

# Gasfeuerungsautomat IFD 244

Technische Information · D

6.1.1.4 Edition 03.08

- Für direkt gezündete Brenner bis 350 kW im Dauerbetrieb gemäß EN 746-2
- Ständige Selbstüberprüfung auf Fehlersicherheit
- Wiederanlauf nach Flammenausfall
- Flammenüberwachung über Ionisation
- Vielseitige Montagemöglichkeiten über Bohrungen oder Schnappverschluss für Hutschiene
- Platzsparende Montage vor Ort mit integrierter Zündung beim IFD 244..I
- Anzeige für Programmstatus und Flammensignalstärke

CE



krom  
schroeder



elster  
Kromschroeder

# Inhaltsverzeichnis

Gasfeuerungsautomat IFD 244 .....	1	7 Projektierungshinweise .....	25
Inhaltsverzeichnis .....	2	7.1 Leitungswahl. ....	25
1 Anwendung .....	4	7.1.1 Ionisationsleitung und Zündleitung .....	25
1.1 Anwendungsbeispiele .....	5	7.2 Sternelektroden .....	25
1.1.1 Atmosphärischer Brenner .....	6	7.3 Spülen .....	25
1.1.2 Brenner mit Zwangsluft .....	7	7.4 Not Aus bei Feuer oder elektrischem Schlag .....	26
1.1.3 Zweistufig geregelter Brenner .....	8	7.5 Not Aus durch die Sicherheitskette .....	26
1.1.4 Modulierende Zonenregelung .....	9	7.6 Schutz vor Überlast .....	26
2 Zertifizierung .....	10	7.7 Parallele Entriegelung .....	26
3 Funktion .....	11	7.8 Fernentriegelung .....	26
3.1 Anschlusspläne .....	11	7.9 Verhalten bei Flammenausfall .....	26
3.2 Programmablauf .....	12	7.10 Verdrahtung .....	27
3.3 Animation .....	13	7.11 Hinweis zur EG-Baumusterprüfung .....	27
3.4 Programmstatus und Störmeldung .....	14	7.12 Installation Gas-Magnetventile .....	27
3.4.1 Flammensignal ablesen .....	15	7.13 Flammenüberwachung .....	27
4 Parameter .....	16	7.14 Abschalttempfindlichkeit Flammensignal .....	27
4.1 Abfrage der Parameter .....	16	8 Zubehör .....	28
4.2 Flammenüberwachung .....	17	8.1 Hochspannungskabel .....	28
4.2.1 Flammensignal Brenner .....	17	8.2 Funkentstörte Elektrodenstecker .....	28
4.2.2 Abschaltschwelle des Flammenverstärkers .....	17	9 Technische Daten .....	29
4.3 Verhalten im Anlauf .....	18	9.1 Bedienelemente .....	30
4.3.1 Normaler Anlauf .....	18	9.2 Einbauen .....	30
4.3.2 Anlauf ohne Flammenmeldung .....	18	10 Wartungszyklen .....	31
4.3.3 Fremdlicht .....	19	11 Legende .....	31
4.4 Verhalten im Betrieb .....	20	12 Glossar .....	32
4.4.1 Sicherheitszeit im Betrieb $t_{SB}$ für V1 und V2 .....	20	12.1 Anlaufstellung/Standby .....	32
4.4.2 Wiederanlauf nach Flammenausfall .....	20	12.2 Wartezeit $t_W$ .....	32
5 Austauschmöglichkeiten .....	21	12.3 Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$ .....	32
6 Auswahl .....	23	12.4 Zündzeit $t_Z$ .....	32
6.1 Sicherheitszeit $t_{SA}$ bestimmen .....	23	12.5 Fremdlicht/Fremdlichtverzögerungszeit $t_{LV}$ .....	33
6.1.1 Sicherheitszeit $t_{SA}$ berechnen .....	23		
6.2 Auswahltablelle .....	24		

12.6 Sicherheitszeit im Betrieb $t_{SB}$ .....	33
12.7 Flammensignal .....	33
12.8 Störabschaltung .....	33
12.9 Sicherheitskette .....	33
12.10 Gasventil VI .....	33
12.11 Dauerbetrieb .....	33
Rückmeldung .....	34
Kontakt .....	34

NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com



IFD 244

## 1 Anwendung

Der Gasfeuerungsautomat IFD 244 zündet und überwacht Gasbrenner im Dauerbetrieb. Aufgrund seiner voll elektronischen Ausführung reagiert er schnell auf unterschiedliche Prozessanforderungen und ist damit auch für Taktbetrieb geeignet.

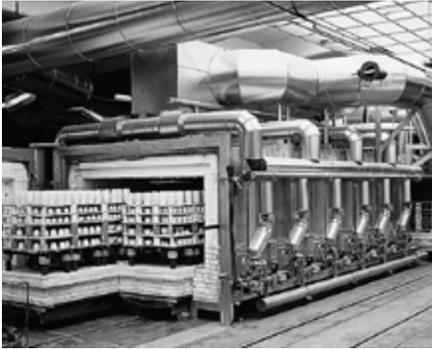
Er ist einsetzbar für direkt gezündete Industriebrenner mit Zweielektrodenbetrieb bis 350 kW.

Der Programmstatus und die Höhe des Flammensignals können direkt am Gerät abgelesen werden.

Nach einem Flammenausfall im Betrieb erfolgt ein automatischer Wiederanlauf.

1.1 Anwendungsbeispiele

*Herdwagenofen  
in der  
Keramikindustrie*



*Rollenofen*



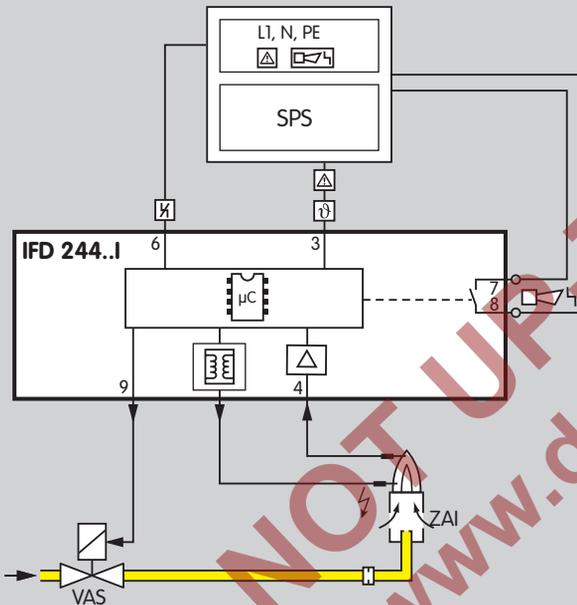
*Rollenofen*



### 1.1.1 Atmosphärischer Brenner

Regelung: EIN/AUS

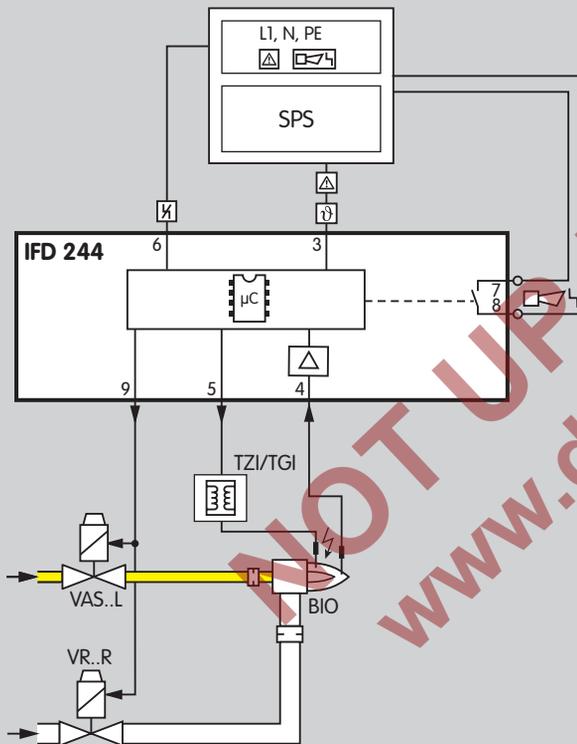
Der Brenner wird über die Zündelektrode gezündet und über die Ionisationselektrode überwacht. Bei Flammenausfall im Anlauf erfolgt eine sofortige Störabschaltung. Bei Flammenausfall im Betrieb erfolgt ein Wiederanlauf.



