empfohlen  $< 1$  m, max. 5 m. Je länger die Zündleitung, desto stärker wird die Zündleistung reduziert.

Nur funkentstörten Elektrodenstecker am Brenner (mit  $1 \text{ k}\Omega$  Widerstand) verwenden, siehe Seite 14 (7.2 Funkentstörte Elektrodenstecker).

### 6.3.2 Funktions-Potenzialausgleich

Das Ziel eines Funktions-Potenzialausgleiches ist, Auswirkungen eines Isolationsfehlers und von elektrischen Störungen auf empfindliche elektrische Ausrüstung, die den Betrieb der Maschine beeinflussen könnten, zu verringern. Normalerweise wird ein Funktions-Potenzialausgleich durch eine Verbindung zum Schutzleitersystem erreicht.

Wenn der Pegel der elektrischen Störungen auf dem Schutzleitersystem nicht ausreichend niedrig ist für ein ordnungsgemäßes Funktionieren der elektrischen Ausrüstung, kann es notwendig sein, das Funktions-Potenzialausgleichssystem an einen gesonderten Erdleiter für funktionale Erdung anzuschließen, siehe dazu auch ICE 60204-1.

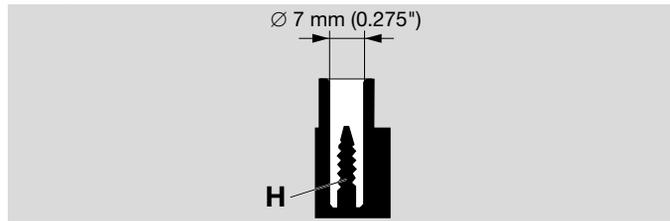
### 6.4 Reduzierung von EMV, Verdrahtung

Elektrische Fremdeinwirkung vermeiden.

Leitungen einzeln und möglichst nicht im Metallrohr verlegen.

Zündleitung nicht parallel und mit möglichst großem Abstand zur UV-Leitung/Ionisationsleitung verlegen.

Zündleitung fest in den Hochspannungsanschluss **H** des Zündtrafos eindrehen und auf kürzestem Weg zum Brenner verlegen.



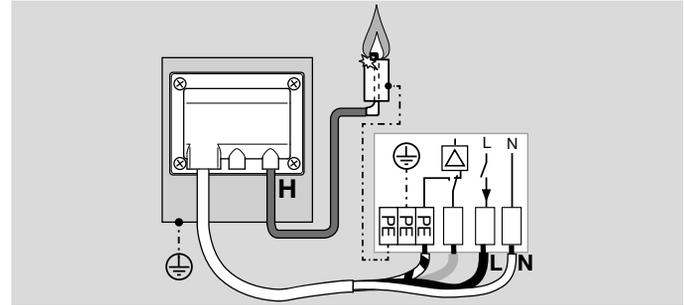
Nur funkentstörten Elektrodenstecker am Brenner (mit 1 k $\Omega$  Widerstand) verwenden, siehe Seite 14 (7.2 Funkentstörte Elektrodenstecker).

Die EMV ist von der Leitungslänge, Leitungsart, Leitungsverlegung, Zündelektrode, Elektrodenabstand und dem Ofenaufbau abhängig. Die Anwendung/Anlage vor Ort überprüfen, dass sie der EMV z. B. nach EN 61000-6-2:2005/AC:2005 und EN 61000-6-4:2007/A1:2011 entspricht.

### 6.5 Einelektrodenbetrieb

Einelektrodenbetrieb ist nur mit geeigneten Brennersteuerungen möglich.

Bei Einelektrodenbetrieb Leiter für Funktions-Potenzialausgleich zwischen Brenner und Brennersteuerung verdrahten.



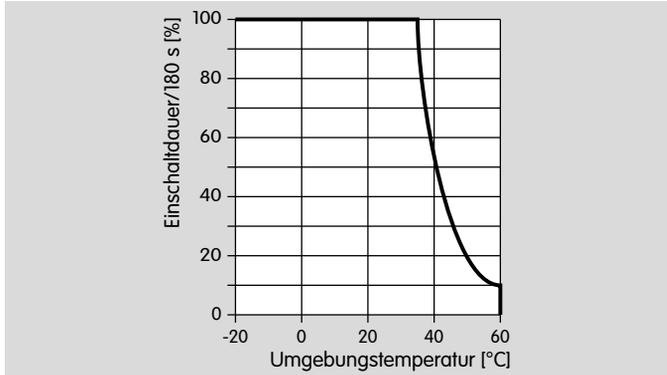
Auf richtige Verdrahtung achten, sonst werden die angeschlossenen Geräte zerstört.

### 6.6 Taktbetrieb/Sternelektroden

Bei Ein/Aus-Taktbetrieb oder bei Brennern mit Sternelektroden empfehlen wir den Einsatz von Zündtrafos mit 8 kV.

## 6.7 Einschaltdauer

Die Einschaltdauer gibt an, wie lang der Zündtransformator innerhalb von 180 s eingeschaltet werden kann, ohne ihn zu überlasten.



