

# UV-Flammenwächter UVC 1

## TECHNISCHE INFORMATION

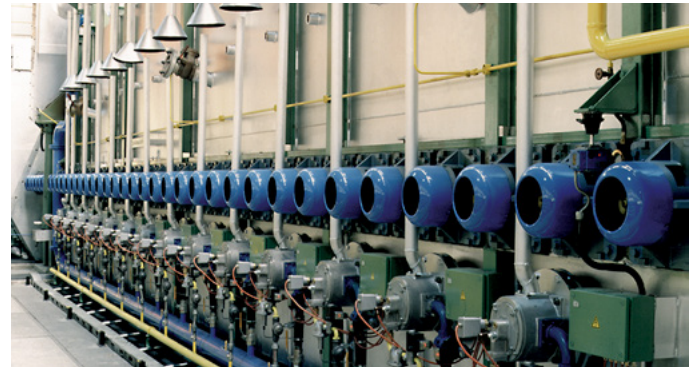
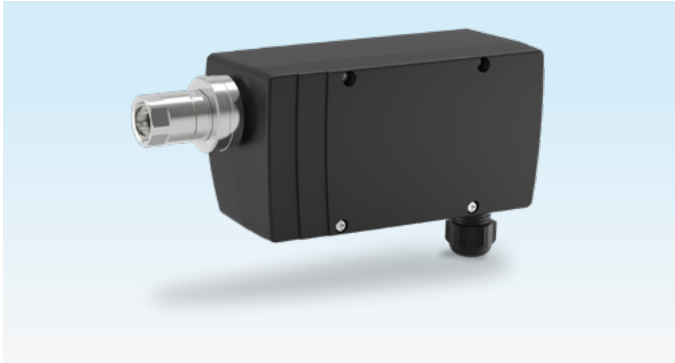
- Erhöhte Verfügbarkeit durch einstellbare Abschaltswelle
- Störungsarmer Betrieb durch Unempfindlichkeit gegen Tageslicht, infrarote Strahlung und Glühlampen
- Hohe Betriebssicherheit durch Selbstüberprüfung
- Für Systeme bis SIL 3 nach EN 61508 und Dauerbetrieb nach EN 298



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>	7.4 Kühlluft/Spülluft .....	17
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>	<b>8 Zubehör</b> .....	<b>18</b>
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>4</b>	8.1 Quarzglasscheibe .....	18
2.1 EU-zertifiziert .....	4	8.2 Quarzglasscheibe für UVS 10/UVC 1 .....	18
2.2 SIL und PL .....	4	8.3 Düse für Kühlluftadapter .....	19
2.3 UKCA-zertifiziert .....	4	8.4 BCSoft .....	19
2.4 FM-zugelassen .....	4	8.4.1 Opto-Adapter PCO 200 .....	19
2.5 UL-zugelassen .....	4	8.5 Ersatzröhre .....	19
2.6 AGA-zugelassen .....	4	<b>9 Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
2.7 Eurasische Zollunion .....	5	9.1 Sicherheitsspezifische Kennwerte .....	22
2.8 REACH-Verordnung .....	5	<b>10 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>23</b>
2.9 China RoHS .....	5	<b>11 Wartung</b> .....	<b>24</b>
<b>3 Funktion</b> .....	<b>6</b>	<b>12 Legende</b> .....	<b>25</b>
3.1 Abschaltchwelle/Flammenintensität .....	7	<b>13 Glossar</b> .....	<b>26</b>
3.2 Anschlusspläne .....	8	13.1 Diagnosedeckungsgrad DC .....	26
3.2.1 UVC 1 an BCU 370..U .....	8	13.2 Anteil sicherer Ausfälle SFF .....	26
3.2.2 UVC 1 an BCU 460/BCU 465 .....	9	13.3 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls PFH <sub>D</sub> .....	26
3.2.3 UVC 1 an BCU 480 .....	9	13.4 Fremdlicht .....	26
3.2.4 UVC 1 an BCU 570..U0 .....	9	<b>Für weitere Informationen</b> .....	<b>27</b>
3.2.5 UVC 1 an BCU 560..U0 .....	10		
3.2.6 UVC 1 an BCU 580..U0 .....	10		
3.2.7 UVC 1 an PFU 760..U .....	11		
3.2.8 UVC 1 an PFU 780..U .....	11		
3.2.9 UVC an FDU 520 .....	12		
3.2.10 UVC an FDU 520 mit 0–5 V Ausgang .....	12		
<b>4 BCSoft</b> .....	<b>13</b>		
<b>5 Störmeldungen</b> .....	<b>14</b>		
<b>6 Auswahl</b> .....	<b>15</b>		
6.1 Typenschlüssel .....	15		
<b>7 Projektierungshinweise</b> .....	<b>16</b>		
7.1 Einbau .....	16		
7.2 Verdrahten .....	16		
7.3 Brennersteuerung .....	17		

## 1 Anwendung



*Rollenofen*

Der UV-Flammenwächter UVC 1 dient zur Überwachung von Gasbrennern unbegrenzter Leistung mit oder ohne Gebläse. Er kann an Warmluftöfen, Kesselfeuerungen, Industrieöfen und Abfackelanlagen eingesetzt werden. Die Gasbrenner können direkt gezündet oder als Zünd- und Hauptbrenner betrieben werden.

Der UV-Flammenwächter ist für intermittierenden Betrieb oder Dauerbetrieb in Verbindung mit Kromschröder-Brennersteuerungen BCU 370..U, BCU 4xx, PFU 7xx..U oder BCU 5xx..U0 geeignet.

Über den zusätzlich lieferbaren Opto-Adapter PCO 200 oder 300 können mit Hilfe des Programmes BCSoft die Abschaltswelle parametrisiert sowie Analyse- und Diagnoseinformationen aus dem Flammenwächter gelesen werden.

### 2 Zertifizierung

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

#### 2.1 EU-zertifiziert



- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- (EU) 2016/426 (GAR), Gasgeräteverordnung
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/663/EU – RoHS III
- EN 298:2012
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010 suitable for SIL 3

#### 2.2 SIL und PL



Für Systeme bis SIL 3 nach IEC 61508.

Nach EN ISO 13849-1:2006, Tabelle 4, kann der UVC 1 bis PL e eingesetzt werden.

#### 2.3 UKCA-zertifiziert



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 298:2012

#### 2.4 FM-zugelassen



Factory Mutual (FM) Research Klasse: 7610 Verbrennungsabsicherung und Flammenwächteranlagen.