### 1.1.2 Brenner mit Zwangsluft

Regelung: EIN/AUS

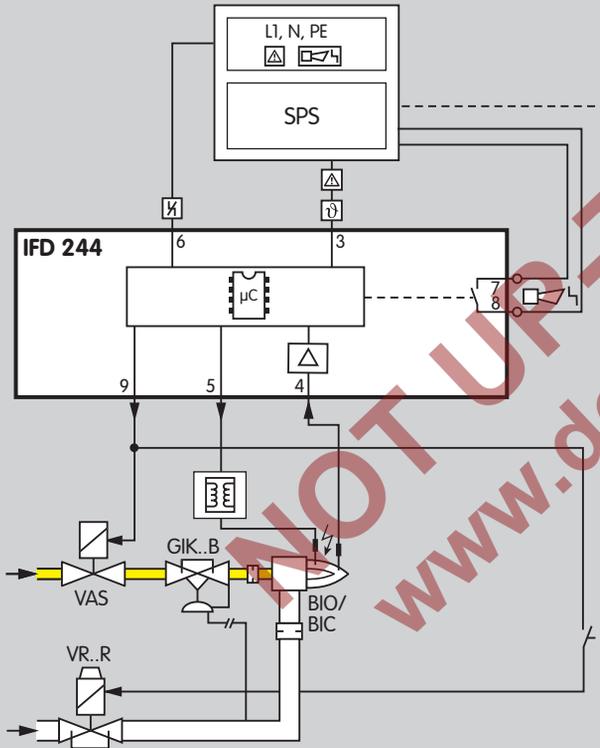
Das Gas- und Luftventil werden gleichzeitig getaktet. Bei Flammenausfall im Anlauf erfolgt eine sofortige Störrückmeldung. Bei Flammenausfall im Betrieb erfolgt ein Wiederanlauf.

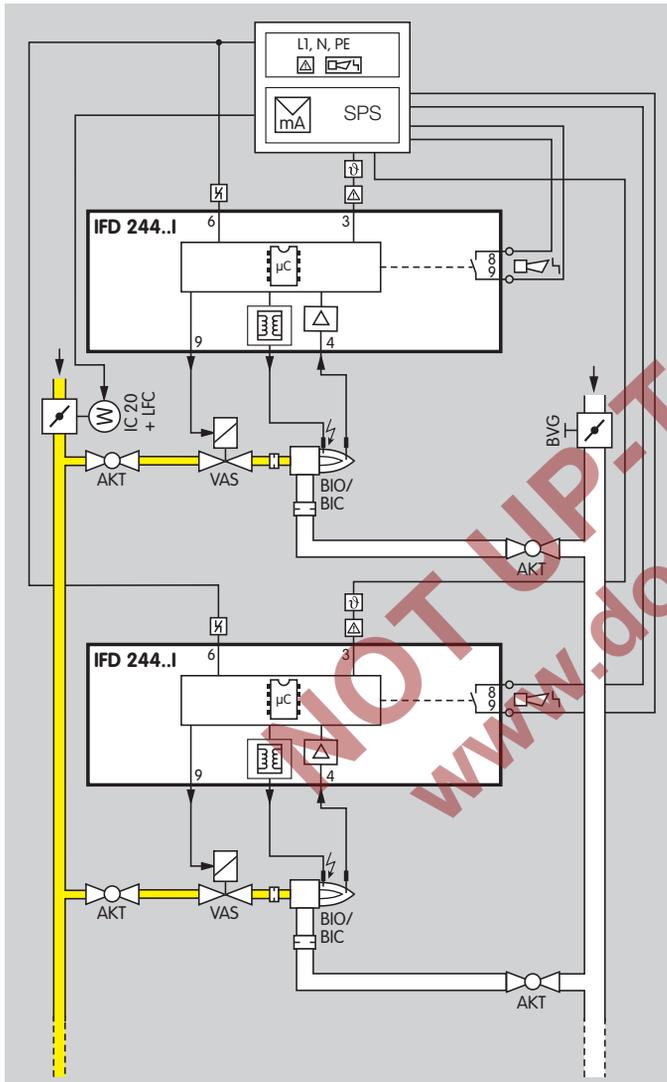


### 1.1.3 Zweistufig geregelter Brenner

Regelung: Groß/Klein oder Groß/Klein/AUS.

Der Brenner BIO/BIC startet in Kleinlast. Durch Öffnen des Luftventils wird auf Großlast geschaltet. Eine externe Steuerung, z. B. SPS, kann nun das Luft-Magnetventil VR..R zur Leistungsregelung zwischen Groß- und Kleinlast ansteuern. Bei Flammenausfall im Anlauf erfolgt eine sofortige Störabschaltung. Bei Flammenausfall im Betrieb erfolgt ein Wiederanlauf.





### 1.1.4 Modulierende Zonenregelung

Regelung: EIN/AUS/stetig

Pro Zone wird die Luft per Handklappe konstant eingestellt. Die Brennerleistung wird über das Linearstellglied LFC und dem Stellantrieb IC 20 geregelt.



## 2 Zertifizierung

Der IFD 244 erfüllt die Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EN 298
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

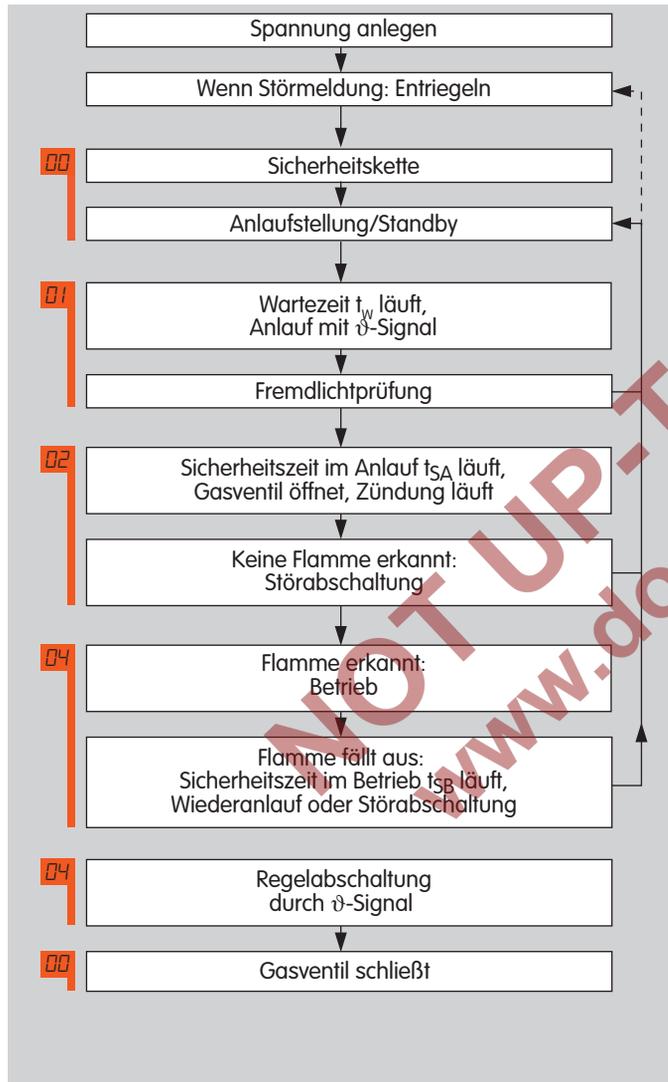
Zertifizierungen nach

- Gasgeräte richtlinie
- FM

sind in Vorbereitung.

