

# Unità di controllo bruciatore PFU 760, 780

## ISTRUZIONI D'USO

Cert. Version 11.16 · Edition 04.24 · IT · 03250691



## 1 SICUREZZA

### 1.1 Leggere e conservare



Prima del montaggio e dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni. A installazione avvenuta dare le istruzioni al gestore dell'impianto. Il presente apparecchio deve essere installato e messo in funzione secondo le disposizioni e le norme vigenti. Le istruzioni sono disponibili anche su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Spiegazione dei simboli

**1, 2, 3, a, b, c** = Operazione

→ = Avvertenza

### 1.3 Responsabilità

Non si risponde di danni causati da inosservanza delle istruzioni e da utilizzo inappropriato.

### 1.4 Indicazioni di sicurezza

Nelle istruzioni le informazioni importanti per la sicurezza sono contrassegnate come segue:

#### **⚠ PERICOLO**

Richiama l'attenzione su situazioni pericolose per la vita delle persone.

#### **⚠ AVVERTENZA**

Richiama l'attenzione su potenziali pericoli di morte o di lesioni.

#### **⚠ ATTENZIONE**

Richiama l'attenzione su eventuali danni alle cose.

Tutti gli interventi devono essere effettuati da esperti in gas qualificati. I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti esperti.

### 1.5 Trasformazione, pezzi di ricambio

È vietata qualsiasi modifica tecnica. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

## INDICE

1 Sicurezza . . . . .	1
2 Verifica utilizzo . . . . .	2
3 Montaggio . . . . .	2
4 Sostituzione dell'unità di controllo bruciatore . . . . .	3
5 Scelta/posa dei conduttori . . . . .	5
6 Cablaggio . . . . .	6
7 Schemi di collegamento . . . . .	6
8 Regolazione . . . . .	9
9 Contrassegni . . . . .	9
10 Messa in servizio . . . . .	9
11 Funzionamento ad alta temperatura . . . . .	11
12 Controllo funzionamento . . . . .	11
13 Funzionamento manuale . . . . .	11
14 Interventi in caso di guasti . . . . .	13
15 Lettura del segnale di fiamma e dei parametri 17	17
16 Legenda . . . . .	18
17 Dati tecnici . . . . .	19
18 Ciclo di vita progettuale . . . . .	20
19 Logistica . . . . .	20
20 Accessori . . . . .	21
21 Certificazioni . . . . .	21
22 Smaltimento . . . . .	22

## 2 VERIFICA UTILIZZO

### PFU

Per l'installazione in un rack per supporto componenti per accendere e controllare i bruciatori a gas in funzionamento continuo. Il controllo si effettua mediante un elettrodo di ionizzazione o una sonda UV. Con le sonde UV tipo UVS, la PFU può essere usata solo per funzionamento intermittente. Ciò significa che il funzionamento deve essere interrotto almeno una volta ogni 24 ore.

Con il relè di fiamma UV UVC 1 (utilizzo solo con PFU 760..U e PFU 780..U), la PFU può essere usata anche in funzionamento continuo. Per informazioni dettagliate sul collegamento – vedi Istruzioni d'uso UVC 1.

Sono possibili l'accensione e il controllo con un solo elettrodo (funzionamento mono-elettrodo).

L'apparecchio può essere inserito su reti con e senza neutro a terra.

### PFU 760

Per bruciatori ad accensione diretta con potenza illimitata. La potenzialità massima del pilota può essere di 350 kW.

### PFU 760..K1

In sostituzione dell'apparecchiatura di controllo fiamma PFS o PFD 778.

### PFU 760..K2

In sostituzione dell'apparecchiatura di controllo fiamma PFU 778.

### PFU 780

Per bruciatori principali e pilota con potenza illimitata. La PFU 780 può controllare, in modo indipendente, bruciatore pilota e principale. La potenzialità massima del pilota può essere di 350 kW.

### PFU 780..K2

In sostituzione dell'apparecchiatura di controllo fiamma PFU 798.

### PFU 760 con controllore PROFIBUS DP

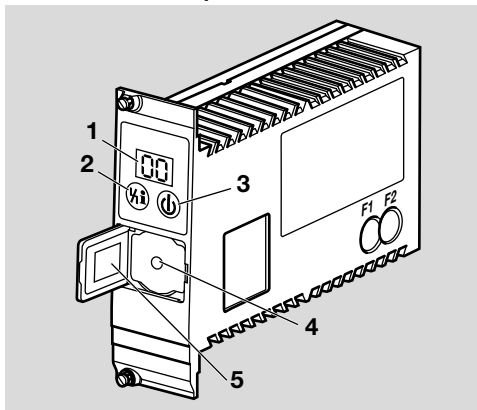
### PFA 700

Il sistema bus trasmette i segnali di comando per l'avvio, il ripristino e il controllo della valvola dell'aria dal quadro comandi (PLC) alla PFU. Il sistema bus invia gli stati di funzionamento in direzione opposta. I segnali di comando rilevanti per la sicurezza, quali catena dei dispositivi di sicurezza, lavaggio ed entrata digitale, sono trasmessi mediante linee separate, indipendentemente dalla comunicazione via bus.

## 2.1 Codice tipo

<b>PFU</b>	Unità di controllo bruciatore
<b>7</b>	Serie 700
<b>60</b>	Versione standard
<b>80</b>	Versione per bruciatori pilota e bruciatori principali
<b>L</b>	Controllo della valvola dell'aria
<b>T</b>	Tensione 220/240 V~, 50/60 Hz, per reti con o senza neutro a terra
<b>N</b>	Tensione 110/120 V~, 50/60 Hz, per reti con o senza neutro a terra
<b>D</b>	Entrata digitale per funzionamento ad alta temperatura
<b>U</b>	Versione configurata e predisposta per UVC 1
<b>K1</b>	Sostituisce PFS/PFD
<b>K2</b>	Sostituisce PFU 778/798

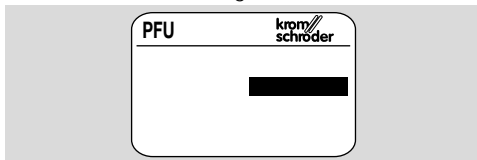
## 2.2 Denominazione pezzi



- 1 Indicatore LED per stato del programma e segnalazione di guasto
- 2 Tasto reset/informazione
- 3 Tasto On/Off
- 4 Attacco per adattatore ottico
- 5 Targhetta dati

## 2.3 Targhetta dati

Tensione di rete – vedi targhetta dati.



→ Temperatura ambiente – vedi pagina 19 (17 Dati tecnici).

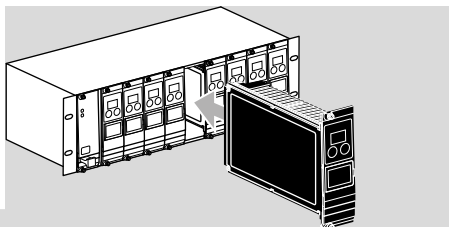
## 3 MONTAGGIO

### ⚠ ATTENZIONE

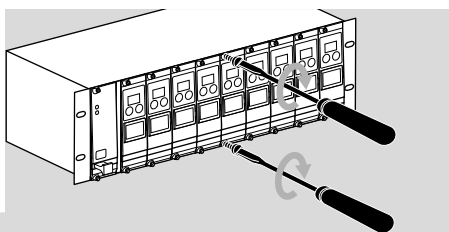
Se l'apparecchio cade, può subire un danno permanente.

– In questo caso sostituire tutto l'apparecchio e i relativi moduli prima di utilizzarlo.

- Installare in ambiente pulito che garantisca un tipo di protezione  $\geq$  IP 54, vale a dire che non è ammessa formazione di condensa sui circuiti stampati.
- Montaggio su rack per supporto componenti da 19" con protezione anticontatto. Consigliamo il rack per supporto componenti BGT..1DP700 oppure BGT..1DP710.
- Posizione di montaggio: a piacere.
- Distanza tra PFU e bruciatore max 100 m (328 ft).
- Smontaggio dell'unità di controllo bruciatore PFU.

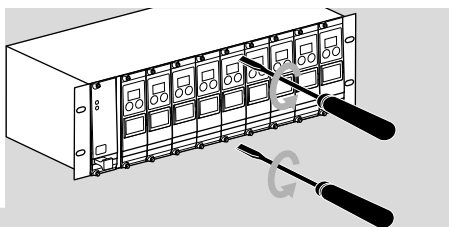


1

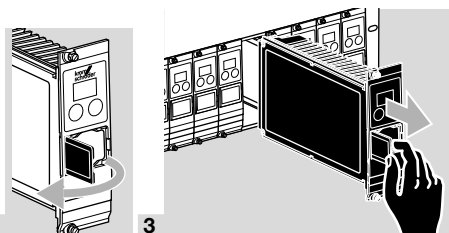


2

#### 4 SOSTITUZIONE DELL'UNITÀ DI CONTROLLO BRUCIATORE



1



2

3

4 Controllare la tensione di rete.

5 Confrontare l'impostazione parametri del vecchio apparecchio con l'impostazione parametri del nuovo apparecchio.

- Eventualmente adattare i parametri sul nuovo apparecchio, vedi pagina 9 (8 Regolazione).
  - Per la modifica dei parametri è necessaria una password (parametro 50) – Password vedi conferma d'ordine.
- 6 In caso di nuova impostazione dei parametri, applicare l'etichetta adesiva "Attenzione, parametri modificati" (Accessori) sullo schema di collegamento della PFU.
- Se il PFU viene inviato a Elster GmbH per la verifica senza l'etichetta adesiva "Parametri modificati", verrà rinvio con i parametri impostati in origine di default dal produttore.
- 7 Montare l'unità di controllo bruciatore su rack, vedi pagina 2 (3 Montaggio).