[www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

#### 2.5 UL-zugelassen



Underwriters Laboratories UL 60730 – Automatic Electrical Controls

#### 2.6 AGA-zugelassen



Australian Gas Association, Zulassungs-Nr.: 8586

[www.aga.asn.au](http://www.aga.asn.au)

### 2.7 Eurasische Zollunion

**ERC**

Die Produkte UVC 1 entsprechen den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

### 2.8 REACH-Verordnung

Das Gerät enthält besonders besorgniserregende Stoffe, die in der Kandidatenliste der europäischen REACH-Verordnung Nr. 1907/2006 gelistet sind. Siehe Reach list HTS auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 2.9 China RoHS

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) in China. Scan der Offenlegungstabelle (Disclosure Table China RoHS2), siehe Zertifikate auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

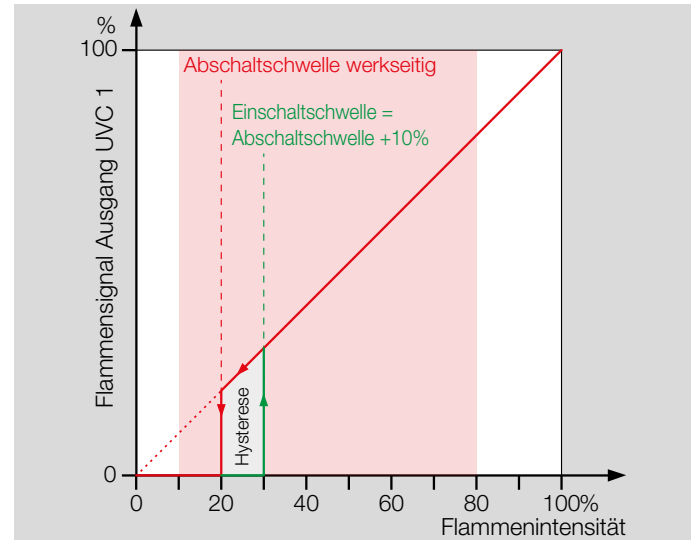


#### 3.1 Abschaltschwelle/Flammenintensität

Die Empfindlichkeit des UV-Flammenwächters kann an die Strahlungsintensität der Flamme angepasst werden, um flexibel auf Fremdlicht reagieren zu können. Über Parameter 01 wird die Abschaltschwelle eingestellt. Über die Abschaltschwelle wird festgelegt, ab welcher Flammenintensität der UVC 1 eine Flamme erkennt. Die Abschaltschwelle ist in 10 %-Schritten im Bereich von 20 bis 80 % einstellbar. Sie ist werkseitig auf 20 % eingestellt.

Oberhalb der Einschaltsschwelle (Flammenintensität = Abschaltschwelle + 10 %) überträgt der UVC 1 über den Ausgang an Klemme 3 und 4 ein Flammensignal für die Brennersteuerung. Übertragen wird ein  $\mu\text{A}$ -Signal in Abhängigkeit der Flammenintensität. Sobald die Flammenintensität die Abschaltschwelle unterschreitet, schaltet der UVC 1 das Flammensignal ab.

Zum Anpassen des Parameters 01 und zum Ablesen der Flammenintensität wird der Opto-Adapter PCO 200 und die Software BCSoft benötigt, siehe Seite 18 (8 Zubehör).



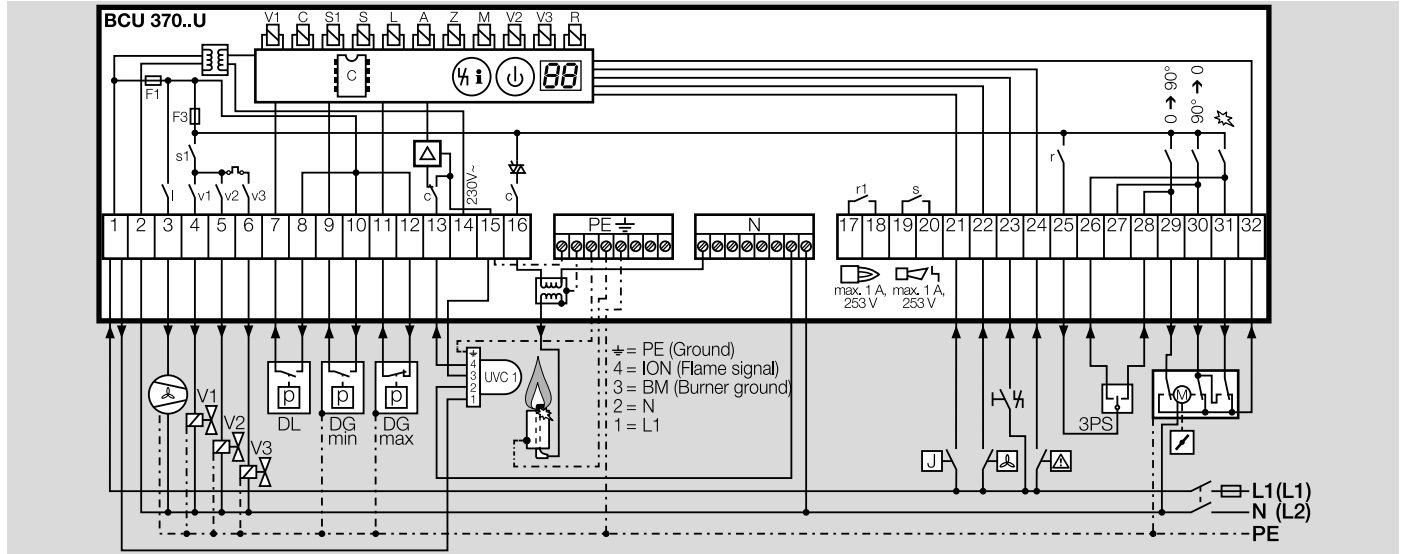
Beispiel:

Die Flammenintensität muss bei werkseitig eingestellter Abschaltschwelle von 20 % zur Erzeugung eines Flammensignals mindestens 30 % (Einschaltsschwelle) betragen.

Eine Flammensignal am Ausgang Klemme 3 und 4 von 100 % entspricht etwa einem Strom von 25  $\mu\text{A}$ .