NOT UP-TO-DATE  
www.docutrek.com





## 3.2 Programmablauf

### Normaler Anlauf

Sollte nach dem Anlegen der Spannung noch eine „alte“ Störung gemeldet werden, muss erst entriegelt werden. Die Sicherheitskette ist geschlossen, der IFD geht in die Anlaufstellung/Standby und führt einen Selbsttest durch. Stellt er keine Fehlfunktion der internen Elektronik und des Flammensensors fest, startet die Fremdlichtprüfung. Sie findet während der Anlaufstellung und der Wartezeit  $t_w$  statt. Wird während dieser Zeit kein Fremdlicht festgestellt, startet die Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$ . Das Gasventil und der Zündtrafo erhalten Spannung. Der Brenner startet. Nach Ablauf der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  ist der Anlauf abgeschlossen.

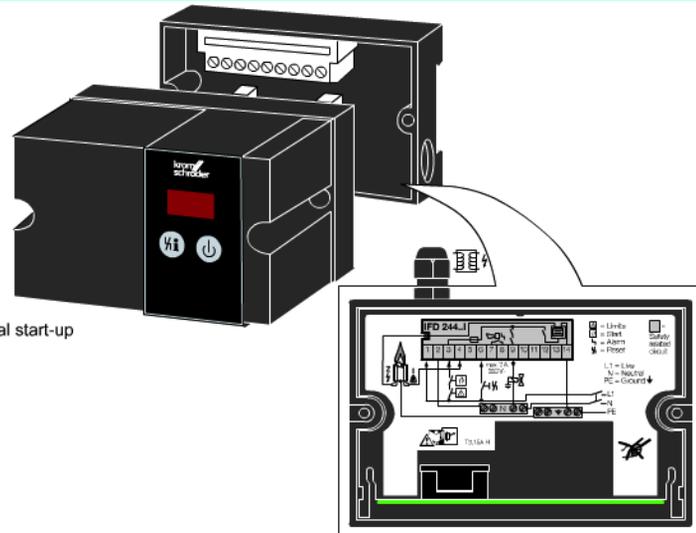
### Anlauf ohne Flammenmeldung

Wird nach dem Öffnen des Gasventils und Aktivierung der Zündung während der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  keine Flamme erkannt, erfolgt eine Störabschaltung.

### Verhalten bei Flammenausfall im Betrieb

Nach einem Flammenausfall aus dem Betrieb führt der IFD 244 innerhalb der Sicherheitszeit im Betrieb  $t_{SB}$  eine Sicherheitsabschaltung durch. Das Ventil wird sofort geschlossen. Der Brenner wird einmal neu gestartet. Geht der Brenner nicht in Betrieb, erfolgt eine Störabschaltung.

## IFD 244..I Teilebezeichnung/Part designation

krom  
schroder

- ⊗ Normaler Anlauf/Normal start-up
- Anlauf ohne Flamme/  
Start-up without flame
- Wiederanlauf/Restart
- Flammensignal/  
Flame signal



### 3.3 Animation

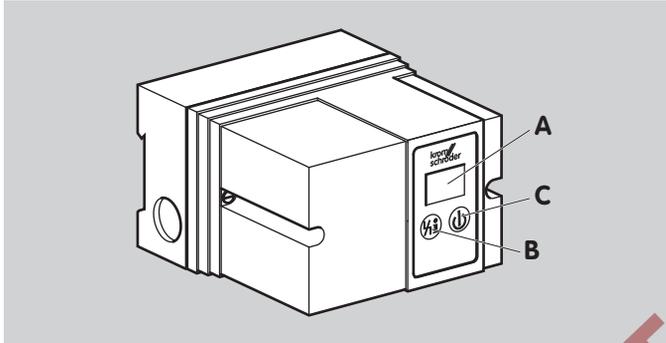
Die Animation zeigt interaktiv die Funktion des Gasfeuerungsautomat IFD 244.

**Klicken Sie auf das Bild.** Die Animation wird gesteuert durch die unten stehende Kontrollleiste (wie bei einem DVD-Player).

Zum Abspielen der Animation wird der Adobe Reader 6 oder neuer benötigt. Sollte dieser Adobe Reader nicht auf Ihrem System vorhanden sein, können Sie ihn aus dem Internet herunterladen. Rufen Sie [www.adobe.de](http://www.adobe.de) auf, klicken Sie auf „Get Adobe Reader“ und folgen Sie den weiteren Anweisungen.

Falls die Animation nicht läuft, können Sie sie als eigenständige Anwendung aus der Dokumenten-Bibliothek (Docuthek) herunterladen.

### 3.4 Programmstatus und Störmeldung



#### Bedienelemente

- A:** Zweistellige 7-Segment-Anzeige zur Signalisierung von Programmstatus und Flammensignal.
- B:** Entriegelung/Info-Taster zum Entriegeln nach einer Störung oder zum Abrufen des Flammensignals an der Anzeige.
- C:** Netz Ein-/Aus-Taster.

Die 7-Segment-Anzeige **A** zeigt den Programmstatus an. Bei einer Störung stoppt der IFD den Programmablauf, die Anzeige blinkt. Der Programmstatus und die Fehlerursache werden in codierter Form angezeigt.

Programmstatus	ANZEIGE	Störmeldung (blinkend)
Gerät ist ausgeschaltet	—	
Anlaufstellung/Standby	00	
Wartezeit/Pausenzeit	01	Fremdlicht
Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$	02	Anlauf ohne Flammenmeldung
Betrieb	04	Flammenausfall im Betrieb
	09	Oszillierendes Thermostatsignal
	10	Zu oft fernentriegelt
	52	Permanente Fernentriegelung
	53	Zeit zwischen zwei Anläufen ist zu gering

### 3.4.1 Flammensignal ablesen

Intern:

Durch Drücken (2 s) des Entriegelung/Info-Tasters kann an der Anzeige das Flammensignal abgefragt werden. Das Flammensignal des Brenners wird in  $\mu\text{A}$  angegeben. Angezeigt werden 0–25  $\mu\text{A}$ .

#### **Achtung!**

Bei der Verwendung eines externen  $\mu$ -Amperemeters muss sichergestellt werden, dass durch das  $\mu$ -Amperemeter kein fehlerhaftes Flammensignal simuliert werden kann.

NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com

## 4 Parameter

Beschreibung	Parameter	Wertebereich	Werkseinstellung
Flammensignal Brenner	01	0 ... 25 $\mu$ A	
Abschaltschwelle Brenner	04	2 $\mu$ A	2 $\mu$ A
Wiederanlauf Brenner	12	1	1
Sicherheitszeit im Betrieb für VI $t_{SB}$	14	1; 2 s <sup>1)</sup>	
Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$	22	3; 5; 10 s <sup>1)</sup>	
Letzter Fehler	81		
Vorletzter Fehler	82		
Drittletzter Fehler	83		
...	...		
Zehntletzter Fehler	90		

*1) Bei Bestellung angeben.*

Bei der Parametrierung beachten, dass der Programmablauf zur Anwendung passt. Parametrierung so wählen, dass der Brenner in allen Betriebsphasen bestimmungsgemäß betrieben werden kann.

### 4.1 Abfrage der Parameter

Während des Betriebes zeigt die 7-Segment-Anzeige den Programmstatus an.

Durch wiederholtes Drücken (2 s) des Entriegelung/Info-Tasters können an der Anzeige nacheinander das Flammensignal und alle folgenden Parameter des IFD abgefragt werden.

Bei einer Störung, stoppt der IFD den Programmablauf, die Anzeige blinkt und zeigt in codierter Form die Fehlerursache.

## 4.2 Flammenüberwachung

### 4.2.1 Flammensignal Brenner

Parameter 01

Flammensignal des Brenners, Anzeige in  $\mu\text{A}$ , Messbereich:  
0 ... 25  $\mu\text{A}$ .

### 4.2.2 Abschaltchwelle des Flammenverstärkers

Parameter 04

Die Empfindlichkeit, bei der die Brennersteuerung noch eine Flamme erkennt, ist werkseitig auf 2  $\mu\text{A}$  eingestellt.

Der gemessene Flammenstrom des überwachten Brenners sollte mindestens 3  $\mu\text{A}$  (Erfahrungswert) höher sein als die voreingestellte Abschaltchwelle.

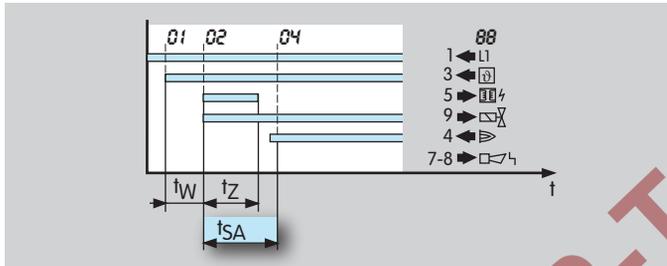
NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com

## 4.3 Verhalten im Anlauf

### 4.3.1 Normaler Anlauf

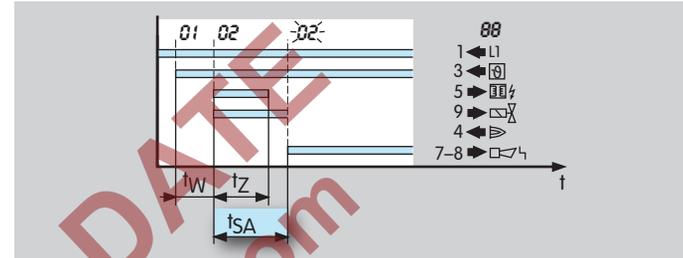
#### Parameter 22

Die Sicherheitszeit  $t_{SA}$  kann angezeigt oder vom Typenschild abgelesen werden.



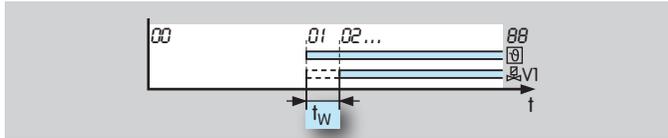
Nach Anlegen des Anlaufsignals ( $\vartheta$ ) wird vom Gasfeuerungsautomaten während der Wartezeit  $t_W$  der Brenner auf Fremdlicht kontrolliert. Wird während dieser Zeit kein Fremdlicht festgestellt, startet die Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  (3, 5 oder 10 s). Sie ist die Mindestbetriebszeit des Gasfeuerungsautomaten und des Brenners. Das Gasventil und der Zündtrafo erhalten Spannung. Nach der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  und der Flammenmeldung zeigt die Anzeige den aktuellen Programmstatus  $\square 4$ .

### 4.3.2 Anlauf ohne Flammenmeldung

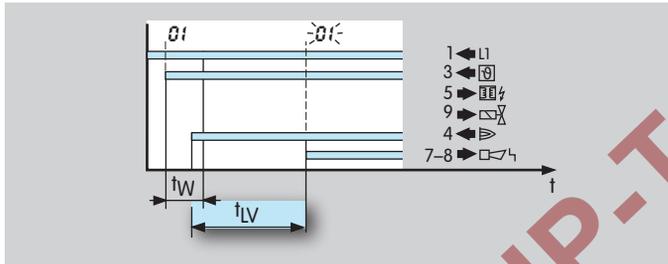


Stellt der Gasfeuerungsautomat nach erfolgtem Brennerstart innerhalb der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  kein Flammsignal fest, erfolgt eine Störschaltung (Störmeldekontakt zwischen Klemmen 7 – 8 schließt). Während der gesamten Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  ist das Gasventil V1 geöffnet. Die Anzeige blinkt mit  $\square 2$ .

### 4.3.3 Fremdlicht



Die Fremdlichtprüfung wird nach Anlegen des Anlaufsignals (01) während der Wartezeit  $t_W$  durchgeführt.



Wird Fremdlicht bei Anlauf gemeldet, startet die Fremdlichtverzögerungszeit  $t_{LV}$ . Erlischt das Fremdlicht während der Fremdlichtverzögerungszeit  $t_{LV}$  (max. 25 s) startet der Brenner. Ansonsten erfolgt eine Störabschaltung. Die Anzeige blinkt mit 01.

### Anlaufsignal, Sicherheitskette

Das Anlaufsignal ist zugleich das Signal in der Sicherheitskette.

Fällt das Anlauf-/Sicherheitskettensignal während des Anlaufs mehr als 3x hintereinander ab, kann innerhalb der Sicherheitszeit über geöffnete Gasventile eine unzulässige unverbrannte Gasmenge in den Brennraum gelangen. Daher kommt es nach dreimaligem Abfallen des Anlauf-/Sicherheitskettensignals zu einer Störverriegelung des Gasfeuerungsautomaten IFD 244 (blinkende 09).

## 4.4 Verhalten im Betrieb

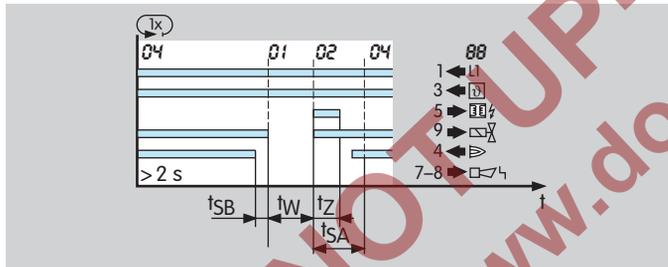
### 4.4.1 Sicherheitszeit im Betrieb $t_{SB}$ für V1 und V2

Parameter 14

Zeigt die Sicherheitszeit im Betrieb  $t_{SB}$  für das Ventil V1. Standard: 1 s. Der IFD ist auch mit einer Sicherheitszeit im Betrieb  $t_{SB}$  von 2 s erhältlich. Durch eine Verlängerung der Zeit erhöht sich die Anlagenverfügbarkeit bei kurzzeitigen Signaleinbrüchen (z. B. des Flammensignals). Nach EN 746-2 darf die Sicherheitszeit der Anlage im Betrieb (inklusive Schließzeit der Ventile) 3 s nicht überschreiten (Normanforderungen beachten!).