#### 4.1 PFS, PFD, PFU 778, PFU 798

### ⚠ ATTENZIONE

In caso di sostituzione delle apparecchiature di controllo fiamma PFS, PFD, PFU 778 o PFU 798 utilizzare solo le varianti previste a tale scopo. In caso contrario si può sovraccaricare il cablaggio esistente.

→ Possibilità di sostituzione:

Apparecchio usurato		Apparecchio nuovo
PFS/PFD 778	→	PFU 760..K1
PFU 778	→	PFU 760..K2
PFU 798	→	PFU 780..K2

#### PFU 760..K1 sostituisce PFS/PFD

→ Smontare la PFS/PFD (vedi Istruzioni d'uso Sistema di controllo fiamma PFx 7xx).

- 1 Controllare la tensione di rete.
- 2 Verificare la posizione interruttore S1, S3 e S4 su PFS/PFD, eventualmente adeguare i parametri corrispondenti sulla PFU 760..K1 con BCSoft.

**PFS..L/PFD..L:** verificare anche la posizione interruttore S2 e S5. Se la PFS..L/PFD..L non è dotata di interruttore S5, impostare il parametro 31 su 0:

PFS/PFD		PFU 760..K1
Interruttore	Posizione	Varian-te
S1	115	PFU 760..N
S1	230 <sup>2)</sup>	PFU 760..T

PFS/PFD		PFU 760..K1	
Interruttore	Posi-zione	Valore	Parametro
S2 <sup>1)</sup>	1	1	30

PFS/PFD		PFU 760..K1	
Interruttore	Posizione	Valore	Parametro
S2 <sup>1)</sup>	2 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	<del>30</del>
S2 <sup>1)</sup>	3	2	<del>30</del>
S3	1	1	<del>12</del>
S3	2 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	<del>12</del>
S3	3 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>	<del>12</del>
S4	1 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	<del>23</del>
S4	2	5	<del>23</del>
S5 <sup>1)</sup>	1	1	<del>31</del>
S5 <sup>1)</sup>	2 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	<del>31</del>

1) Solo su PFS..L/PFD..L.

2) Impostazione standard.

3) La funzione non è disponibile su PFU 760..K1.

Consigliamo di impostare il parametro 12 su 0.

**3** Verificare sulla PFS/PFD l'impostazione del potenziometro per la soglia di disinserimento del bruciatore, eventualmente adeguare il parametro corrispondente sulla PFU 760..K1 con BCSoft.

PFS/PFD		PFU 760..K1	
Potenzio- metro	Soglia di disin- seri- mento µA	Valore	Parametro
P1	1 – 20	1 – 20	<del>04</del>

**4** Verificare gli ulteriori parametri sulla PFU 760..K1, eventualmente adeguarli:

Parametro	Valore	Funzione
15	1	Verifica segnale estraneo all'avvio
21	0	Tempo di pausa minimo del bruciatore
22	3, 5, 10 <sup>1)</sup>	Tempo di sicurezza all'avvio
10	1	Tentativi di avvio bruciatore
14	1, 2 <sup>1)</sup>	Tempo di sicurezza funzionamento V1 + V2
20	0	Durata minima di combustione
35	0	Controllo UVS 1 x in 24 h
33	0	Funzionamento ad alta temperatura
34	1	Funzionamento manuale limitato < 5 min.
45 <sup>2)</sup>	0, 1	Controllo multifiamma
26	0	Valvola del gas V2 si apre con la valvola dell'aria
36	0	Ritardo per bassa fiamma

Parametro	Valore	Funzione
32	0	In caso di guasto valvola dell'aria chiusa/azionabile
42	1	Lavaggio

<sup>1)</sup> Leggere il valore su PFS/PFD, annotarlo e trasferirlo nella PFU 760..K1.

<sup>2)</sup> Controllo multifiamma:

parametro 45 = 1,

in assenza di controllo multifiamma:

parametro 45 = 0.

→ In caso di sostituzione della PFS..M/PFD..M oppure PFS..D/PFD..D con PFU 760..D, impostare il parametro 45 su 1.

## **⚠ AVVERTENZA**

In caso di controllo multifiamma, il parametro 45 deve essere impostato su 1, altrimenti le fiamme non sono controllate.

→ Per la lettura dei parametri è necessaria una password (parametro 50) – Password vedi conferma d'ordine.

**5** In caso di nuova impostazione dei parametri applicare l'etichetta adesiva "Attenzione, parametri modificati" sullo schema di collegamento della PFU 760..K1, vedi pagina 21 (20 Accessori).

**6** Montare l'unità di controllo bruciatore su rack, vedi pagina 2 (3 Montaggio).

## **PFU 760..K2 sostituisce PFU 778, PFU 780..K2 sostituisce PFU 798**

→ Sostituire PFU 778/798..U solo con PFU 760/780..U.

→ Smontare la PFU 778/PFU 798 (vedi Istruzioni d'uso Apparecchiatura di controllo fiamma PFU).

**1** Controllare la tensione di rete.

**2** Leggere i valori dei parametri dalla PFU 778/PFU 798 con BCSoft e annotarli. Infine caricare i valori nella PFU 760/780..K2:

Para- metro	Valore	Funzione
15	1, 0	Verifica segnale estraneo all'avvio
22	3, 5, 10	Tempo di sicurezza all'avvio bruciatore (pilota)
23	Carica valore	Tempo di stabilizzazione della fiamma bruciatore (pilota)
10	1, 2, 3, 4	Tentativi di avvio bruciatore (pilota)
14	1, 2	Tempo di sicurezza funzionamento per V1 + V2
12	0, 1	Ritentativo bruciatore (pilota)
16	1, 0	Bruciatore (pilota) sempre acceso

Parametro	Valore	Funzione
04	1...20	Soglia di disinserimento bruciatore (pilota)
33	0, 1, 2, 3, 4	Funzionamento ad alta temperatura
24 <sup>1)</sup>	3, 5, 10	Tempo di sicurezza all'avvio bruciatore principale
25 <sup>1)</sup>	Carica valore	Tempo di stabilizzazione della fiamma bruciatore principale
30	0, 1, 2, 3	Controllo della valvola dell'aria
31	0, 1	Valvola dell'aria azionabile esternamente all'avvio
32	0, 1	In caso di guasto valvola dell'aria chiusa/azionabile
11 <sup>1)</sup>	1, 2, 3, 4	Tentativi di avvio bruciatore principale
13 <sup>1)</sup>	0, 1	Ritentativo bruciatore principale
05 <sup>1)</sup>	1...20	Soglia di disinserimento bruciatore principale

<sup>1)</sup> Solo su PFU 798/PFU 780..K2.

**3** Verificare i parametri supplementari sulla PFU 760..K2 ed eventualmente adeguarli:

Parametro	Valore	Funzione
34	1	Funzionamento manuale limitato a 5 minuti
35	0	Controllo UVS (1x in 24 h)
21	0	Tempo di pausa minimo del bruciatore
20	1	Durata di funzionamento minima
45 <sup>1)</sup>	0, 1	Controllo multifiamma
26	0	Valvola del gas V2 azionabile
36	0	Ritardo per bassa fiamma
42	1	Lavaggio

<sup>1)</sup> Controllo multifiamma:

parametro 45 = 1,

in assenza di controllo multifiamma:

parametro 45 = 0.

## **AVVERTENZA**

In presenza di controllo multifiamma, il parametro 45 deve essere impostato su 1, altrimenti le fiamme non sono controllate.

→ Per la lettura dei parametri è necessaria una password (parametro 50) – Password vedi conferma d'ordine.

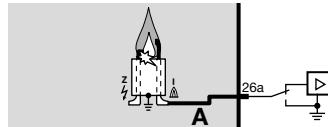
- In caso di nuova impostazione dei parametri applicare l'etichetta adesiva "Attenzione, parametri modificati" sullo schema di collegamento della PFU..K2, vedi pagina 21 (20 Accessori).
- Montare l'unità di controllo bruciatore su rack, vedi pagina 2 (3 Montaggio).

## 5 SCELTA/POSA DEI CONDUTTORI

### Scelta dei conduttori

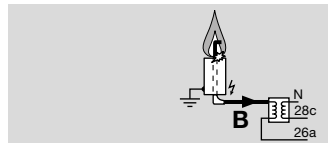
- Utilizzare un cavo di rete adeguato in ottemperanza alle disposizioni locali.
- Conduttore di segnali e di comandi: max. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Conduttore per massa del bruciatore/conduttore di protezione: 4 mm<sup>2</sup>.
- Per i tipi di conduttori A e B utilizzare cavi ad alta tensione, non schermati.  
Esempio:  
FZLSi 1/7, da -50 a +180 °C (da -58 a +356 °F), n° d'ordine 04250410, oppure  
FZLK 1/7, da -5 a +80 °C (da 23 a 176 °F), n° d'ordine 04250409.

### A = Conduttore di ionizzazione



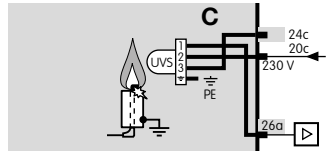
- Max 100 m (328 ft).
- Non posare in parallelo al conduttore di accensione.

### B = Conduttore di accensione



- Lunghezza conduttore consigliata < 1 m (3,3 ft), max 5 m (16,4 ft).

### C = Conduttore UV



- Max 100 m (328 ft).
- Non posare in parallelo al conduttore di accensione.

### Conduttore PROFIBUS DP con controllore PFA 700

- Utilizzare solo il cavo speciale per PROFIBUS (tipo A, a due fili, con schermatura laminata e a rete, ritorto).  
Esempio: cavo Unित्रonic, n° d'ordine 2170220T Siemens, 6 x V 1 830-0EH10.