## 3.2 Anschlusspläne

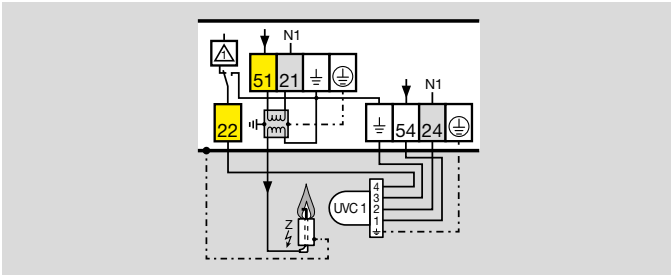
### 3.2.1 UVC 1 an BCU 370..U



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

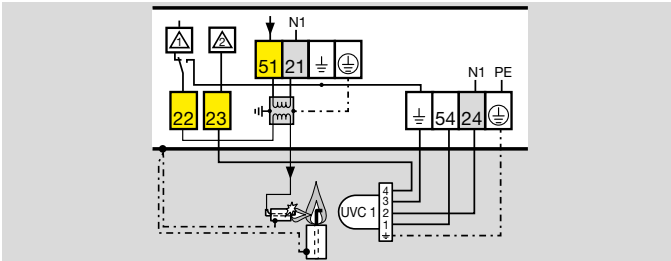
### 3.2.2 UVC 1 an BCU 460/BCU 465



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

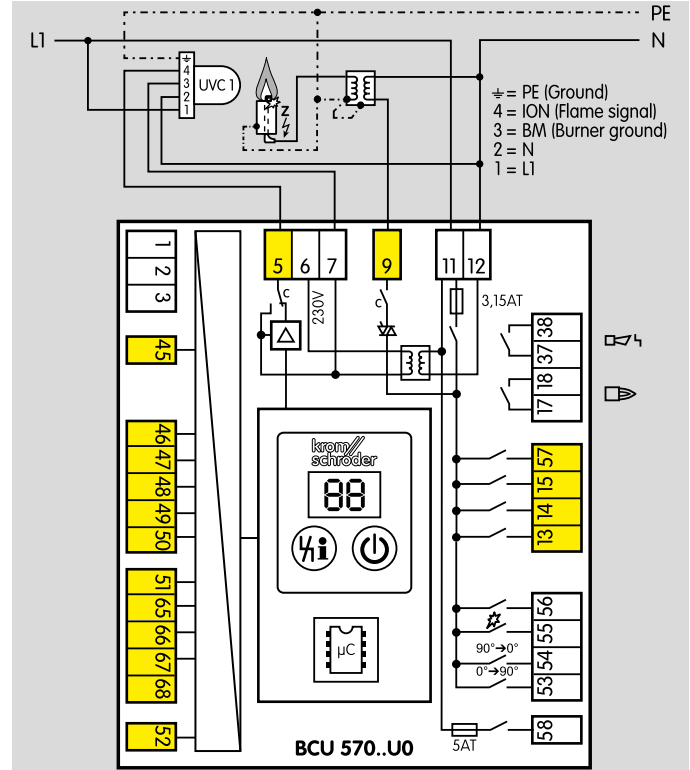
### 3.2.3 UVC 1 an BCU 480



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

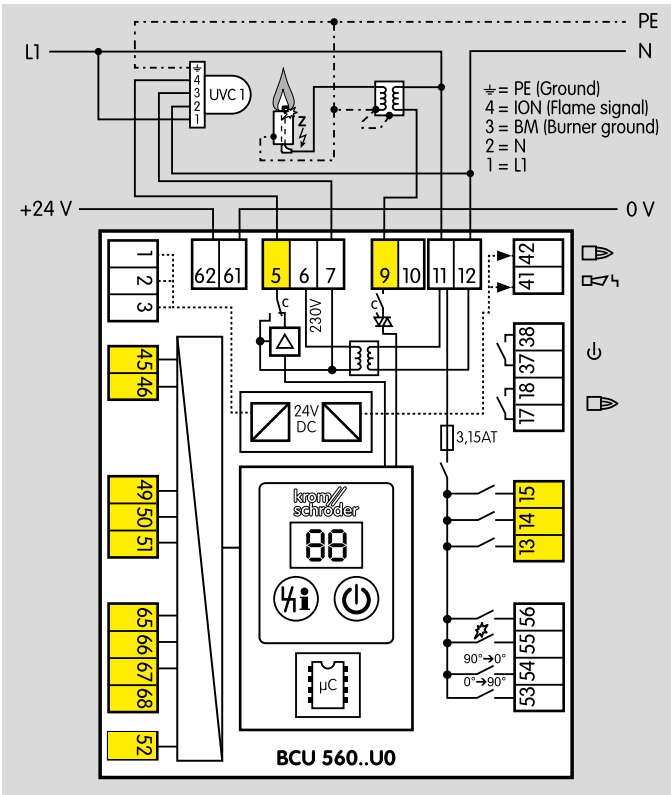
### 3.2.4 UVC 1 an BCU 570..U0



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

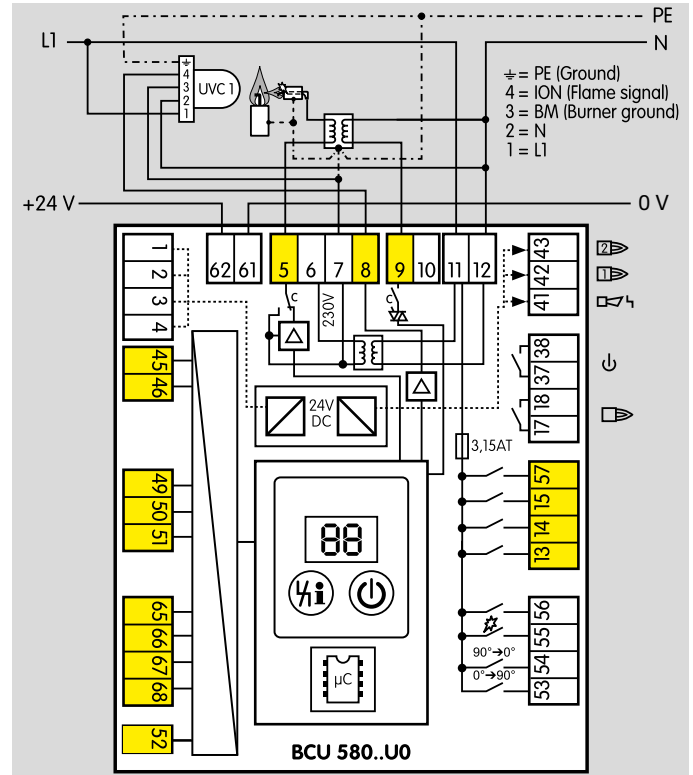
### 3.2.5 UVC 1 an BCU 560..U0



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

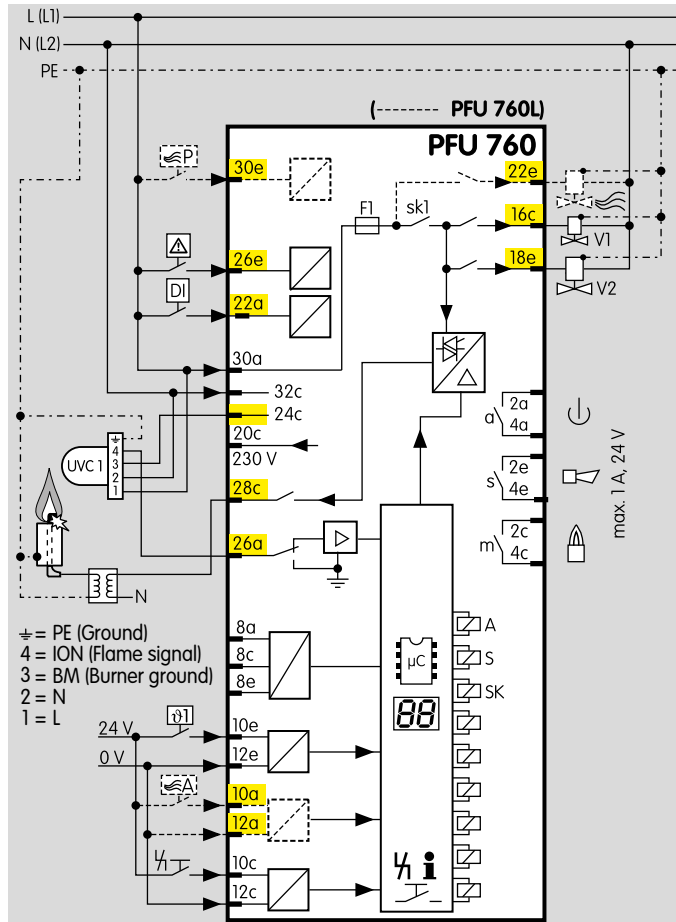
### 3.2.6 UVC 1 an BCU 580..U0



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

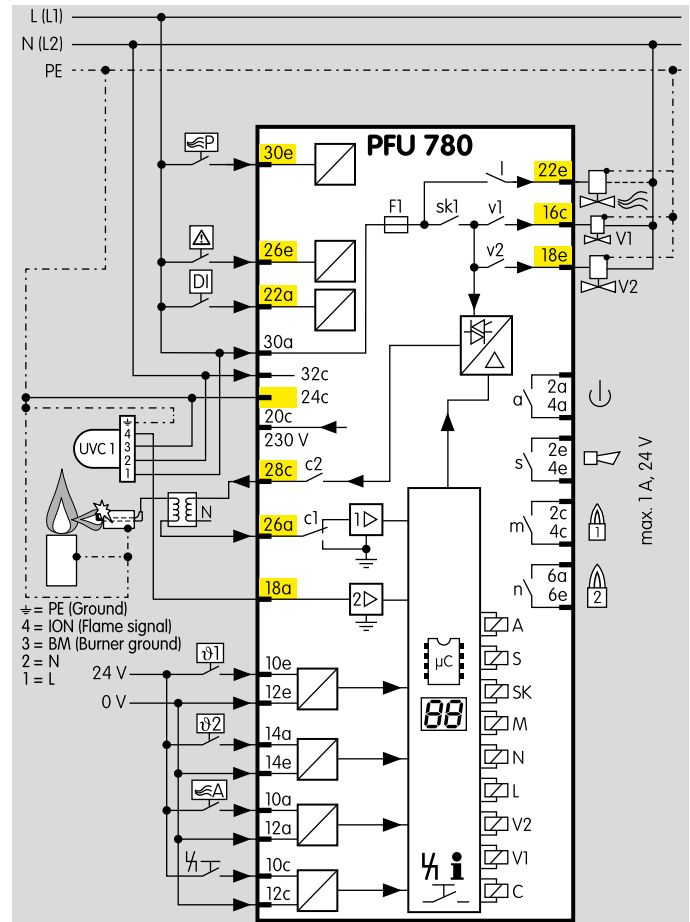
### 3.2.7 UVC 1 an PFU 760..U



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

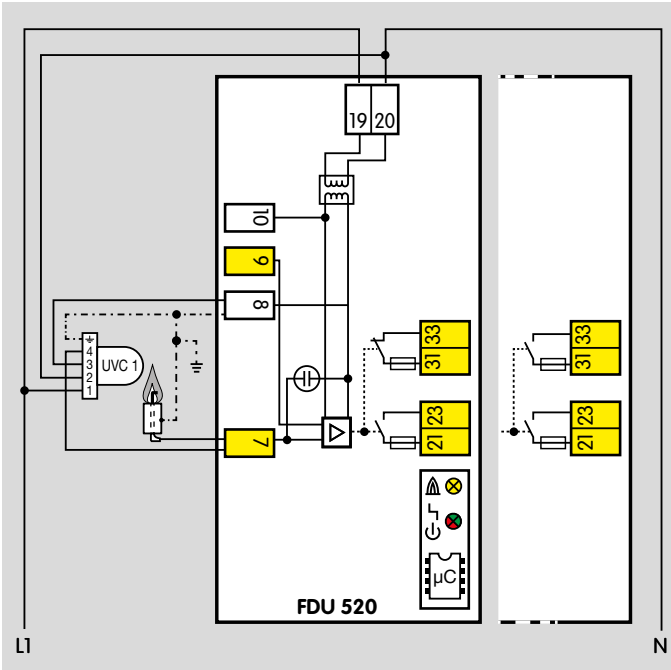
### 3.2.8 UVC 1 an PFU 780..U



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

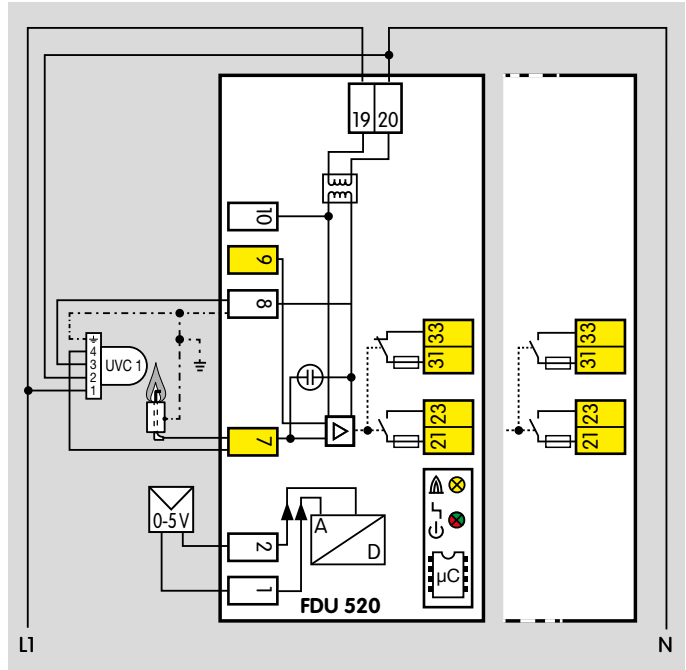
3.2.9 UVC an FDU 520



Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

3.2.10 UVC an FDU 520 mit 0-5 V Ausgang

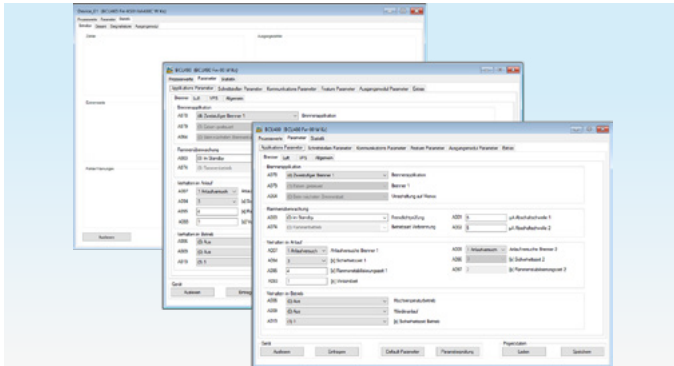


Elektrischer Anschluss, siehe Seite 16 (7 Projektierungshinweise)

Zeichenerklärung, siehe Seite 25 (12 Legende)