### 4.4.2 Wiederanlauf nach Flammenausfall

Parameter 12 = 1



Erkennt der IFD einen Flammenausfall nach einer Mindestbetriebszeit von 2 s, wird innerhalb der Zeit  $t_{SB}$  das Ventile geschlossen.

Nun startet der Gasfeuerungsautomat einmal den Brenner neu.

Geht der Brenner beim Wiederanlauf nicht in Betrieb, erfolgt eine Störabschaltung. Die Anzeige blinkt mit [E2]. Nach einer Störabschaltung kann der IFD 244 entriegelt werden, entweder durch den Taster an der Frontseite oder einen externen Taster. Über den externen Taster können mehrere Gasfeuerungsau-

tomaten parallel entriegelt werden. Der IFD 244 kann nicht durch Netzausfall entriegelt werden. Der Störmeldekontakt öffnet jedoch, sobald die Netzspannung ausfällt.

Stellt der Automat beim Wiederanlauf innerhalb der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  ein Flammensignal fest, setzt er den Betrieb des Brenners fort. Die Anzeige zeigt den aktuellen Programmstatus [E4].

Nach EN 746-2 darf ein Wiederanlauf nur durchgeführt werden, wenn die Sicherheit der Anlage nicht beeinträchtigt wird. Wiederanlauf wird empfohlen für Brenner, die gelegentlich instabiles Verhalten im Betrieb zeigen.

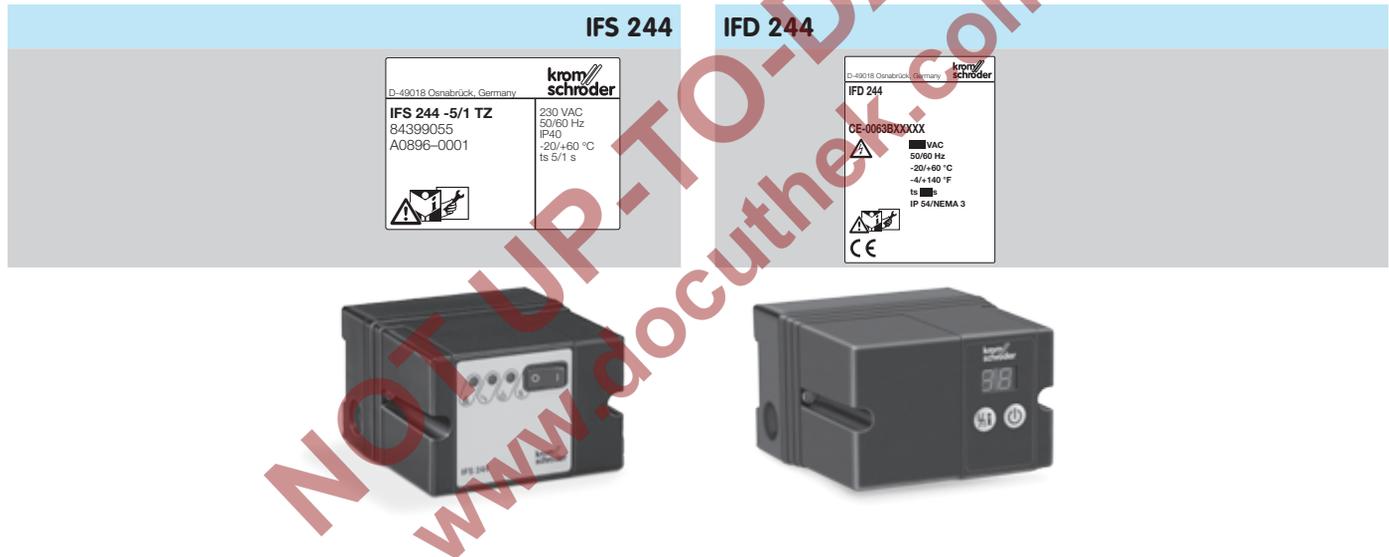
Vorraussetzung für einen Wiederanlauf ist, dass der Brenner bestimmungsgemäß (in allen Betriebsphasen) wieder anlaufen kann. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass der vom IFD gestartete Programmablauf zur Anwendung passt.

## 5 Austauschmöglichkeiten

Der Gasfeuerungsautomat IFD 244 ist gegen IFS 244 austauschbar und beinhaltet annähernd alle bisherigen Funktionen des IFS 244.

Die Gehäusemaße und das Lochbohrbild sind unverändert.

Das neue Gehäuseoberteil kann auf das bisherige Unterteil aufgesteckt werden (weitere Hinweise siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat für Dauerbetrieb IFD 244).



IFS 244	IFD 244
Erfüllt Anforderungen gemäß EN 298: 1992	Erfüllt Anforderungen gemäß EN 298: 2003
Meldekontakt für Störmeldung	Meldekontakt für Störmeldung
Störmeldung bleibt erhalten ohne angelegte Netzspannung	Störmeldung bleibt erhalten mit angelegter Netzspannung
Bei Fremdlicht Sicherheitsabschaltung	Bei Fremdlicht Störabschaltung
Flammensignalanzeige mit externen Messinstrument	Eine Flammensignalanzeige ist über die zweistellige 7-Segment-Anzeige möglich
Anzeige Fremdlicht über gelbe LED	Anzeige Fremdlicht über 7-Segment-Anzeige = $\square 1$
Anzeige Betrieb über gelbe und grüne LED	Anzeige Betrieb über 7-Segment-Anzeige = $\square 4$
Netzspannung = 230 V	Netzspannung = 120, 230 V
Kein Schutz gegen häufiges Fernentriegeln	Schutz gegen häufiges Fernentriegeln (blinkende $\square 1 \square$ )
Kein Schutz gegen häufiges Abschalten während $t_{SA}$	Schutz gegen häufiges Abschalten während $t_{SA}$ (blinkende $\square 9 \square$ )

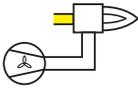
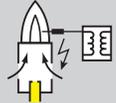
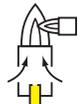
NOT UPD  
www.docuhelp.com

## 6 Auswahl

### 6.1 Sicherheitszeit $t_{SA}$ bestimmen

Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA} = 3 \text{ s}$ ,  $5 \text{ s}$  oder  $10 \text{ s}$ , bei der Bestellung angeben.

Die Angaben basieren auf der Ausgabe der EN 746-2 von 1997.

EN 746-2		
	$P_N$	$t_{SA}$
	70 kW	5 s
	> 70 kW*	3 s
	350 kW	10 s
	> 350 kW**	5 s
	$0 \rightarrow \infty^*$	10 s

\*  $P_Z 0,1 \times P_{N, P_{Zmax}} = 350 \text{ kW}$   
 \*\*  $P_Z 0,33 \times P_{N, P_{Zmax}} = 350 \text{ kW}$

$P_N$  = Nennleistung

$P_Z$  = Zündbrennerleistung (wird über das Gasventil V1 definiert)

Die Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  hängt ab von der Brennerart, der Brennerleistung und dem jeweiligen Anwendungsfall.