- L'interruttore sul connettore PROFIBUS deve trovarsi su ON per la prima e per l'ultima utenza, mentre per tutte le altre utenze deve essere su OFF.

### Posa dei conduttori (riduzione CEM)

- Evitare interferenze elettriche esterne.
- Posare i conduttori singolarmente e, se possibile, non in tubo metallico.
- Non posare in parallelo il conduttore di ionizzazione/UV e il conduttore di accensione e mantenere il più possibile un'ampia distanza.
- Utilizzare solo pipette della candela di accensione schermate.

Esempio con resistenza 1 kΩ:

pipetta angolare 4 mm, schermata, n° d'ordine 04115308.

Pipetta diritta 4 mm, schermata, n° d'ordine 04115307.

Pipetta diritta 6 mm, schermata, n° d'ordine 04115306.

## 6 CABLAGGIO

- 1 Togliere la tensione dall'impianto.
  - 2 Cablare seguendo lo schema.
- Eseguire il collegamento solo con cablaggio fisso.
  - 3 Eseguire un buon collegamento dei conduttori di protezione sulla PFU e sul bruciatore.
  - 4 Non invertire L1 e N.
- Contatto pronto per l'uso (2a-4a), contatto di segnalazione funzionamento (morsetti 2c-4c e 6a-6e) e contatto di segnalazione guasto (2e-4e): max 1 A, 24 V, non protetto all'interno.
  - Morsetto 20c: tensione sonda o tensione della sonda UV UVS, ca. 230 V-.
  - Con il collegamento di un elettrodo di ionizzazione (PFU 760: morsetto 26a, PFU 780: morsetto 18a) considerare una protezione anticontatto.

### PFU 760 e 780 con controllo UV per funzionamento continuo con relè di fiamma UV UVC 1

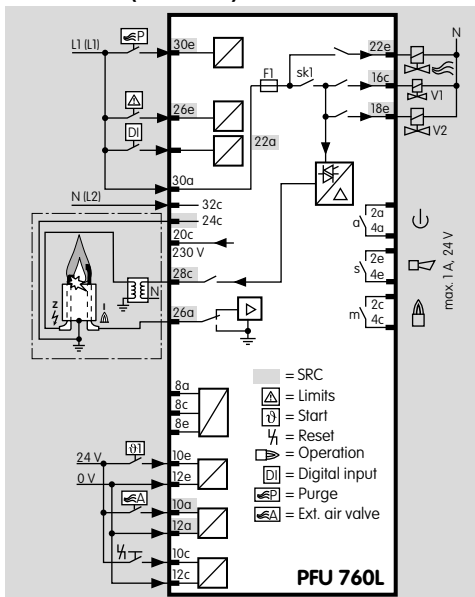
- Lunghezza cavo UVC 1 fino a PFU: < 100 m (328 ft).

### PFU con PROFIBUS DP

- Per informazioni consultare la documentazione sul rack per supporto componenti BGT con controllore bus di campo PFA alla pagina [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com).

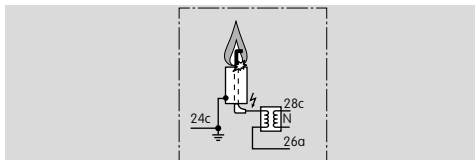
## 7 SCHEMI DI COLLEGAMENTO

### 7.1 PFU 760 (PFU 760L)



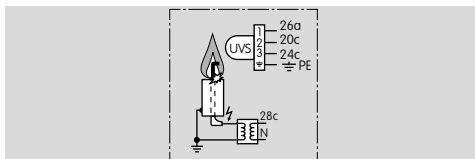
### Controllo della fiamma

#### Ionizzazione/funzionamento monolettrodo:

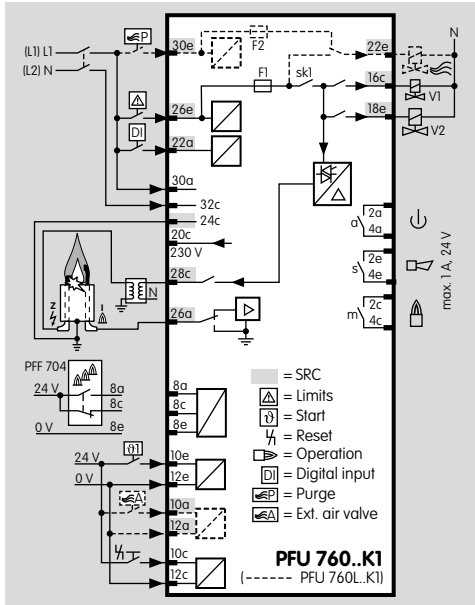


#### Sonda UV:

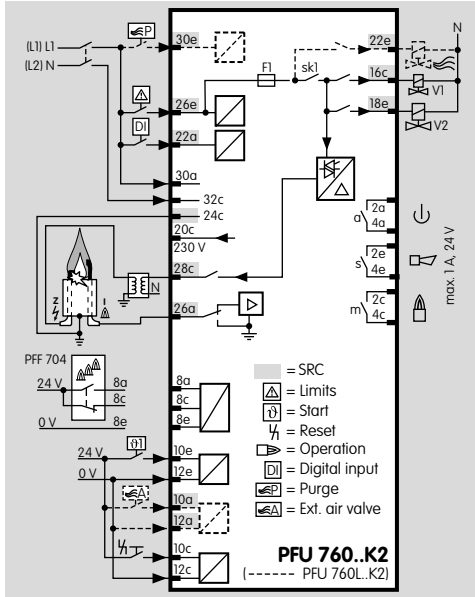
- con UVS 1, 5, 6 o 10.
- Soglia di disinserimento  $\leq 5 \mu\text{A}$  valore d'impostazione



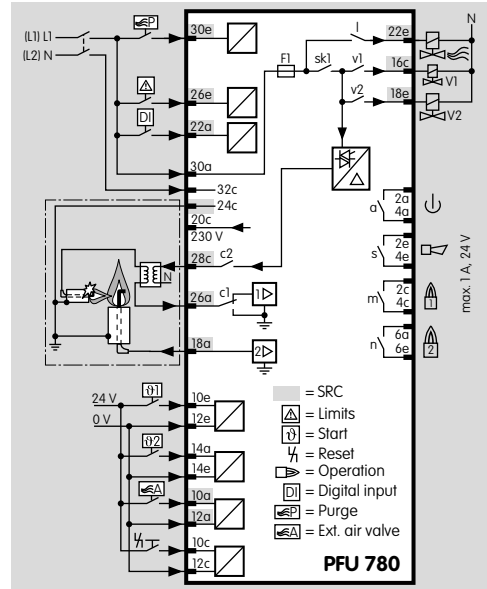
## 7.2 PFU 760..K1



## 7.3 PFU 760..K2

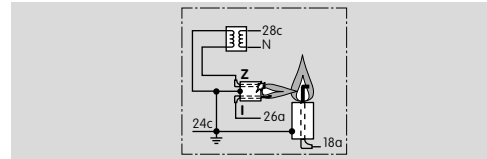


## 7.4 PFU 780



### Controllo della fiamma

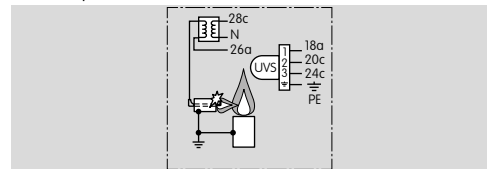
#### Brucciore pilota/brucciore principale:



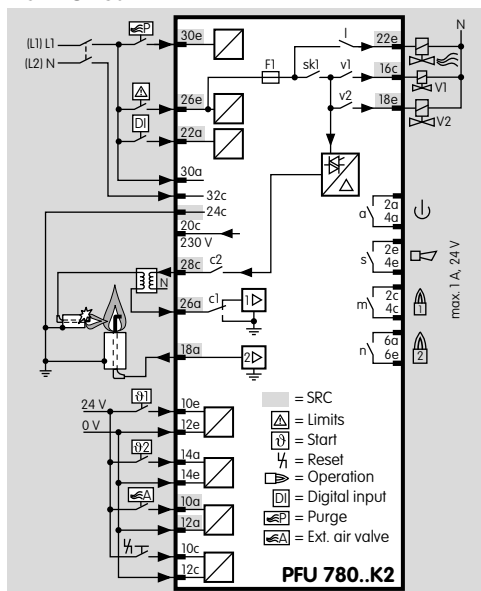
→ Controllo ionizzazione brucciore pilota e brucciore principale

#### Brucciore pilota monolettrodo/brucciore principale UVS:

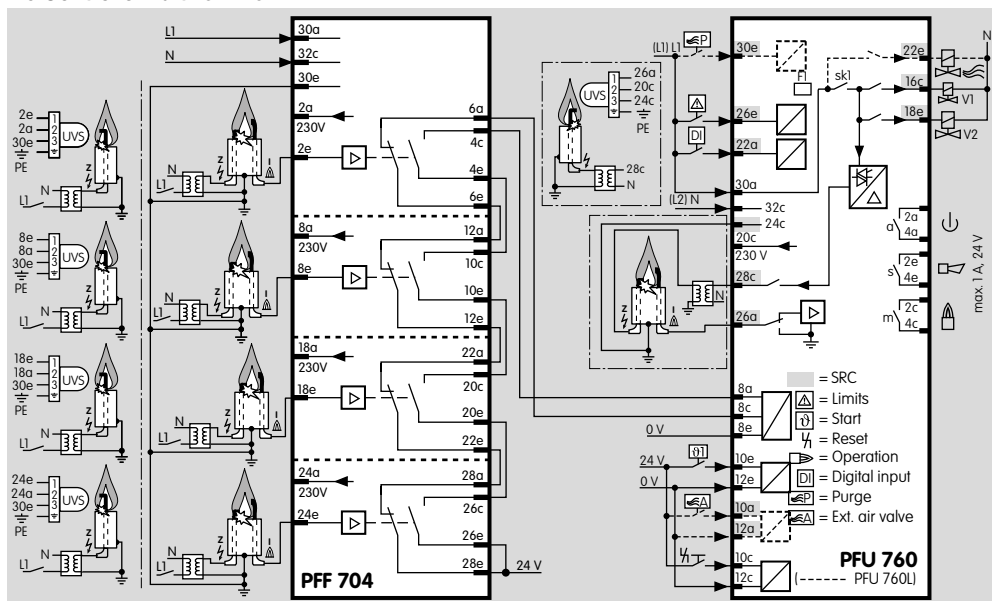
→ Soglia di disinserimento per UVS  $\leq 5 \mu\text{A}$  valore d'impostazione



## 7.5 PFU 780..K2



## 7.6 Controllo multifiamma



### ⚠ AVVERTENZA

In caso di controllo multifiamma, il parametro 45 deve essere impostato su 1, altrimenti le fiamme non sono controllate.