## 4 BCSOft

BCSoft ist ein Engineering-Tool für PCs mit Windows-Betriebssystem. Über BCSOft (ab Version 4.x.x) kann der Geräteparameter 01 (Abschaltschwelle) eingestellt werden, um sie an die Anforderungen der Applikation anzupassen, siehe dazu Seite 7 (3.1 Abschaltschwelle/Flammenintensität). Mit BCSOft können die Gerätedaten protokolliert und archiviert werden. Die Prozesswerte-Übersicht bietet Unterstützung bei der Inbetriebnahme. Bei Störungen und Servicemaßnahmen können der Gerätestatistik in Verbindung mit der Fehlerhistorie Details zur Fehlerbehebung entnommen werden.



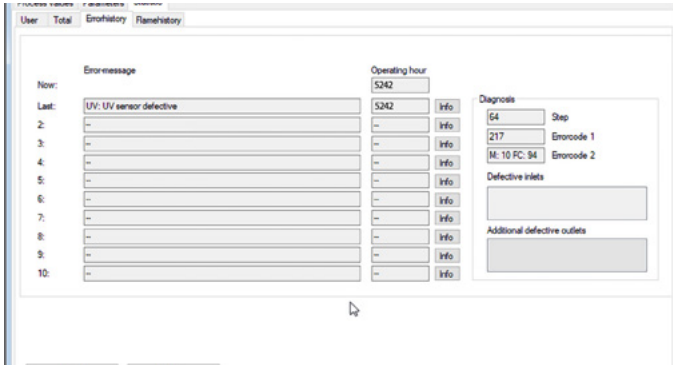
Die aktuelle Version des Engineering-Tools BCSOft4 ist unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) verfügbar.

Für die Datenübertragung zwischen PC und UVC 1 wird neben dem Engineering-Tool BCSOft ein Opto-Adapter mit USB-Anschluss benötigt.

BCSoft4 und Opto-Adapter PCO 200, siehe Seite 18 (8 Zubehör).

## 5 Störmeldungen

Über einen zusätzlich lieferbaren Opto-Adapter und mit Hilfe des Programms BCSoft können die Störmeldungen aus dem UVC 1 gelesen werden, siehe dazu Seite 18 (8 Zubehör) und Betriebsanleitung BCSoft V4.x auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



Anzeige in BCSoft bei Störmeldung „Fehler Dunkeltest UV-Röhre“ (BCSoft Errorcode 1 = 217)