Bei Zündtransformatoren ist die Einschaltdauer von der Umgebungstemperatur abhängig.

Einschaltdauer TZI/TGI in %, siehe Seite 15 (8 Technische Daten).

Umrechnung der Einschaltdauer in Sekunden:

$$\text{Einschaltdauer [s]} = \frac{\text{Einschaltdauer [\%]} \times 180 \text{ s}}{100 \%}$$

Beispiel

Zündtrafo TZI 8-20/33W mit einer Einschaltdauer von 33 % bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis +35 °C.

$$\text{Einschaltdauer [s]} = \frac{33 [\%] \times 180 \text{ s}}{100 \%} = 59,4 \text{ s}$$

Bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis +35 °C ergibt sich für den Zündtrafo eine maximale Einschaltdauer von 59,4 s innerhalb von 180 s.

Daraus ergibt sich z. B. für einen Gasfeuerungsautomaten mit einer Zündzeit  $t_z = 1,9 \text{ s}$  ein Taktzyklus von maximal 10 Zündungen pro Minute.



Bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C reduziert sich der Taktzyklus auf 1 Zündung pro Minute.

## 7 Zubehör

### 7.1 Hochspannungskabel

FZLSi 1/7 -50 °C (-58 °F) bis +180 °C (+356 °F),

Best.-Nr. 04250410,

FZLK 1/7 -5 °C (23 °F) bis +80 °C (+176 °F),

Best.-Nr. 04250409.

### 7.2 Funkentstörte Elektrodenstecker

Winkelstecker 4 mm (0,16 inch), funkentstört,

Best.-Nr. 04115308.

Gerader Stecker 4 mm (0,16 inch), funkentstört,

Best.-Nr. 04115307.

Gerader Stecker 6 mm (0,2 inch), funkentstört,

Best.-Nr. 04115306.

### 8 Technische Daten

Netzspannung:

TZI..Q, TGI..Q: 120 V~, 50/60 Hz,

TZI..W, TGI..W: 230 V~, 50/60 Hz.

Ausgangsspannung:

TZI 5, TGI 5: 5 kV,

TZI 8, TGI 8: 8 kV.

Elektrodenabstand:  $2 \pm 0,5$  mm.

Länge Zündleitung: < 1 m (3,28 ft), max. 5 m (16,4 ft).

Schutzart:

TZI: IP 00,

TGI: IP 65, NEMA 4.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C.

TZI, TGI: silikonfrei.

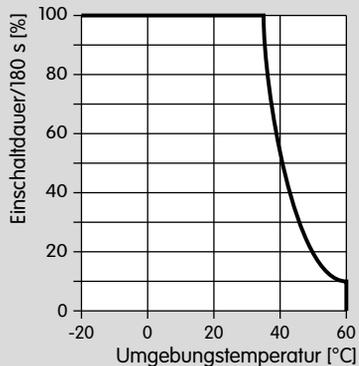
Gewicht:

TZI../19: 1,4 kg,

TZI../33, TZI../100: 2,0 kg,

TGI../19: 2,5 kg,

TGI../33, TGI../100: 3,1 kg.



### TZI

Typ	Eingang		Ausgang		Einschaltdauer <sup>2)</sup>
	A <sup>1)</sup>		mA <sup>1)</sup>		
TZI 5-15/100QE	0,9	(0,6)	15	(11)	100
TZI 5-15/100QT	0,9	(0,6)	15	(11)	100
TZI 5-15/100WE	0,4	(0,3)	15	(10)	100
TZI 8-20/19QE	1,9	(1,4)	20	(16)	19
TZI 8-20/19QT	1,9	(1,4)	20	(16)	19
TZI 8-20/19WE	1,0	(0,7)	20	(16)	19
TZI 8-12/100QE	1,2	(0,9)	12	(9)	100
TZI 8-12/100QT	1,2	(0,9)	12	(9)	100
TZI 8-12/100WE	0,6	(0,4)	12	(9)	100
TZI 8-20/33QE	1,7	(1,3)	20	(16)	33
TZI 8-20/33QT	1,7	(1,3)	20	(16)	33
TZI 8-20/33WE	1,0	(0,7)	20	(16)	33

### TGI

Typ <sup>3)</sup>	Eingang		Ausgang		Einschaltdauer <sup>2)</sup>
	A <sup>1)</sup>		mA <sup>1)</sup>		
TGI 5-15/100QE	0,9	(0,6)	15	(11)	100
TGI 5-15/100QT	0,9	(0,6)	15	(11)	100
TGI 5-15/100WE	0,4	(0,3)	15	(10)	100
TGI 8-20/19QE	1,9	(1,4)	20	(16)	19
TGI 8-20/19QT	1,9	(1,4)	20	(16)	19
TGI 8-20/19WE	1,0	(0,7)	20	(16)	19
TGI 8-12/100QE	1,2	(0,9)	12	(9)	100
TGI 8-12/100QT	1,2	(0,9)	12	(9)	100
TGI 8-12/100WE	0,6	(0,4)	12	(9)	100
TGI 8-20/33QE	1,7	(1,3)	20	(16)	33
TGI 8-20/33QT	1,7	(1,3)	20	(16)	33
TGI 8-20/33WE	1,0	(0,7)	20	(16)	33

1) Werte in Klammern bei 60 Hz.