→ Avvertenze per l'impostazione dei parametri – vedi pagina 9 (8 Regolazione).



## 8 REGOLAZIONE

In determinati casi può essere necessario modificare le programmazioni standard. Per mezzo del software separato BCSof e di un adattatore PC- ottico è possibile modificare alcuni parametri sulla PFU, quali ad es. la soglia di disinserimento dell'amplificatore di fiamma, il comportamento in caso di mancanza fiamma o per stabilire se il bruciatore pilota deve essere continuamente attivo in caso di controllo separato del bruciatore principale e di quello pilota.

- Il software e l'adattatore sono forniti come accessori – vedi capitolo "Accessori".
- Elenco dei parametri – vedi tabella pagina 17 (15 Lettura del segnale di fiamma e dei parametri).
- Per la modifica dei parametri è necessaria una password (parametro50) – Password vedi conferma d'ordine.
- Attenzione! Se vengono modificati dei parametri, applicare l'etichetta adesiva allegata "Parametri modificati" sullo schema di collegamento della PFU.

**kromschroder**

D-49018 Osnabrück, Germany

**Achtung, geänderte Parameter!**  
Die Angaben auf dem Typenschild gelten nicht mehr in vollem Umfang. Aktuelle Parameter direkt auslesen.

**Important, changed parameters!**  
The details on the type label are no longer completely accurate. Read the current parameters direct from the unit.

**Attention, paramètres modifiés !**  
Les informations figurant sur la plaque signalétique ne sont plus valables dans leur intégralité. Veuillez vous référer directement aux paramètres actualisés.

- Se il PFU viene inviato a Elster GmbH per la verifica senza l'etichetta adesiva "Parametri modificati", verrà rinviato con i parametri impostati in origine di default dal produttore.
- In caso di sostituzione dell'unità di controllo bruciatore, adattare l'impostazione parametri del nuovo apparecchio all'impostazione parametri del vecchio apparecchio.
- Se si utilizza una sonda UVS, impostare la soglia di disinserimento su  $\leq 5 \mu\text{A}$ .
- In caso di controllo multifiamma verificare l'impostazione del parametro45.

## ⚠ AVVERTENZA

In caso di controllo multifiamma, il parametro 45 deve essere impostato su 1, altrimenti le fiamme non sono controllate.

- I parametri possono essere letti e modificati anche con PFU spento.

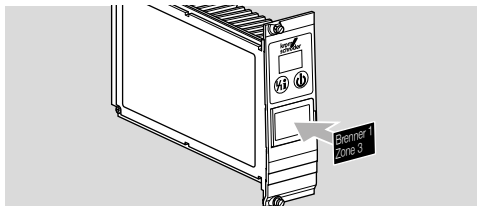
## ⚠ ATTENZIONE

È responsabilità dell'utente sincerarsi che tutti i parametri e le funzioni siano applicati correttamente secondo le direttive e le norme vigenti per le rispettive applicazioni.

- Le modifiche dei parametri vanno concordate con le persone responsabili dell'impianto.

## 9 CONTRASSEGNI

- Ogni unità di controllo bruciatore può essere munita di una sigla individuale.
- 1 Applicare la targhetta o l'etichetta adesiva nell'apposito spazio sulla maniglia dell'unità di controllo bruciatore.



- Lo spazio predisposto misura 28 × 18 mm (1,10 × 0,71").

## 10 MESSA IN SERVIZIO

Di fabbrica si possono impostare da 1 a 4 tentativi di avvio. Ciò significa che dopo un'accensione non riuscita, l'unità di controllo bruciatore PFU può avviare di nuovo il bruciatore/bruciatore pilota o principale per tre volte prima di andare in blocco.

- In corso di funzionamento, un indicatore a 7 segmenti indica lo stato del programma:

0	Posizione di avviamento
1	Tempo di attesa
2	Tempo di sicurezza all'avvio
3	Tempo di stabilizzazione della fiamma
4	Funzionamento
5	Tempo di attesa bruciatore principale
6	Tempo di sicurezza all'avvio bruciatore principale
7	Tempo di stabilizzazione della fiamma bruciatore principale
8	Funzionamento bruciatore principale

- L'indicazione dello stato del programma può differenziarsi in funzione dell'impostazione dei parametri.

## ⚠ ATTENZIONE

Prima della messa in servizio controllare la tenuta dell'impianto.

- 1 Chiudere il rubinetto del gas.
- 2 Mettere in funzione l'impianto.
- 3 Verificare se tutta la parte elettrica è OK.
- 4 Accendere l'PFU.

## AVVERTENZA

Se durante il tempo di attesa (indicazione 1) si apre una valvola del gas, l'apparecchio è guasto. Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore.

### 10.1 PFU 760

**1** Dare tensione ai morsetti 30a e 26e.

**2** Accendere la PFU.

→ L'indicatore riporta 0.

0

**3** Avviare il programma per il bruciatore: Dare tensione ai morsetti 10e e 12e.

→ La valvola del gas V1 si apre e il bruciatore si accende, l'indicatore riporta 2.

2

→ Trascorso il tempo di sicurezza  $t_{SA}$  (3, 5 o 10 s) la PFU effettua il blocco per la presenza di un guasto, l'indicatore riporta 2 lampeggiante.



**4** Aprire il rubinetto del gas.

**5** Ripristinare la PFU premendo il tasto reset/informazione.

**6** Avviare il programma per il bruciatore: Dare tensione ai morsetti 10e e 12e.

→ L'indicatore riporta 2, la valvola del gas V1 si apre e il bruciatore si accende.

2

→ Trascorso il tempo di sicurezza  $t_{SA}$  (3, 5 o 10 s) l'indicatore riporta 4, la valvola del gas V2 si apre.

4

→ Il contatto tra i morsetti 2c e 4c si chiude.

→ Il bruciatore è in funzione.

### 10.2 PFU 780

**1** Dare tensione ai morsetti 30a e 26e.

**2** Accendere la PFU.

→ L'indicatore riporta 0.

0

**3** Avviare il programma per il bruciatore: Dare tensione sui morsetti 10e e 12e (91).

→ La valvola del gas V1 si apre e il bruciatore si accende, l'indicatore riporta 2.

2

→ Trascorso il tempo di sicurezza  $t_{SA}$  (3, 5 o 10 s) la PFU effettua il blocco per la presenza di un guasto, l'indicatore riporta 2 lampeggiante.



**4** Aprire il rubinetto del gas.

**5** Ripristinare la PFU premendo il tasto reset/informazione.

**6** Avviare il programma per il bruciatore: Dare tensione sui morsetti 10e e 12e (91).

→ La valvola del gas V1 si apre e il bruciatore si accende, l'indicatore riporta 2.

2

→ Trascorso il tempo di sicurezza  $t_{SA}$  (3, 5 o 10 s) l'indicatore riporta 4.

4

→ Il contatto tra i morsetti 2c e 4c si chiude.

→ Il bruciatore pilota è in funzione.

**7** Avviare il programma per il bruciatore principale: Dare tensione ai morsetti 14a e 14e (92).

→ L'indicatore riporta 6, la valvola del gas V2 si apre e il bruciatore principale si accende.

6

→ Trascorso il secondo tempo di sicurezza  $t_{SA}$  (3, 5 o 10 s) l'indicatore riporta 8.

8

→ Il contatto tra i morsetti 6a e 6e si chiude.

→ Il bruciatore principale è in funzione.

### 10.3 Controllo della valvola dell'aria per PFU..L

Questi apparecchi sono dotati di un controllo della valvola dell'aria che può essere utilizzato per il lavaggio del forno o per il raffreddamento (in posizione di avviamento/standby) e per la termoregolazione (durante il funzionamento).

#### Lavaggio:

**1** Mettere l'entrata sul morsetto 30e.

→ La valvola dell'aria si apre, indipendentemente dallo stato delle altre entrate. L'indicatore riporta **PO**.

PO

→ Viene tolta la tensione a tutte le altre uscite.

→ Un relè centrale temporizzato deve determinare la durata del lavaggio.

#### Raffreddamento e termoregolazione:

Per impartire un comando alla valvola dell'aria nella posizione di avviamento/standby o durante il funzionamento:

**1** Dare tensione ai morsetti 10a e 12a.

→ La valvola dell'aria si apre. L'indicatore riporta **A** sulla prima posizione.

A

- La valvola dell'aria può essere controllata dall'esterno (parametro 30 = 0).  
Altre possibilità di programmazione – vedi pagina 17 (15 Lettura del segnale di fiamma e dei parametri).
- Durante l'avviamento si può disinserire il controllo esterno della valvola dell'aria (parametro 31 = 0).
- Se la PFU è disinserita, non si possono impartire comandi alla valvola dell'aria.