Störmeldung	BCSoft Errorcode 1	Beschreibung
Interner Fehler	<b>96</b>	Interner Fehler
Interner Fehler	<b>97</b>	Interner Fehler
Interner Fehler	<b>98</b>	Interner Fehler
Interner Fehler	<b>99</b>	Interner Fehler
Fehler Dunkeltest UV-Röhre	<b>217</b>	UV-Röhre defekt

Störmeldung	BCSoft Errorcode 1	Beschreibung
Nicht fehlersichere Parameter (NFS) inkonsistent	<b>30</b>	NFS-Parameterbereich ist inkonsistent
Fehlersichere Parameter (FS) inkonsistent	<b>31</b>	FS-Parameterbereich ist inkonsistent
Netzspannung	<b>32</b>	Betriebsspannung zu hoch/niedrig oder nicht sinusförmig
Fehlerhafte Parametrierung	<b>33</b>	Parametersatz enthält unzulässige Einstellungen
Interner Fehler	<b>89</b>	Fehler bei Verarbeitung der internen Daten
Interner Fehler durch UV-Impuls	<b>94</b>	Flamme wird bei geschlossenem Shutter erkannt
Interner Fehler	<b>95</b>	Interner Fehler

## 6 Auswahl

Option	UVC
Baureihe	1
Wärmeschutz	D, L
Anschluss Sichtrohr	0, 1, 2, 3
M20-Verschraubung	G1
Netzspannung	A

### Bestellbeispiel

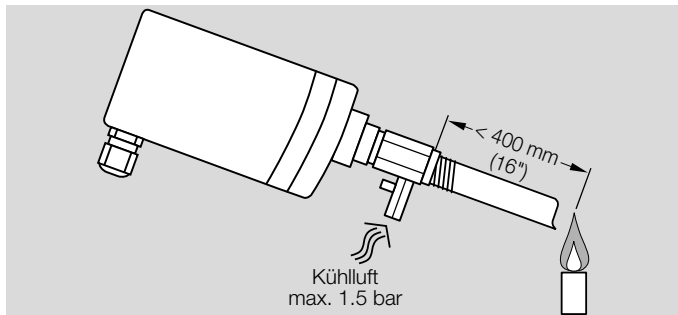
**UVC 1L0G1A**

### 6.1 Typenschlüssel

<b>UVC</b>	UV-Flammenwächter
<b>1</b>	Baureihe 1
<b>D</b>	Wärmeschutz aus Quarzglas
<b>L</b>	Wärmeschutz aus Quarzglas in Linsenform
<b>0</b>	Rp 1/2 Innengewinde
<b>1</b>	Rp 1/2 Innengewinde und Kühlluftanschluss
<b>G1</b>	M20-Verschraubung
<b>A</b>	Netzspannung 100–230 V~, 50/60 Hz