#### 6.1.1 Sicherheitszeit $t_{SA}$ berechnen

Brenner mit mechanischer Verbrennungsluft-Zuführung

Brenner ohne Gebläse, direkt gezündet

Brenner ohne Gebläse mit Zündbrenner

Brennerleistung kW  
 Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  s

## 6.2 Auswahltable

## Bestellbeispiel

IFD 244-5/1W

	2	4	4	-3	-5	-10	/1	/2	Q	W	I
IFD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Typ = IFD											
Baureihe 200 = 2											
Ionisationsüberwachung = 4											
Wiederanlauf = 4											
Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$ :											
3 s = -3											
5 s = -5											
10 s = -10											
Sicherheitszeit im Betrieb $t_{SB}$ :											
1 s = /1											
2 s = /2											
Netzspannung:											
120 V~, 50/60 Hz = Q											
230 V~, 50/60 Hz = W											
Integrierte elektronische Zündung = I											

● = Standard, ○ = lieferbar

## 7 Projektierungshinweise

### 7.1 Leitungswahl

Betriebsbedingte Netzleitung verwenden gemäß den örtlichen Vorschriften.

Signal- und Steuerleitung: max. 2,5 mm<sup>2</sup>.

Leitung für Brennermasse/Schutzleiter: 4 mm<sup>2</sup>.

Leitungen des IFD nicht im selben Kabelkanal mit Leitungen von Frequenzumrichtern und anderen stark abstrahlenden Leitungen führen.

#### 7.1.1 Ionisationsleitung und Zündleitung

Für beide Leitungen Hochspannungskabel verwenden (siehe Zubehör), nicht abgeschirmt.

Empfohlene Leitungslänge:  
Ionisationsleitung max. 75 m,

Zündleitung:

IFD 244: max. 5 m, empfohlen < 1 m (mit TZI/TGI),

IFD 244..I: max. 1 m, empfohlen < 0,7 m.

Je länger die Zündleitung, desto stärker wird die Zündleistung reduziert.

Elektrische Fremdeinwirkung vermeiden.

Leitungen einzeln und, wenn möglich, nicht im Metallrohr verlegen.

Zündleitung mit möglichst großem Abstand zur Ionisationsleitung verlegen.

Zündleitung fest in den Hochspannungsanschluss der IFD 244..I eindrehen und auf dem kürzesten Weg aus dem Gerät (keine Schlaufen) herausführen.

Für Zündelektroden nur funkentstörte Elektrodenstecker verwenden (mit 1 k $\Omega$  Widerstand), siehe Zubehör.

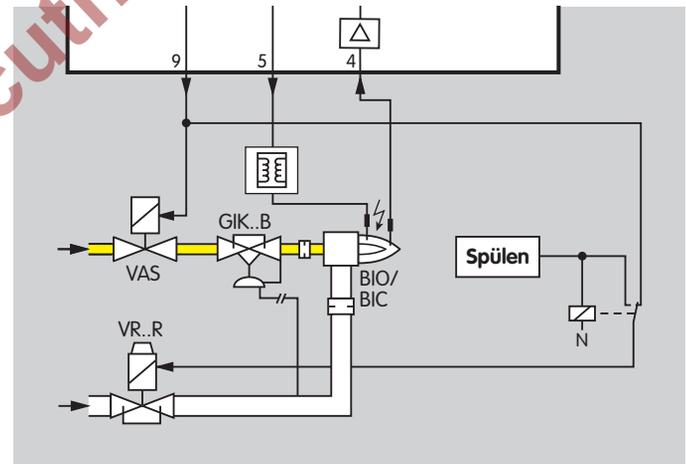
### 7.2 Sternelektroden

Bei Brennern mit Sternelektroden empfehlen wir den Einsatz von Zündtrafos mit 7,5 kV.

### 7.3 Spülen

Bei Mehrbrenneranwendungen werden Brenner mit Zwangsluftzufuhr eingesetzt. Die Luft für die Verbrennung und die Vorbelüftung erzeugt ein zentrales Gebläse, das von einer separaten Logik angesteuert wird. Diese Logik bestimmt die Spülzeit und steuert ein externes Relais an, das das Luftventil auf das Spülen umschaltet.

Während des Spülens, darf der Gasfeuerungsautomat nicht angesteuert werden. Dies wird z. B. durch die Unterbrechung der Sicherheitskette erreicht.



## 7.4 Not Aus bei Feuer oder elektrischem Schlag

Bei Gefahr durch Feuer, elektrischen Schlag oder Ähnlichem müssen am IFD die Eingänge L1, N und der Eingang 3 (Anlauf-/Sicherheitskettensignal) spannungsfrei geschaltet werden.

**Achtung!** In der Verdrahtung vor Ort berücksichtigen!

## 7.5 Not Aus durch die Sicherheitskette

Die Sicherheitskette schaltet den Eingang 3 (Anlauf-/Sicherheitskettensignal) spannungsfrei, z. B. bei Luftmangel oder Ähnlichem.

## 7.6 Schutz vor Überlast

Zum Schutz vor Überlast durch häufiges Taktten kann die IFD nur eine bestimmte Anzahl von Anlaufversuchen ausführen. Die maximale Anzahl der Anlaufversuche pro Minute sind abhängig von der Sicherheit  $t_{SA}$  und von der Zündeinrichtung.

$t_{SA}$ [s]	$t_Z$ [s]	Zündungsart	Taktsperr [s]
3	1,8	TZI extern	10
5	3	TZI extern	12
10	6	TZI extern	15
3	1,8	IFD..I	36
5	3	IFD..I	60
10	6	IFD..I	120

Werden zuviele Anlaufversuche gestartet, blinkt an der Anzeige eine **53** zur Störmeldung.

## 7.7 Parallele Entriegelung

Über einen externen Taster können mehrere Gasfeuerungsautomaten parallel entriegelt werden. Der IFD 244 kann nicht durch Netzausfall entriegelt werden.

## 7.8 Fernentriegelung

### Permanent

Durch permanente Fernentriegelung kann nicht entriegelt werden: Sollte andauernd ein Signal zur Fernentriegelung an Klemme 6 anliegen, blinkt an der Anzeige eine **52** zur Warnmeldung. Der IFD setzt den Betrieb fort, bis er verriegelt.

### Automatisch (SPS)

Bei automatischer Fernentriegelung (SPS) Normkonformität prüfen (nicht länger als 1 s entriegeln).

Wird zu oft eine Störung mit Fernentriegelung quittiert, blinkt an der Anzeige eine **10** zur Störmeldung (zu oft fernentriegelt). Der Fehler kann nur mit dem Entriegelung/Info-Taster am Gerät quittiert werden.

Das Fehlverhalten des Brenners muss behoben werden. Das fehlerhafte Verhalten wird nicht durch eine Veränderung der Ansteuerung behoben.

## 7.9 Verhalten bei Flammenausfall

Nach einem Flammenausfall aus dem Betrieb führt der IFD 244 eine Sicherheitsabschaltung durch. Das Ventil wird sofort geschlossen. Der Brenner wird einmal neu gestartet. Geht der Brenner nicht in Betrieb, erfolgt eine Störabschaltung.

## 7.10 Verdrahtung

Der IFD ist nur für feste Verdrahtung geeignet. Phase und Neutralleiter nicht vertauschen. An den IFD dürfen nicht verschiedene Phasen eines Drehstromnetzes gelegt werden.

An die Ausgänge für Ventile und Zündung darf keine Spannung gelegt werden.

Unbenutzte Klemmen nicht als Stützklemmen verwenden.

Die Meldekontakte für Betrieb und Störung erfüllen nicht die Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV/PELV).

Gute Erdung für den Brenner vorsehen. Eine fehlerhafte Verdrahtung und nicht ausreichende Erdung kann bei Eielektrodenbetrieb zu Geräteschäden führen.