## 11 FUNZIONAMENTO AD ALTA TEMPERATURA

### PFU 760..D e 780..D

Questi apparecchi sono predisposti per il funzionamento ad alta temperatura. In tal caso il controllo della fiamma può essere interrotto attraverso l'entrata digitale (DI). Se c'è tensione sulla DI (morsetto 22a), le valvole del gas rimangono aperte e la fiamma non è più controllata dalla PFU.

### AVVERTENZA

Il funzionamento ad alta temperatura è consentito solo se la temperatura nel forno è così alta che il gas si infiamma sicuramente.

La EN 746/NFPA 86 prevede che, a una temperatura della parete del forno superiore o pari a 750 °C (1400 °F), il controllo fiamma possa essere effettuato con un dispositivo di controllo della temperatura esente da errori e corrispondente alle norme.

Solo a una temperatura superiore o pari a 750 °C (1400 °F) si può dare tensione all'entrata DI (morsetto 22a).

Attenersi alle norme di sicurezza locali in vigore.

### Attivazione del funzionamento ad alta temperatura

**1** Dare tensione al morsetto 22a.

- Sul display compaiono due punti come segnale che il controllo della fiamma non è più attivo.



### Fine del funzionamento ad alta temperatura

- Viene portato a termine il funzionamento ad alta temperatura – la fiamma è accesa – la PFU reagisce in base all'impostazione dei parametri:  
parametro 33 = 2:  
la PFU disinserisce il bruciatore e si riavvia con il controllo del segnale esterno (raccomandato in caso di controllo UV con UVS).  
Parametro 33 = 3:  
il bruciatore continua a funzionare – la PFU controlla di nuovo la fiamma (raccomandato in caso di controllo ionizzazione o UV in funzionamento continuo con UVC).

- Si termina il funzionamento ad alta temperatura – nessuna fiamma accesa: La PFU va in blocco per la presenza di un guasto.
- Se è impostato il parametro del ritentativo, la PFU attua da uno a quattro tentativi di avvio (in funzione dell'impostazione).

## 12 CONTROLLO FUNZIONAMENTO

- In caso di controllo multifiamma si deve verificare il funzionamento per ogni bruciatore.
- 1** Durante il funzionamento con due elettrodi o con controllo UV togliere la pipetta dalla candela dell'elettrodo di ionizzazione oppure oscurare la sonda UV.  
In caso di funzionamento monolettrodo chiudere la valvola a sfera.

### AVVERTENZA

Pericolo di morte!

Se si utilizza la PFU in funzionamento monolettrodo, in caso di ritentativi si ha alta tensione sulla pipetta della candela.

- La PFU effettua il blocco per la presenza di un guasto:  
si toglie tensione alle valvole del gas. Il contatto di segnalazione guasto tra i morsetti **2e** e **4e** si chiude. L'indicatore lampeggia e segnala l'attuale stato del programma.
- Se sono stati impostati i parametri dei tentativi di avvio (parametro 11) o dei ritentativi (parametro 12 e 13), la PFU si riavvia e solo successivamente va in blocco per la presenza di un guasto.
- La fiamma deve spegnersi.
- Se la fiamma non dovesse spegnersi, significa che si è verificato un errore.
- 2** Controllare il cablaggio – vedi pagina 6 (6 Cablaggio).

### AVVERTENZA

L'errore deve essere eliminato prima che l'apparecchio possa essere azionato senza sorveglianza.

## 13 FUNZIONAMENTO MANUALE

### PFU 760 e 780

Per impostare un bruciatore o per effettuare la ricerca di un guasto si può avviare il bruciatore con il funzionamento manuale:

- 1** Dare tensione ai morsetti **30a** e **26e**.
- 2** Mettere in funzione la PFU tenendo premuto il tasto reset/informazione. Premere il tasto fino a quando sull'indicatore lampeggiano i due punti.
- Se si preme il tasto reset/informazione, viene visualizzata la fase in atto nel funzionamento manuale. Dopo aver premuto il tasto per 1 s si passa al livello successivo.

### PFU 760, PFU 760L

- 1** Premere il tasto per 1 s.

→ L'indicatore segnala il livello  $\varnothing 1$ .

01

→ La PFU avvia il lavaggio del bruciatore – indicazione  $P.Q.$ .

P.Q.

### ⚠ AVVERTENZA

Il tempo di prelavaggio non fa parte del programma. Mantenere lo stato  $P.Q.$  finché la camera di combustione non è stata sufficientemente aerata.

**2** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ L'indicatore segnala il livello  $\varnothing 2$ .

→ La PFU avvia il primo stadio del bruciatore.

→ L'indicatore procede fino a  $\varnothing 3$  (se si trasmettono comandi alla valvola dell'aria, sulla prima posizione dell'indicatore appare  $R$  invece di  $\varnothing$ ).

03.

→ Dopo 3 s in questa posizione, invece dello stato del programma viene indicato il valore  $\mu A$  per il segnale di fiamma.

**3** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ L'indicatore segnala il livello  $\varnothing 3$ .

03.

→ La PFU avvia il secondo stadio del bruciatore.

→ L'indicatore procede fino a  $\varnothing 4$  ( $R.4$ ).

04.

→ Dopo 3 s in questa posizione, invece dello stato del programma viene indicato il valore  $\mu A$  per il segnale di fiamma.

### PFU 760..L

La valvola dell'aria viene controllata dall'esterno (parametro  $30 = 0$ ).

**a** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ L'indicatore segnala il livello  $\varnothing 4$ .

04.

**b** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ La PFU apre la valvola dell'aria e indica  $R.4$ .

R.4.

→ Ogni volta che si preme nuovamente, si può riaprire o richiudere la valvola.

→ Dopo 3 s in questa posizione, invece dello stato del programma viene indicato il valore  $\mu A$  per il segnale di fiamma.

La valvola dell'aria si apre guidata dal programma (parametro  $30 = 1$  o  $2$ ).

→ La valvola dell'aria si apre guidata dal programma con la valvola V1 o con la valvola V2.

**a** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ L'indicatore segnala il livello  $R.4$ .

R.4.

**b** Premere il tasto reset/informazione per 1 s.

→ La PFU avvia il processo di disinserimento.

→ L'apparecchio si trova di nuovo nella posizione di partenza – indicazione  $\varnothing 0$ .

0.0.

### PFU 780

**1** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – indicazione  $\varnothing 1$ .

0.1.

→ La PFU avvia il lavaggio del bruciatore – indicazione  $P.Q.$ .

P.Q.

### ⚠ AVVERTENZA

Il tempo di prelavaggio non fa parte del programma. Mantenere lo stato  $P.Q.$  finché la camera di combustione non è stata sufficientemente aerata.

**2** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – indicazione  $\varnothing 2$ .

0.2.

→ La PFU avvia il bruciatore pilota – l'indicatore procede fino a  $\varnothing 4$  (se si trasmettono comandi alla valvola dell'aria, sulla prima posizione dell'indicatore appare  $R$  invece di  $\varnothing$ ).

→ Dopo 3 s in questa posizione, invece dello stato del programma viene indicato il valore  $\mu A$  per il segnale di fiamma.

**3** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – l'indicatore riporta  $\varnothing 3$ .

0.3.

→ La PFU avvia il primo stadio del bruciatore principale – l'indicatore procede fino a  $\varnothing 8$  ( $R.8$ ).

0.8.

→ Dopo 3 s in questa posizione, invece dello stato del programma viene indicato il valore  $\mu A$  per il segnale di fiamma.

### PFU 780..L

La valvola dell'aria viene controllata dall'esterno (parametro  $30 = \varnothing$ ).

**a** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – l'indicatore riporta 0.4.

0.4.

→ La PFU apre la valvola dell'aria. L'indicatore riporta  $R.8$ .

R.8.

→ Ogni volta che si preme nuovamente, si può riaprire o richiudere la valvola.

La valvola dell'aria si apre guidata dal programma (parametro  $\text{30} = 1, 2 \text{ o } 3$ ).

→ La valvola dell'aria si apre, guidata dal programma, con le valvole V1, V2 oppure se ha raggiunto la posizione di funzionamento.

**a** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – l'indicatore riporta **0.4**.

→ La PFU avvia il processo di disinserimento – l'indicatore procede fino a **0.0**.

**b** Premere il tasto reset/informazione per 1 s – l'indicatore riporta **0.0**.

→ L'apparecchio si trova di nuovo nella posizione di partenza.

### PFU 760, PFU 780

→ Se si verifica un guasto, sulla PFU lampeggia la segnalazione di guasto in corso.

**1** Premere brevemente il tasto reset/informazione.

→ La PFU viene ripristinata e ritorna alla posizione di avviamento. L'indicatore riporta **0.0**. Il bruciatore può di nuovo essere messo in funzione.

### Funzionamento del bruciatore in modalità manuale

#### A tempo limitato:

→ Se il parametro  $\text{34}$  è su 1, il tempo di funzionamento del bruciatore in modalità manuale si limita a 5 minuti.

→ Trascorsi cinque minuti dall'ultima volta che si è premuto il tasto, la PFU chiude le valvole e ritorna alla posizione di avviamento – l'indicatore riporta **0.0**.

A tempo illimitato:

→ Se si posiziona il parametro  $\text{34}$  su 0, decade il limite di tempo. A questo punto è possibile un funzionamento di emergenza, ad es. in caso di un guasto protratto del bus.

#### Indicazione dell'intensità del segnale fiamma

→ Dopo ca. 3 s di funzionamento del bruciatore l'indicazione dell'intensità del segnale fiamma sostituisce quella dello stato del programma.