# 7 Projektierungshinweise

## 7.1 Einbau



Die Montage erfolgt mit Hilfe eines 1/2"-Sichtsichtrohrs, das auf das erste Flammendrittel ausgerichtet sein sollte, da hier die stärkste UV-Strahlung vorliegt. Zur Verbesserung der Signalübertragung sollte das Stahlrohr innen blank sein. Das Stahlrohr von oben auf die Flamme richten, damit sich kein Schmutz vor dem UV-Flammenwächter sammelt.

Der UVC 1 darf nur die eigene Flamme „sehen“ und nicht durch Fremdlicht beeinflusst werden (z. B. benachbarte Flammen bei Zünd-/Hauptbrennerüberwachung, Zündfunken, Lichtbögen von Schweißgeräten oder Leuchtmitteln, die UV-Licht abstrahlen). Direkte Sonneneinstrahlung an der Sichtöffnung des UVC 1 vermeiden.

Zur Kühlung und zum Schutz der Optik gegen Verschmutzung und Kondensatbildung Kühlluft zuführen. Bei höheren Temperaturen einen Flammenwächter mit Kühlluftanschluss verwenden (UVC 1..1 oder UVC 1..3), siehe dazu Seite 15 (6.1 Typenschlüssel).

Die Montagefläche für den UVC 1 darf max. 20 °C über der maximal zulässigen Umgebungstemperatur liegen.

## 7.2 Verdrahten

5-adrige Anschlussleitung inklusive Schutzleiter gemäß örtlichen Vorschriften verwenden.

Die M20-Anschlussverschraubung des UVC 1 ist passend für Leitungs-Ø von 7 bis 13 mm. Die Schraubklemmen sind für Leiter mit einem Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> bis ≤ 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 26 bis AWG 16) geeignet.

Die Anschlussleitung

- einzeln,
- möglichst nicht im Metallrohr verlegen,
- nicht parallel und mit möglichst großem Abstand zur Zündleitung verlegen.

Die max. Leitungslänge gemäß den Angaben der Brennersteuerungen BCU oder PFU beachten.

Die Erdung des UVC 1 wird über einen Schutzleiteranschluss, der eine galvanische Verbindung zum Gehäuse hat, sichergestellt.

### Netzspannung

Sicherstellen, dass am UVC 1 eine saubere sinusförmige Spannung anliegt, um Netzspannungsfehler durch eine Unförmigkeit der Netzspannung zu vermeiden.

### 7.3 Brennersteuerung

Der UVC 1 darf nur mit den Kromschöder-Brennersteuerungen BCU 370..U, BCU 4xx, BCU 5xx..U0, PFU 760..U oder PFU 780..U (für UV-Dauerbetrieb vorbereitet) betrieben werden, siehe dazu auch Seite 15 (6 Auswahl).

#### BCU 5xx

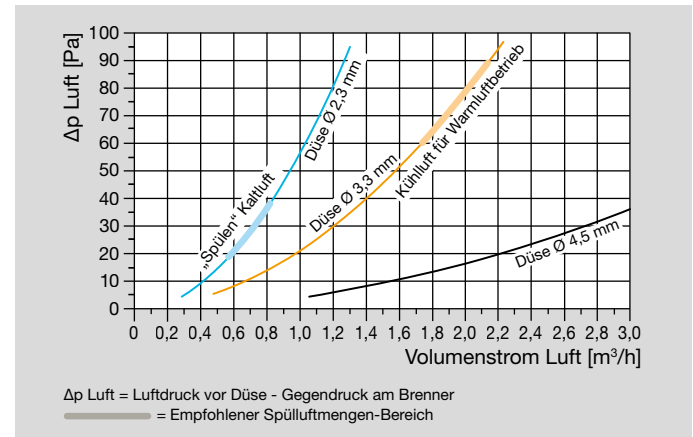
Zur Flammenüberwachung in Verbindung mit dem UVC 1 muss der Parameter P 04 = 2 eingestellt sein.

#### BCU 4xx

Zur Flammenüberwachung in Verbindung mit dem UVC 1 muss der Parameter I 004 = 2 eingestellt sein.

### 7.4 Kühlluft/Spülluft

Zum Kühlen und zum Schutz der Optik gegen Verschmutzung und Kondensatbildung kann dem UVC 1 über einen Kühlluftadapter Kühl- oder Spülluft zugeführt werden. Um die Luftmenge und den O<sub>2</sub>-Gehalt optimal an die Verhältnisse vor Ort anpassen zu können, sind verschiedene Düsen für den Kühlluftadapter lieferbar, siehe Seite 19 (8.3 Düse für Kühlluftadapter).



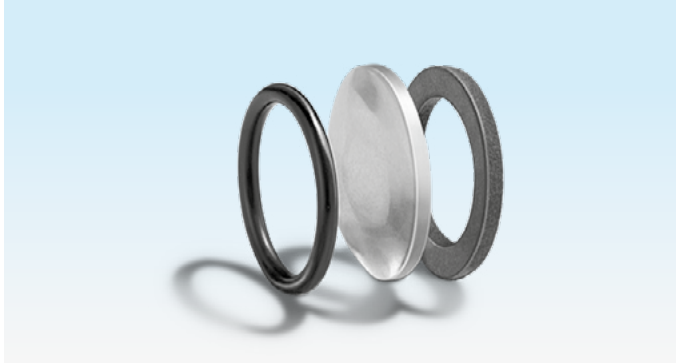
Bei Prozessen, die nicht O<sub>2</sub>-kritisch sind, kann eine Düse mit  $d = 4,5 \text{ mm}$  verwendet werden.

Angaben zu Luftdruck und Gegendruck am Brenner, siehe Brennerdokumentation.

Max. Kühlluftdruck: 1,5 bar.