## 7.11 Hinweis zur EG-Baumusterprüfung

Da nicht alle Funktionen des IFD in der EN 298 (1993) beschrieben sind, liegt es in der Verantwortung des Anwenders sicherzustellen, dass alle Parameter und Funktionen für die jeweilige Anwendung korrekt gewählt werden.

## 7.12 Installation Gas-Magnetventile

Innerhalb der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  muss der Brenner mit Gas versorgt und gezündet sein. Deshalb das Gas-Magnetventil möglichst nah am Brenner montieren.

## 7.13 Flammenüberwachung

### Mit Ionisationsfühler

Der IFD erzeugt eine Wechsellspannung (230 V~) zwischen Fühlerelektrode und Brennermasse. Die Flamme richtet die Spannung gleich. Nur dieses Gleichstromsignal ( $> 2 \mu\text{A}$ ) erkennt der Gasfeuerungsautomat als Flamme.

Eine Flamme kann nicht durch einen Kurzschluss vorgetäuscht werden.

## 7.14 Abschaltempfindlichkeit Flammensignal

Ab Werk ist der Gasfeuerungsautomat IFD auf  $2 \mu\text{A}$  eingestellt.

## 8 Zubehör

### 8.1 Hochspannungskabel

FZLSi 1/7 -50 °C (-58 °F) bis 180 °C (356 °F),  
Bestell-Nr.: 04250410,

FZLK 1/7 -5 °C (23 °F) bis 80 °C (176 °F),  
Bestell-Nr.: 04250409.

### 8.2 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.

NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com

## 9 Technische Daten

Netzspannung für geerdete und erdfreie Netze:

120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$ : 3, 5 oder 10 s.

Sicherheitszeit im Betrieb  $t_{SB}$ : < 1 s. < 2 s.

Zündzeit  $t_Z$ : ca. 2, 3 oder 6 s.

Eigenverbrauch:

IFD 244: ca. 9 VA,

IFD 244..I: ca 9 VA + 25 VA während des Zündens.

Ventilanschlüsse: 1.

Ausgangsspannung für Ventile und Zündtrafo = Netzspannung.

Kontaktbelastung:

Ausgang Zündung: max. 2 A,  $\cos \varphi = 0,2$ ,

Ventil Ausgang: max. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ ,

Meldekontakte: max. 2 A, 253 V~,

max. Schaltspielzahl: 250000.

Max. Schaltspielzahl:

Entriegelungstaster: 1000,

Netztaster: 1000.

Signaleingänge:

Eingangsspannung	120 V~	230 V~
Signal „1“	80–122,5 V	160–253 V
Signal „0“	0–20 V	0–40 V
Frequenz	50/60 Hz	

Eingangsstrom Signaleingänge: Signal „1“: typ. 2 mA.

Flammenüberwachung:

Fühlerspannung: ca. 230 V~,

Fühlerstrom: > 2  $\mu$ A,

max. Fühlerstrom: Ionisation < 25  $\mu$ A.

Länge Fühlerleitung:

max. 75 m.

Zündleitung:

IFD 244: max. 5 m, empfohlen < 1 m (mit TZI/TGI),

IFD 244..I: max. 1 m, empfohlen < 0,7 m.

IFD 244..I: Zündspannung: 22 kVss,

Zündstrom 25 mA,

Funkenstrecke: 2 mm, max. 5 mm.

Sicherung im Gerät: FI: T 3,15A H 250 V nach IEC 127-2/5.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C (-4 – +140 °F),

Luftfeuchtigkeit: keine Betauung zulässig.

Schutzart: IP 54 nach IEC 529.

Überspannungskategorie III nach EN 60730.

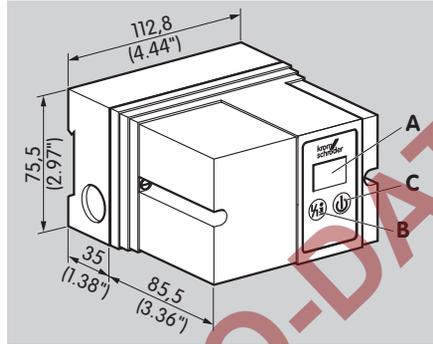
Kabelverschraubung: M16.

Einbaulage: beliebig.

Gewicht:

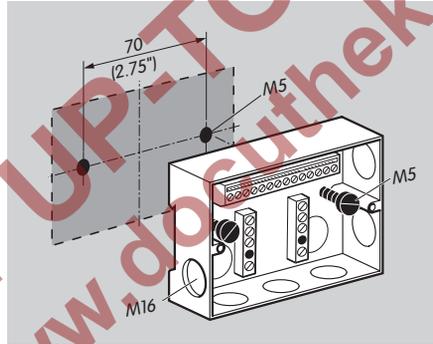
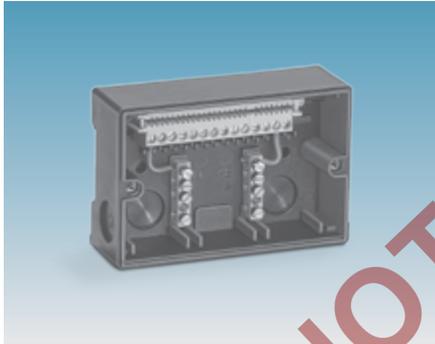
IFD 244: 610 g,

IFD 244..I: 770 g.



## 9.1 Bedienelemente

- A:** Zweistellige 7-Segment-Anzeige zur Anzeige von Programmstatus und Flammensignal.
- B:** Entriegelung/Info-Taster zum Entriegeln nach einer Störung oder zum Abrufen des Flammensignals an der Anzeige.
- C:** Netztafter Ein-/Aus



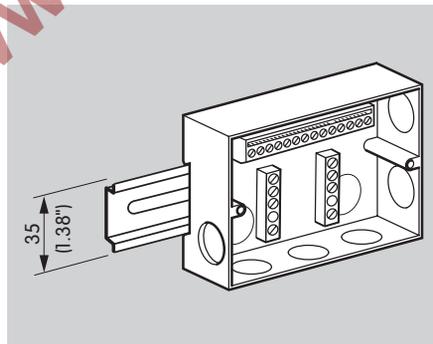
## 9.2 Einbauen

Die Einbaulage ist beliebig. Sie sollte so gewählt werden, dass die Anzeige gut abgelesen werden kann.

Das Gehäuse ist aus schlagfestem Kunststoff. Das Oberteil mit der Überwachungselektronik ist steckbar. Im Unterteil befinden sich Anschlussklemmen und die Erdungs- N-schienen. Das Gehäuseoberteil ist mit zwei Schrauben am Unterteil angeschraubt.

Das Unterteil kann entweder auf eine Hutschiene aufgeschnappt oder mit zwei M5-Schrauben angeschraubt werden. Um die Schutzart IP 54 zu erhalten, müssen zwei Dichtscheiben unter die M5-Schrauben gelegt werden.

Im Gehäuse sind 6 Durchbrüche für M16-Kunststoffverschraubungen vorbereitet.



## 10 Wartungszyklen

Der Gasfeuerungsautomat IFD 244 ist wartungsarm.