#### Segnale estraneo

→ In caso di segnale estraneo in fase di avviamento o all'avvio del bruciatore principale viene subito indicata l'intensità del segnale fiamma.

#### Fine del funzionamento manuale

**1** Spegnerne la PFU.

## 14 INTERVENTI IN CASO DI GUASTI

### AVVERTENZA

Corrente: pericolo di morte!

Per evitare danni alle persone e all'apparecchio, osservare quanto segue:

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!
- In caso di guasti deve intervenire soltanto personale specializzato e autorizzato.
- Eliminare i guasti attenendosi esclusivamente ai provvedimenti descritti qui di seguito.

→ Non effettuare riparazioni sulla PFU, altrimenti si perde la garanzia! Riparazioni non appropriate e collegamenti elettrici sbagliati, ad es. dare tensione alle uscite, possono provocare l'apertura delle valvole del gas e danneggiare la PFU – in questo caso non si può più garantire la sicurezza nell'eventualità che si verifichi un guasto!

→ In linea di massima il ripristino (da remoto) deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato incaricato e tenendo costantemente sotto controllo il bruciatore da ripristinare.

→ In caso di guasti dell'impianto l'unità di controllo bruciatore chiude le valvole del gas, l'indicatore lampeggia e segnala l'attuale stato del programma.

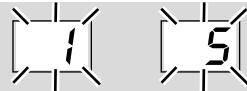
**1** Effettuare il ripristino, la PFU funziona di nuovo.

→ La PFU può essere ripristinata solo se l'indicatore lampeggia e non si sono visualizzati il segnale di fiamma o un parametro. In questi casi tenere premuto il tasto reset/informazione fino a quando l'indicatore lampeggia oppure spegnere e riaccendere l'apparecchio. Adesso si può ripristinare la PFU.

→ Se la PFU non reagisce, nonostante l'eliminazione di tutti i guasti, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

### ? Guasti

- ! Causa
  - Rimedio



### ? L'indicatore lampeggia e riporta **1** sul bruciatore/bruciatore pilota oppure **5** sul bruciatore principale?

! La PFU riconosce un segnale di fiamma errato senza che il bruciatore sia stato acceso (segnale estraneo).

! Il tubo UV nella sonda UV UVS o nel relè di fiamma UVC 1 è difettoso (durata di utilizzo superata) e indica un segnale estraneo costante.

- UVS:
  - sostituire tubi UV, n° d'ordine: 04065304 – attenersi alle istruzioni d'uso della sonda UV UVS.
- UVC 1:

sostituire i tubi UV con supporto, n° d'ordine: 74960684 – attenersi alle istruzioni d'uso del relè di fiamma UV UVC 1.

! Segnale di fiamma disperso attraverso la ceramica isolante.

- Aumentare il valore per il parametro 04 oppure 05 per adeguare la soglia di disinserimento dell'amplificatore di fiamma.

#### PFU 780:

! L'amplificatore di fiamma del bruciatore principale "vede" la fiamma di accensione.

- Posizionare la sonda UV/l'elettrodo di ionizzazione in modo che "veda" solo la fiamma principale.
- Impostare il parametro 15 (il bruciatore pilota viene disinserito) su 0.



? **Avvio – scintilla di accensione assente – l'indicatore lampeggia e riporta 2?**

! Il conduttore di accensione è troppo lungo.

- Accorciarlo fino alla lunghezza di 1 m (max 5 m).

! La distanza fra l'elettrodo di accensione e la testa del bruciatore è troppo ampia.

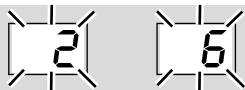
- Impostare una distanza di max 2 mm.

! Il conduttore di accensione non ha contatto nella pipetta dell'elettrodo/nel trasformatore di accensione.

- Avvitare saldamente il conduttore.

! Il conduttore di accensione ha un contatto a massa.

- Controllare la posa, pulire l'elettrodo di accensione.



? **Avvio – non arriva gas – l'indicatore lampeggia e riporta**

**2 sul bruciatore/bruciatore pilota**

**o**

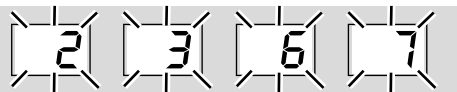
**6 sul bruciatore principale?**

! La valvola del gas V1 (del bruciatore/bruciatore pilota) o V2 (del bruciatore principale) non si apre.

- Controllare l'alimentazione di tensione della valvola del gas.

! C'è ancora aria nella tubazione, ad es. dopo i lavori di montaggio o se l'impianto non è stato in funzione per lungo tempo.

- Riempire il tubo di gas. Effettuare ripetuti tentativi di ripristino.



? **Avvio – fiamma accesa – ciononostante l'indicatore lampeggia e riporta**

**2 (A2) o 3 (A3) sul bruciatore/bruciatore**

**pilota o**

**6 (A6) o 7 (A7) sul bruciatore principale?**

! Spegnimento della fiamma in fase di avviamento.

- Leggere il segnale di fiamma (parametro 01 o 02 – vedi pagina 17 (15 Lettura del segnale di fiamma e dei parametri).

Se il segnale di fiamma è inferiore alla soglia di disinserimento (parametro 04 o 05), possono sussistere le seguenti cause:

! Il valore impostato per la sensibilità di disinserimento è troppo elevato.

! Cortocircuito sull'elettrodo di ionizzazione per ossidazione, sporczia o umidità sull'isolatore.

! L'elettrodo di ionizzazione non è collocato correttamente sul bordo della fiamma.

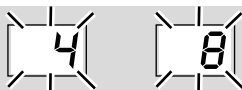
! Il rapporto gas-aria non è corretto.

! La fiamma non ha contatto con la massa del bruciatore a causa delle pressioni troppo elevate del gas o dell'aria.

! Il bruciatore o la PFU non sono stati messi a terra (correttamente).

! Cortocircuito o interruzione sulla linea del segnale di fiamma.

! Sonda UV sporca.  
• Eliminare i difetti.



? **Funzionamento – fiamma accesa – il bruciatore si spegne – l'indicatore lampeggia e riporta**

**4 (A4) sul bruciatore/bruciatore pilota o**

**8 (A8) sul bruciatore principale?**

! Spegnimento della fiamma durante il funzionamento.

- Leggere il segnale di fiamma (parametro 01 o 02 – vedi pagina 17 (15 Lettura del segnale di fiamma e dei parametri).

Se il segnale di fiamma è inferiore alla soglia di disinserimento (parametro 04 o 05), possono sussistere le seguenti cause:

! Il tubo UV nella sonda UV UVS o nel relè di fiamma UVC 1 è difettoso (durata di utilizzo superata) e indica un segnale estraneo costante.

! Il valore impostato per la sensibilità di disinserimento è troppo elevato.

- ! Cortocircuito sull'elettrodo di ionizzazione per ossidazione, sporcizia o umidità sull'isolatore.
- ! L'elettrodo di ionizzazione non è collocato correttamente sul bordo della fiamma.
- ! Il rapporto gas-aria non è corretto.
- ! La fiamma non ha contatto con la massa del bruciatore a causa delle pressioni troppo elevate del gas o dell'aria.
- ! Il bruciatore o la PFU non sono stati messi a terra (correttamente).
- ! Cortocircuito o interruzione sulla linea del segnale di fiamma.
- ! Sonda UV sporca.
  - Eliminare i difetti.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 10?

- ! Il comando dell'entrata per il ripristino da remoto non è corretto.
- ! Ripristino da remoto troppo frequente. Si è effettuato un ripristino da remoto automatico o manuale per oltre 5 x in 15 minuti.
- ! Guasto consequenziale a un'altra anomalia precedente per la quale non si è eliminata la causa effettiva.
  - Prestare attenzione alle segnalazioni di guasto precedenti.
  - Eliminare la causa.
- La causa non si elimina effettuando ripetutamente il ripristino dopo un blocco per la presenza di un guasto.
  - Controllare che il ripristino da remoto sia conforme alle norme (EN 746 consente solo un ripristino sotto controllo) ed eventualmente adeguarlo.
- Ripristinare la PFU solo manualmente e sotto controllo.
  - Premere il tasto reset/informazione sulla PFU.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 28?

- ! Presenza di un guasto interno del dispositivo.
  - Smontare l'PFU e inviarlo al costruttore.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 29?

- ! Presenza di un guasto interno del dispositivo.
  - Ripristinare l'apparecchio.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 30?

- ! Eccessiva variazione di dati nell'ambito dei parametri regolabili della PFU.
  - Riportare i parametri al valore originario con il software BCSoft.
  - Identificare le cause dell'anomalia, per evitare che si ripeta.
  - Verificare che i conduttori siano posati a regola d'arte – vedi pagina 5 (5 Scelta/posa dei conduttori).
  - Se i rimedi descritti non risultano più di aiuto, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 31?

- ! Eccessiva variazione di dati nell'ambito dei parametri regolabili della PFU.
  - Riportare i parametri al valore originario con il software BCSoft.
  - Identificare le cause dell'anomalia, per evitare che si ripeta.
  - Verificare che i conduttori siano posati a regola d'arte – vedi pagina 5 (5 Scelta/posa dei conduttori).
  - Se i rimedi descritti non risultano più di aiuto, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 32?

- ! Tensione di alimentazione insufficiente?
  - Far funzionare la PFU nel campo di tensione di rete indicato (tensione di rete +10/-15 %, 50/60 Hz).
- ! Presenza di un guasto interno del dispositivo.
  - Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



### ? L'indicatore lampeggia e riporta 33?

- ! Impostazione parametri errata.

- Verificare l'impostazione dei parametri con BCSoft.