## 8 Zubehör

### 8.1 Quarzglasscheibe

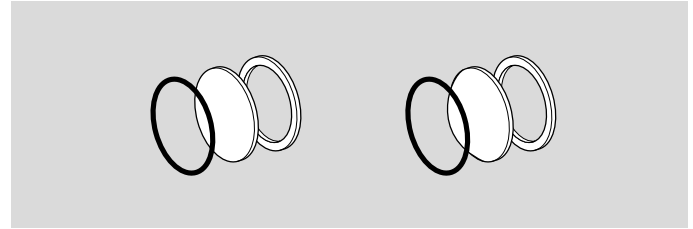


Zum Schutz der UV-Röhre

Zur Umrüstung von einer UV-Sonde mit Linse (UVC 1L) auf Quarzglas. Das Quarzglas wird im Adapter der UV-Sonde eingebaut. Dazu wird die Linse aus dem Adapter entfernt.

Quarzglasscheibe mit Dichtung,  
Bestell-Nr.: 7 496 061 2

### 8.2 Quarzglasscheibe für UVS 10/UVC 1



Zum Schutz der UV-Röhre.

Quarzglasscheibe mit Dichtung,  
Bestell-Nr.: 7 496 061 2.

Quarzglasscheibe in Linsenform mit Dichtung,  
Bestell-Nr.: 7 496 061 1,

beim Einbauen darauf achten, dass die Wölbung der Linse zur Flamme zeigt. UV-Sonde sehr genau ausrichten. Der Abstand zwischen UV-Sonde und Flamme kann auf etwa 600 bis 1200 mm (23" bis 47") vergrößert werden.

### 8.3 Düse für Kühlluftadapter



Rp 1/4, d = 2,3 mm, Bestell-Nr.: 74960637

Rp 1/4, d = 3,3 mm, Bestell-Nr.: 74960638

Rp 1/4, d = 4,5 mm, Bestell-Nr.: 74960616

### 8.4 BCSoft

Die jeweils aktuelle Software kann im Internet unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) heruntergeladen werden. Dazu müssen Sie sich in der DOCUTHEK anmelden.

### 8.4.1 Opto-Adapter PCO 200



Bestell-Nr.: 74960625.

### 8.5 Ersatzröhre



Mit Halterung,  
Bestell-Nr.: 74960684.

## 9 Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

Schwitzwasser und Betauung im und am Gerät nicht zulässig.

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

Korrosive Einflüsse, z. B. salzhaltige Umgebungsluft oder SO<sub>2</sub>, vermeiden.

Zulässige relative Luftfeuchte: min. 5 %, max. 95 %.

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

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen/Gebäuden gelagert/eingebaut werden.

Umgebungstemperatur: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F), keine Betauung/Vereisung zulässig.

Transporttemperatur = Umgebungstemperatur.

Lagertemperatur: -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F).

Schutzart: IP 65.

Schutzklasse: 1.

Verschmutzungsgrad: innen: 2, außen: 4.

Zulässige Betriebshöhe: < 2000 m über NN.

### Mechanische Daten

Gehäuse: Aluminium.

Verschraubung für Leitungs-Ø 7 bis 13 mm.

Klemmbereich der Anschlussklemmen:  
0,5 bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 26 bis AWG 16).

Gewicht: 1 kg.

Max. Kühlluftdruck: 1,5 bar.

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung:

100 bis 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz  
(Klemmen L und N).

Leitungslänge UV-Flammenwächter – Brennersteuerung:  
min. 2 m, max. 100 m (Angaben der angeschlossenen Brennersteuerung beachten).

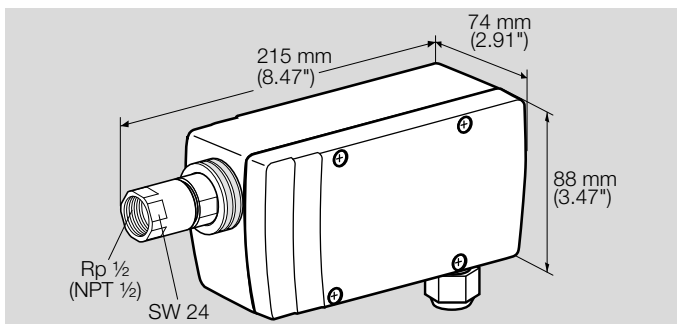
Abstand UV-Flammenwächter – Flamme:  
300 bis 400 mm.

UV-Röhre: R16388,

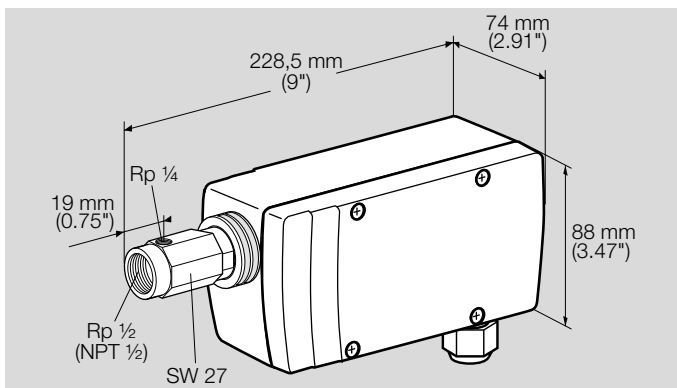
Spektralbereich: 185 bis 280 nm,  
max. Empfindlichkeit: 210 nm ± 10 nm.

Min. Gleichstromsignal: 1 µA.

**Baumaße**

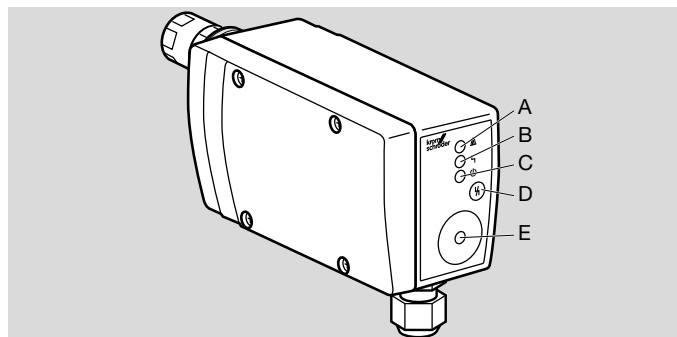


UVC 1..0, UVC 1..2



UVC 1..1, UVC 1..3

**Bedienelemente**



- A: LED gelb (Flammenmeldung)
- B: LED rot (Störmeldung)
- C: LED grün (betriebsbereit)
- D: Entriegelungstaster
- E: Anschluss für Opto-Adapter PCO 200/300

## 9.1 Sicherheitsspezifische Kennwerte

Geeignet für Sicherheits-Integritätslevel	bis SIL 3
Diagnosedeckungsgrad DC	94,7 %
Typ des Teilsystems	Typ B nach EN 61508-2:2010
Betriebsart	mit hoher Anforderungsrate nach EN 61508-4:2010 Dauerbetrieb (nach EN 298)
Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls $PFH_D$	$10,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall $MTTF_d$	$MTTF_d = 1/PFH_D$
Anteil sicherer Ausfälle SFF	98,9 %

### Beziehung zwischen dem Performance Level (PL) und dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL)

PL	SIL
a	–
b	1
c	1
d	2
e	3

Nach EN ISO 13849-1, Tabelle 4, kann der UVC 1 bis PL e eingesetzt werden.