## 11 Legende

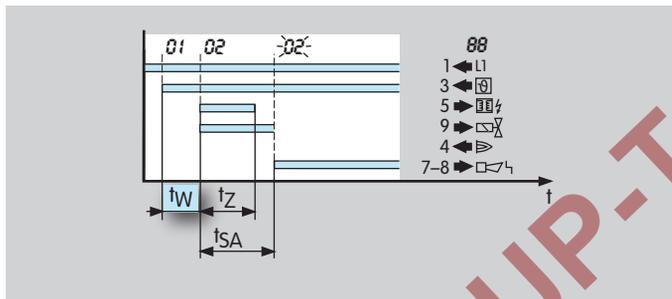
	Anzeige
	Blinkende Anzeige
	Sicherheitskette
	Anlaufsignal
	Zündtransformator
	Gasventil
	Flammenmeldung
	Störmeldung
	Entriegelung/Info
	Eingangsignal
	Ausgangsignal
	Zündung/Hochspannung
	Ionisation
	Ein-/Ausgang Sicherheitsstromkreis
$t_W$	Wartezeit
$t_{LV}$	Fremdlichverzögerungszeit
$t_Z$	Zündzeit
$t_{SA}$	Sicherheitszeit im Anlauf 3, 5 oder 10 s
$t_{SB}$	Sicherheitszeit im Betrieb < 1 s oder < 2 s

## 12 Glossar

### 12.1 Anlaufstellung/Standby

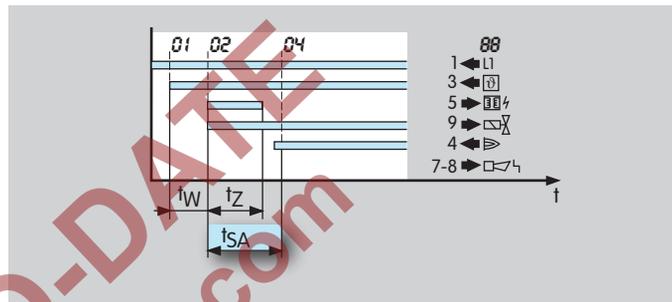
Nach dem Einschalten schaltet das Gerät in die Anlaufstellung/Standby. Es liegt keine Störabschaltung vor. Das Gerät ist bereit zum Anlaufen. Die Anzeige zeigt .

### 12.2 Wartezeit $t_W$



Nach Anlegen des Anlaufsignals  $t$  startet die Wartezeit  $t_W$ . Während dieser Zeit wird ein Selbsttest auf Fehlersicherheit interner und externer Schaltungsteile durchgeführt. Wird keine Fehlfunktion festgestellt startet der Brenner.

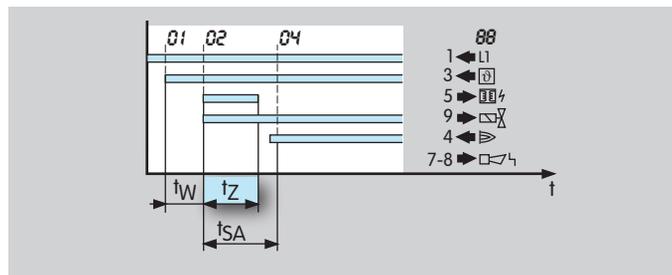
### 12.3 Sicherheitszeit im Anlauf $t_{SA}$



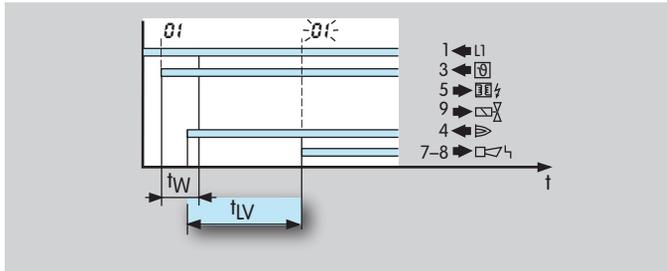
Sie ist die Zeitspanne zwischen dem Einschalten und dem Ausschalten des Gasventils V1, wenn kein Flammensignal erkannt wird. Die Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  (3, 5 oder 10 s) ist die Mindestbetriebszeit des Gasfeuerungsautomaten und des Brenners.

### 12.4 Zündzeit $t_Z$

Wird während der Wartezeit  $t_W$  keine Fehlfunktion festgestellt startet danach die Zündzeit  $t_Z$ . Das Gasventil V1 und der Zündtransformator erhalten Spannung und der Brenner wird gezündet. Die Dauer der Zündzeit beträgt 2, 3 oder 6 s (siehe Technische Daten).

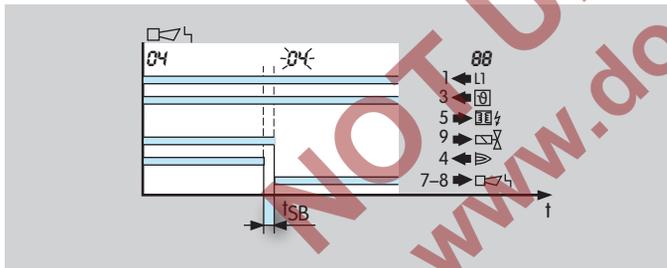


## 12.5 Fremdlicht/Fremdlichtverzögerungszeit $t_{LV}$



Fremdlicht ist ein fehlerhaftes Flammensignal. Wird ein solches Fremdlicht erkannt, startet die Fremdlichtverzögerungszeit  $t_{LV}$  (max. 25 s). Erlischt das Fremdlicht während der Fremdlichtverzögerungszeit  $t_{LV}$ , kann der Anlauf starten oder der Betrieb fortgesetzt werden. Ansonsten erfolgt eine Störabschaltung.

## 12.6 Sicherheitszeit im Betrieb $t_{SB}$



Nach einem Flammenausfall aus dem Betrieb werden innerhalb der Sicherheitszeit  $t_{SB}$  die Ventile geschlossen.

Standard für die Sicherheitszeit im Betrieb  $t_{SB}$  ist 1 s. Nach EN 746-2 darf die Sicherheitszeit der Anlage im Betrieb (inklusive Schließzeit der Ventile) 3 s nicht überschreiten (siehe Projektierungshinweise). Normanforderungen beachten!

## 12.7 Flammensignal

Vom Flammenwächter wird im Falle einer Flammenerkennung ein Signal gegeben. Zur Messung des Flammensignalstromes wird ein Gleichstrommessgerät in die Flammensignalleitung gelegt. Die Stromstärke liegt üblicherweise zwischen 1  $\mu\text{A}$  und 30  $\mu\text{A}$ . Überschlüsse, Kurzschluss oder Kriechströme in der Flammensignalleitung erzeugen ein Wechselstromsignal und werden bei beiden Überwachungsarten als Fehler registriert.

## 12.8 Störabschaltung

Bei einer Störabschaltung werden alle Ventile geschlossen und eine Störung gemeldet. Es darf nach einer Störabschaltung nur manuell entriegelt werden.

## 12.9 Sicherheitskette

Die Begrenzer in der Sicherheitskette (Verknüpfung aller für die Anwendung relevanten sicherheitsgerichteten Steuer- und Schalteinrichtungen, z. B.  $S_{TB}$ ,  $Gas_{min}$ ,  $Gas_{max}$ ...) müssen den Eingang 3 spannungsfrei schalten.

## 12.10 Gasventil V1

Das Gasventil V1 wird zu Beginn der Sicherheitszeit im Anlauf  $t_{SA}$  geöffnet. Es bleibt offen bei einer Störung oder bis der Brenner abgeschaltet wird.

## 12.11 Dauerbetrieb

Der Gasbrenner läuft länger als 24 Stunden und wird zwischenzeitlich nicht abgeschaltet.

## 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

(min. Adobe Reader 7 erforderlich)

## Kontakt

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

Die aktuellen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie im Internet:

[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de) → Vertrieb

Kromschroöder, a product  
brand of the Elster Group



Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.  
Copyright © 2007 Elster Group  
Alle Rechte vorbehalten.