- !** Presenza di un guasto interno del dispositivo.
- Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 35?**

- !** Cortocircuito sull'uscita della valvola dell'aria (morsetto 22e).
- Controllare il cablaggio.
  - Verificare poi la funzione di sicurezza – vedi pagina 17 (14.1 Controllo della funzione di sicurezza).
- !** Presenza di un guasto interno del dispositivo.
- Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 36?**

- !** Cortocircuito sull'uscita del trasformatore di accensione o di una valvola del gas (morsetto 16c, 18e o 28c).
- Verificare il cablaggio – vedi pagina 6 (7 Schemi di collegamento).
  - Verificare poi la funzione di sicurezza – vedi pagina 17 (14.1 Controllo della funzione di sicurezza).
- !** Presenza di un guasto interno del dispositivo.
- Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 51?**

- !** Catena dei dispositivi di sicurezza interrotta, assenza di tensione sul morsetto 26e.
- Controllare la catena dei dispositivi di sicurezza.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 52?**

- !** La PFU viene ripristinata continuamente.
- Dare tensione per ca. 1 s al morsetto 10c solo per il ripristino – vedi pagina 6 (7 Schemi di collegamento).



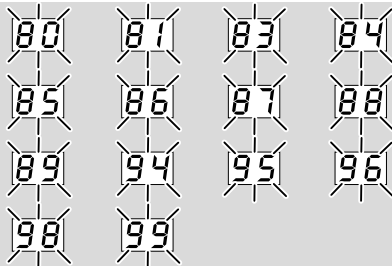
**? L'indicatore lampeggia e riporta 53?**

- !** Non è rispettato il tempo minimo tra i due avvii.
- Rispettare il tempo di ciclo min di 10 s.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 83?**

- !** Scambio di collegamenti tra sonda UV di ionizzazione e N, la sonda UV indica un'intensità negativa del segnale di fiamma.
- Controllare i collegamenti della sonda UV ed eliminare l'inversione di polarità.



**? L'indicatore lampeggia e riporta 80–99?**

- !** Errore di sistema – la PFU ha effettuato un disinserimento di sicurezza. La causa può essere un difetto dell'apparecchio o un eccessivo influsso CEM.
- Verificare che il conduttore di accensione sia posato a regola d'arte – vedi pagina 5 (5 Scelta/posa dei conduttori).
  - Verificare che si siano osservate le direttive CEM in vigore per l'impianto – in particolare su impianti con convertitori di frequenza – vedi pagina 5 (5 Scelta/posa dei conduttori).
  - Ripristinare l'apparecchio.
  - Estrarre l'unità di controllo bruciatore dal rack – e reinserirla.
  - Controllare tensione di rete e frequenza.
  - Se i provvedimenti sopra elencati non sono di aiuto, probabilmente si tratta di un difetto interno dell'hardware – smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

**? La PFU non si avvia, nonostante siano stati eliminati tutti i difetti e la PFU sia stata ripristinata?**

- Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.





**? Avvio – non appare la scintilla di accensione e non arriva gas – l'indicatore lampeggia e riporta F1?**

**!** Uno dei relè di fiamma esterno PFF riconosce un segnale estraneo (un segnale di fiamma errato).

- Eliminare il segnale estraneo.

**!** Comando del morsetto 8a (24 V in standby) difettoso.

- Regolare morsetto 8a su 24 V.

**!** Il parametro 45 è regolato in modo errato.

- Verificare se è necessario un controllo multifiamma. Se non necessario, impostare il parametro 45 su 0.



**? Spegnimento fiamma di un relè di fiamma esterno – l'indicatore lampeggia e riporta F2?**

**!** Uno dei relè di fiamma esterni non riconosce il segnale di fiamma durante il tempo di sicurezza.



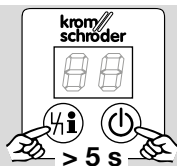
**? – l'indicatore lampeggia e riporta F3?**

- Uno dei relè di fiamma esterni non riconosce il segnale di fiamma durante il tempo di stabilizzazione della fiamma.



**? – l'indicatore lampeggia e riporta F4?**

- Uno dei relè di fiamma esterni non riconosce il segnale di fiamma durante il funzionamento.
- Verificare il comando del morsetto 8c.



**? L'indicatore è spento e non riporta alcunché?**

**!** La PFU ha effettuato un disinserimento di sicurezza per disturbi esterni nell'applicazione.

- Verificare che il conduttore di accensione sia posato a regola d'arte – vedi pagina 5 (5 Scelta/posa dei conduttori).

- Controllare il collegamento della massa del bruciatore (PE) all'unità di controllo bruciatore.
- Regolare lo spiraglio di accensione del bruciatore su max 2 mm.
- Evitare, se possibile, interruzioni di corrente.
- Assicurarsi che l'intero impianto risponda ai requisiti della direttiva EMC.
- Premere contemporaneamente per almeno 5 s il tasto reset/informazione e il tasto di accensione.
- Se non si riesce a risolvere il problema, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

**14.1 Controllo della funzione di sicurezza**

**⚠ AVVERTENZA**

Pericolo di esplosione!

Se non si controlla la funzione di sicurezza, le valvole del gas possono rimanere aperte e può fuoriuscire gas incombusto.

- 1 Chiudere la valvola a sfera.
- 2 Avviare ripetutamente l'unità di controllo bruciatore, controllando la funzione di sicurezza – vedi anche capitolo "Controllo funzionamento". Se durante il tempo di attesa (indicazione **!**) si apre una valvola del gas, l'apparecchio è guasto.
- 3 In caso di comportamento difettoso, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

**15 LETTURA DEL SEGNALE DI FIAMMA E DEI PARAMETRI**








- 1 Premere il tasto reset/informazione per 2 s. L'indicatore passa al parametro **01**.
  - 2 Rilasciare il tasto reset/informazione. L'indicatore si ferma su questo parametro e ne segnala il valore.
  - 3 Premere di nuovo per 2 s il tasto reset/informazione. L'indicatore passa al parametro successivo. In questo modo si possono richiamare tutti i parametri uno dopo l'altro.
- Premendo il tasto solo brevemente, l'indicatore segnala qual è il parametro in oggetto.
- Dopo ca. 60 s dall'ultima volta che si è premuto il tasto viene di nuovo visualizzato il normale stato di programma.

Parametri	
N°	Nome Valore
01	Segnale di fiamma bruciatore/bruciatore pilota ( 0-30 µA)
02	Segnale di fiamma bruciatore principale ( 0-30 µA)
03	Stato del programma con l'ultimo guasto ( 00-08 o RD-RB)
04	Soglia di disinserimento bruciatore/bruciatore pilota ( 1-20 µA)

Parametri	
N°	Nome Valore
05	Soglia di disinserimento bruciatore principale ( $1-20 \mu\text{A}$ )
10	Numero massimo di tentativi di avvio bruciatore/bruciatore pilota (1-4)
11	Numero massimo di tentativi di avvio bruciatore principale ( 1-4 )
12	Ritentativo bruciatore/bruciatore pilota: $\emptyset$ = blocco immediato per guasto, $!$ = ritentativo.
13	Ritentativo bruciatore principale: $\emptyset$ = blocco immediato per guasto, $!$ = ritentativo.
14	Tempo di sicurezza durante il funzionamento per V1 e V2 ( $!$ ; $2$ s )
15	Verifica segnale estraneo nella posizione di avviamento/standby: $\emptyset$ = verifica segnale estraneo solo all'avviamento, $!$ = verifica segnale estraneo nella posizione di avviamento/standby.
16	Bruciatore pilota in funzionamento continuo: $\emptyset$ = il bruciatore pilota si disinserisce, $!$ = il bruciatore pilota si inserisce e disinserisce in funzione di 1.
20	Durata di funzionamento minima $t_B$ : $\emptyset-250$ s, valori superiori a 99 sono indicati con un punto, ad es. 150 = indicazione 15
21	Tempo di pausa minimo del bruciatore $t_P$ : $\emptyset-250$ s
22	Tempo di sicurezza all'avvio del bruciatore/bruciatore pilota ( 3; 5; 10 s )
23	Tempo di stabilizzazione fiamma bruciatore/bruciatore pilota ( $\emptyset-25$ s )
24	Tempo di sicurezza all'avvio del bruciatore principale ( 3; 5; 10 s )
25	Tempo di stabilizzazione fiamma bruciatore principale ( $\emptyset-25$ s )
26	Controllo della valvola del gas V2: $\emptyset$ = con la segnalazione di funzionamento, $!$ = con la valvola dell'aria durante il funzionamento.
30	Controllo della valvola dell'aria: $\emptyset$ = nessun controllo del programma, $!$ = la valvola dell'aria si apre con V1, $2$ = la valvola dell'aria si apre con V2, $3$ = la valvola dell'aria si apre con la segnalazione di funzionamento.
31	Comportamento della valvola dell'aria nell'avviamento: $\emptyset$ = la valvola dell'aria non è azionabile tra il segnale di avvio e la segnalazione di funzionamento, $!$ = la valvola dell'aria è sempre azionabile.
32	Comportamento della valvola dell'aria in caso di guasto: $\emptyset$ = non azionabile, $!$ = azionabile.