Max. Lebensdauer unter Betriebsbedingungen:  
10 Jahre ab Produktionsdatum.

Begriffserklärungen, siehe Seite 26 (13 Glossar).

Weitere Informationen zu SIL/PL, siehe unter "Systemtechnik" auf [www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)

### 10 Sicherheitshinweise

Anwendungsbereich: Gemäß „Industrielle Thermoprozessanlagen – Teil 2: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme“ (DIN EN 746-2:2010) in Verbindung mit Brennstoffen und Oxidatoren, die bei Oxidation UV-Strahlung emittieren.

Wirkungsweise: Typ 2 nach DIN EN 60730-1.

Störverhalten:

nach Typ 2.AD2.Y. Während einer Störung schaltet der UVC 1 ab und nutzt einen Freiauslösemechanismus, der nicht geschlossen werden kann.

Fehlererkennungszeit:  $\leq 10$  min. im Betrieb, abhängig von der Anzahl der Überprüfungszyklen für die UV-Röhre durch den integrierten Shutter.

Sicherheitszeit im Betrieb (bei Flammenausfall):  $< 0,5$  s.

Intermittierender Betrieb:

Nach EN 298:2012 Kapitel 7.101.2.9 möglich. Auf Grund der Fehlererkennungszeit kann es abhängig von der Prozesszeit dazu kommen, dass bei der Eigendiagnose mittels Shutter eine defekte Röhre nicht erkannt wird. Es muss vor dem Anlauf der Brennersteuerung auf Fremdlicht überprüft werden.

Software-Klasse: entspricht Software-Klasse C, die in einer gleichartigen, doppelkanaligen Architektur mit Vergleich arbeitet.

Fehlerausschluss Kurzschluss:

Nein. Interne Spannungen sind weder SELV noch PELV.

### Schnittstellen

Verdrahtungsart:

Anbringungsart Typ X nach EN 60730-1.

Anschlussklemmen:

Versorgungsspannung: 100 bis 230 V~, 50/60 Hz, zwischen Klemme L und N,

Ionisationssignal: 230 V~ zwischen Klemme ION (Ionisationsausgang) und BM (Brennermasse). Spannung wird von Brennersteuerung/Gasfeuerungsautomat zur Verfügung gestellt.

Gleichstromsignal:

Keine Flamme:  $< 1 \mu\text{A}$ ,

aktive Flamme: 5 bis 25  $\mu\text{A}$ , je nach Flammenqualität.





















Erdung:







Über Schutzleiteranschluss, galvanisch mit Gehäuse verbunden.

## **11** **Wartung**

Lebensdauer der UV-Röhre: 10.000 Betriebsstunden.  
Nach dieser Zeit muss die UV-Röhre ausgetauscht werden, siehe Seite 19 (8.5 Ersatzröhre). Dabei auch die Quarzglasscheibe/-linse säubern.

## 12 Legende

Symbol	Beschreibung
	Betriebsbereit
	Sicherheitskette
	Abfrage Stellgliedposition
LDS	Sicherheitsgrenzen (Limits during start-up)
	Gasventil
	Luftventil
	Gleichdruckventil
	Zündbrenner (Brenner 1)
	Hauptbrenner (Brenner 2)
	Spülung
	Externe Luftansteuerung
 1	Flammenmeldung Zündbrenner
 2	Flammenmeldung Hauptbrenner
	Betriebsmeldung Brenner
	Störmeldung
	Anlaufsignal (1 = Zündbrenner, 2 = Hauptbrenner)
	Eingang Hochtemperaturbetrieb
	Druckwächter Dichtheitskontrolle (TC)
	Druckwächter maximaler Druck
	Druckwächter minimaler Druck
	Differenzdruckwächter

Symbol	Beschreibung
	Eingangssignal in Abhängigkeit von Parameter xx
	Stellantrieb mit Drosselklappe
	Ventil mit Meldeschalter (Proof of closure)
	Gebälse
	Drei-Punkt-Schritt-Schalter
	Ein- und Ausgang Sicherheitsstromkreis

## 13 Glossar

### 13.1 Diagnosedeckungsgrad DC

Maß für die Wirksamkeit der Diagnose, die bestimmt werden kann als Verhältnis der Ausfallrate der bemerkten gefährlichen Ausfälle und Ausfallrate der gesamten gefährlichen Ausfälle (diagnostic coverage)

ANMERKUNG: Der Diagnosedeckungsgrad kann für die Gesamtheit oder für Teile des sicherheitsbezogenen Systems gelten. Zum Beispiel könnte ein Diagnosedeckungsgrad für die Sensoren und/oder das Logiksystem und/oder die Stellglieder vorhanden sein. Einheit: %.

*siehe EN ISO 13849-1*

### 13.2 Anteil sicherer Ausfälle SFF

Anteil sicherer Ausfälle im Verhältnis zu allen Ausfällen, die angenommen werden (safe failure fraction (SFF))

*siehe EN 13611/A2*

### 13.3 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls PFH<sub>D</sub>

Wert, der die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde für eine Komponente in der Betriebsart mit hoher Anforderungsrate oder der Betriebsart mit kontinuierlicher Anforderung beschreibt. Einheit: 1/h.

*siehe EN 13611/A2*

### 13.4 Fremdlicht

Licht (z. B. von benachbarten Brennern, Schweißgeräten, Zündfunken, UV-Sonnenlicht), das zusätzlich zu dem gewünschten Licht einer Flamme vorhanden ist. Es kann die

UV-Überwachung ab einer bestimmten Intensität stören und ist dann auszublenden/auszufiltern oder anderweitig zu verringern, da der Flammensignalverstärker sonst nicht das Erlöschen der zu überwachenden Flamme erkennen kann.

## 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)

© 2025 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

**Honeywell**

**krom  
schroder**