2) Innerhalb von 3 Minuten bei -20 bis +35 °C.

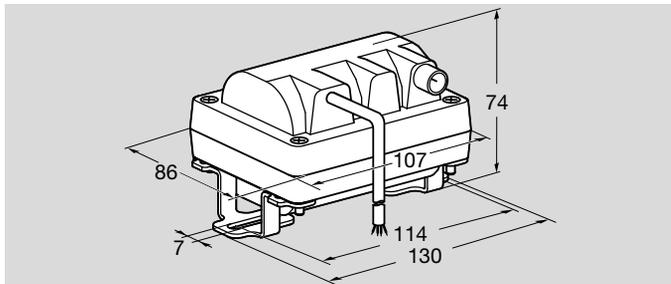
3) Adern der Anschlussleitung: TZI/TGI..E = schwarz, blau, braun, grün-gelb; TZI/TGI..T = schwarz, weiß, rot, grün.

## 8.1 Baumaße

### TZI

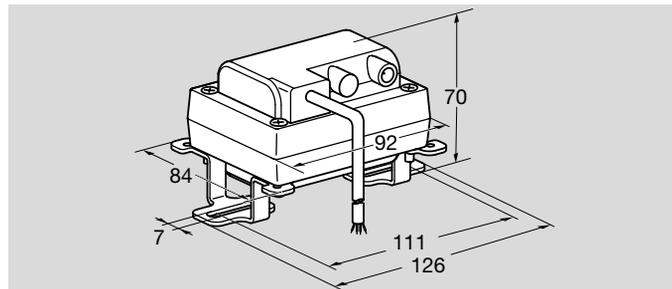
Länge Anschlussleitung: etwa 410 mm

### TZI../33, TZI../100



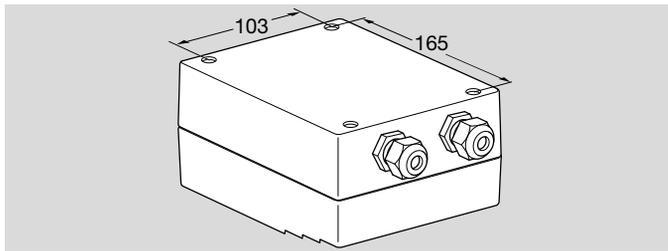
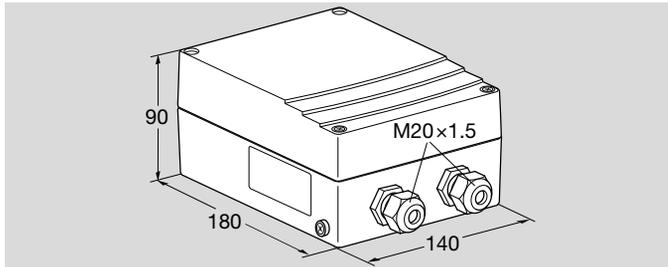
Typ	Bestell-Nr.
TZI 5-15/100QE	84391110
TZI 5-15/100QT	84391111
TZI 5-15/100WE	84391150
TZI 8-12/100QE	84391130
TZI 8-12/100QT	84391131
TZI 8-12/100WE	84391170
TZI 8-20/33QE	84391140
TZI 8-20/33QT	84391141
TZI 8-20/33WE	84391180

### TZI../19



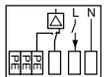
Typ	Bestell-Nr.
TZI 8-20/19QE	84391120
TZI 8-20/19QT	84391121
TZI 8-20/19WE	84391160

### TGI



Typ	Bestell-Nr.
TGI 5-15/100QE	84391210
TGI 5-15/100QT	84391211
TGI 5-15/100WE	84391250
TGI 8-20/19QE	84391220
TGI 8-20/19QT	84391221
TGI 8-20/19WE	84391260
TGI 8-12/100QE	84391230
TGI 8-12/100QT	84391231
TGI 8-12/100WE	84391270
TGI 8-20/33QE	84391240
TGI 8-20/33QT	84391241
TGI 8-20/33WE	84391280

## 9 Legende

<b>H</b>	Hochspannungsanschluss	
	Schutzleiteranschluss	
	Anschluss Brennermasse	
	Flammenüberwachung	
	Brennersteuerung	
	<b>TZI/TGI..E</b>	<b>TZI/TGI..T</b>
	<b>L</b> = Ader schwarz	<b>L</b> = Ader schwarz
	<b>N</b> = Ader blau	<b>N</b> = Ader weiß
	Ader braun	Ader rot
	<b>PE</b> = Ader grün/gelb	<b>PE</b> = Ader grün

## Für weitere Informationen

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

© 2022 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