Parametri	
N°	Nome Valore
33	Alla fine del funzionamento ad alta temperatura: $2$ = il bruciatore si disinserisce e l'apparecchio si riavvia, $3$ = il bruciatore rimane in funzione.
34	Funzionamento del bruciatore in modalità manuale illimitato/limitato: $\emptyset$ = funzionamento del bruciatore senza limiti, $!$ = funzionamento del bruciatore limitato a 5 minuti.
35	Verifica automatica sonda UVS, 1 x in 24 ore: $\emptyset$ = funzione inattiva, $!$ = funzione attiva.
36	Ritardo per bassa fiamma (tempo di incidenza gas) $t_{NG\emptyset-50}$ s
42	Lavaggio: $\emptyset$ = senza segnale sull'entrata lavaggio (morsetto 30e), $!$ = con segnale sull'entrata lavaggio (morsetto 30e).
45	Entrata digitale 2: $\emptyset$ = controllo multifiamma Off, $!$ = controllo multifiamma On.
81	Ultimo guasto
82	Penultimo guasto
83	Terzultimo guasto
84	Quartultimo guasto
..	
90	Ultimo decimo guasto

## 16 LEGENDA

	Catena dei dispositivi di sicurezza
	Segnale di avvio bruciatore
	Entrata digitale
	Trasformatore di accensione
	Valvola del gas
	Valvola dell'aria
	Lavaggio
	Controllo esterno della valvola dell'aria
	Segnalazione di funzionamento bruciatore
	Segnalazione di guasto
	Ripristino/reset
	Accensione/alta tensione
	Ionizzazione
	Entrata/uscita circuito elettrico di sicurezza

## 17 DATI TECNICI

### Condizioni ambientali

Non è tollerata formazione di acqua di trasudamento e di condensa nell'apparecchio e sull'apparecchio. Evitare di esporre l'apparecchio alla luce diretta del sole o all'irradiazione di superfici incandescenti. Evitare l'esposizione ad agenti corrosivi, ad es. aria ambiente salmastra o SO<sub>2</sub>.

Temperatura ambiente: da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F).

Non è ammessa la formazione di condensa.

Tipo di protezione: IP 00, la parte anteriore corrisponde a IP 20 secondo IEC 529 dopo un montaggio appropriato nel rack

BGT..1DP700 oppure BGT..1DP710.

Altezza di esercizio ammessa: < 2000 m s.l.m.

### Dati meccanici

Numero di cicli di comando:

max. 1.000.000 con carico ohmico di 1 A.

Interruttore generale: 1.000,

tasto di reset/informazione: 1.000.

Peso: ca. 0,65 kg (1,43 lb).

### Dati elettrici

Tensione di rete:

PFU..T: 220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

PFU..N: 110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

per reti con e senza neutro a terra. Tensione per le valvole = Tensione di rete.

Tensione di entrata entrate segnali:

Valore nominale	110/120 V~	220/240 V~
Segnale "1"	80–132 V	160–264 V
Segnale "0"	0–20 V	0–40 V
Frequenza	50/60 Hz	50/60 Hz

Valore nominale	24 V=
Segnale "1"	24 V, ±10 %
Segnale "0"	< 1 V

Corrente di entrata 24 V: Segnale "1" = tip. 5 mA.

Autoconsumo:

8 VA più l'autoconsumo del trasformatore di accensione.

Autoconsumo trasformatore di accensione:

TZI 5-15/100QE TZI 5-15/100QT		
Entrata	120 V~	0,9 A a 50 Hz, 0,6 A con 60 Hz.
Uscita	5000 V~	15 mA a 50 Hz, 11 mA con 60 Hz.

TZI 5-15/100WE		
Entrata	230 V~	0,4 A a 50 Hz,

TZI 5-15/100WE		
		0,3 A con 60 Hz.
Uscita	5000 V~	15 mA a 50 Hz, 10 mA con 60 Hz.

TZI 8-20/19QE TZI 8-20/19QT		
Entrata	120 V~	1,9 A a 50 Hz, 1,4 A con 60 Hz.
Uscita	8000 V~	20 mA a 50 Hz, 16 mA con 60 Hz.

TZI 8-20/19WE		
Entrata	230 V~	1,0 A a 50 Hz, 0,7 A con 60 Hz.
Uscita	8000 V~	20 mA a 50 Hz, 16 mA con 60 Hz.

TZI 8-12/100QE TZI 8-12/100QT		
Entrata	120 V~	1,2 A a 50 Hz, 0,9 A con 60 Hz.
Uscita	8000 V~	12 mA a 50 Hz, 9 mA con 60 Hz.

TZI 8-12/100WE		
Entrata	230 V~	0,6 A a 50 Hz, 0,4 A con 60 Hz.
Uscita	8000 V~	12 mA a 50 Hz, 9 mA con 60 Hz.

TZI 8-20/33QE TZI 8-20/33QT		
Entrata	120 V~	1,7 A a 50 Hz, 1,3 A con 60 Hz.
Uscita	8000 V~	20 mA a 50 Hz, 16 mA con 60 Hz.

TZI 8-20/33WE		
Entrata	230 V~	1,0 A a 50 Hz, 0,7 A con 60 Hz.

**TZI 8-20/33WE**

Uscita	8000 V~	20 mA a 50 Hz,
		16 mA con 60 Hz.

Corrente in uscita: max 2 A per uscita; corrente complessiva per valvole e trasformatore di accensione:

max 2,5 A. Contatto di segnalazione funzionamento e di segnalazione guasto:

Dry Contact (a potenziale zero), max 1 A, 24 V, non protetto all'interno.

Controllo della fiamma:

tensione sonda: ca. 230 V~,

corrente sonda: > 1  $\mu$ A.

Lunghezza del cavo della sonda:

max 100 m (328 ft).

Fusibile nell'apparecchio:


F1: 3,15 A, ad azione ritardata, H,

secondo IEC 127-2/5,

F3: 3,15 A, ad azione ritardata, H,

secondo IEC 127-2/5.

Entrate e uscite esenti da errori:

Tutte le entrate e le uscite contrassegnate da "  " (vedi pagina 6 (7 Schemi di collegamento))

possono essere utilizzate per compiti ad elevato grado di sicurezza.

**PFF 704**

Autoconsumo: 10 VA.

Tensione di ionizzazione: 230 V~.

Lunghezza max della linea del segnale di fiamma:

100 m (328 ft).

Sensibilità di disinserimento dell'amplificatore di

fiamma: regolabile tra 1  $\mu$ A – 10  $\mu$ A (impostazione di fabbrica 1  $\mu$ A).

Portata contatti: max 2 A.

Fusibili a filo sottile:

2 A, semiritardato, E secondo DIN 41571.

Peso: ca. 0,51 kg (1,12 lb).

**PFR 704**

Tensione di entrata:

110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz

oppure

24 V~/=,  $\pm$  10 %.

Corrente di ogni relè: 25 mA.

Portata contatti delle uscite a potenziale zero: max

2 A, 264 V (non protetto all'interno).

Peso: 0,17 kg (0,375 lb).

**PFP 700**

Autoconsumo: 25 VA.

Portata in uscita:

24 V=, 600 mA, resistente ai cortocircuiti.

Fusibile a filo sottile: 0,315 A, ad azione ritardata secondo DIN 41571.

Peso: ca. 0,75 kg (1,65 lb).

**18 CICLO DI VITA PROGETTUALE**

Ciclo di vita max in condizioni di esercizio: 20 anni dalla data di produzione, più max 6 mesi di stoccaggio precedenti il primo utilizzo.

**19 LOGISTICA****Trasporto**

Proteggere l'apparecchio da forze esterne (urti, colpi, vibrazioni).

Temperatura di trasporto: vedi pagina 19 (17 Dati tecnici).

Per il trasporto valgono le condizioni ambientali descritte.

Segnalare immediatamente eventuali danni dell'apparecchio o della confezione dovuti al trasporto.

Controllare la fornitura.

**Stoccaggio**

Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 19 (17 Dati tecnici).

Per lo stoccaggio valgono le condizioni ambientali descritte.

Periodo di stoccaggio: 6 mesi precedenti il primo utilizzo nella confezione originale. Se si prolunga il periodo di stoccaggio, si riduce dello stesso lasso di tempo il ciclo di vita complessivo.

## 20 ACCESSORI

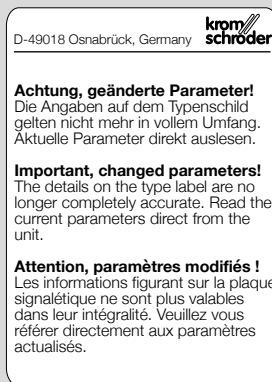
### 20.1 BCSoft

Il software in uso al momento (versione 3.xx) si può scaricare da Internet alla pagina [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). A tal fine occorre registrarsi nella DOCUTHEK.

### 20.2 Adattatore ottico PCO 200

Incluso CD-ROM BCSoft,  
n° d'ordine: 74960625.

### 20.3 Etichette adesive "Parametri modificati"



Da applicare allo schema di collegamento della PFU 760, 780 in seguito alla modifica dei parametri dell'apparecchio programmati di default.  
100 pezzi, N° d'ordine 74921492.

### 20.4 File di dati caratteristici fondamentali dell'apparecchiatura (GSD)

Il file GSD si può scaricare da Internet alla pagina [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Registrarsi in Docuthek e poi selezionare il tipo di documento "Software".  
File GSD su CD,  
n° d'ordine: 74960436.

## 21 CERTIFICAZIONI

### 21.1 Download di certificati

Certificati, vedi [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 21.2 Dichiarazione di conformità



Dichiariamo in qualità di produttori che i prodotti PFU 760 e PFU 780 rispondono ai requisiti delle direttive e delle norme indicate.

Direttive:

- 2014/30/EU – EMC
- 2014/35/EU – LVD

Regolamento:

- (EU) 2016/426 – GAR

Norme:

- EN 298:2012
- EN 61508:2002, suitable for SIL 3

Il prodotto corrispondente coincide con il tipo esaminato.

La produzione è sottoposta alla procedura di sorveglianza in base al regolamento (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.  
Elster GmbH

Scansione della dichiarazione di conformità (D, GB) – vedi [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 21.3 SIL



Per sistemi fino a SIL 3 secondo EN 61508.

### Valori caratteristici specifici per la sicurezza

Grado di copertura diagnostica DC	97,9 %
Tipo di sottosistema	Tipo B secondo EN 61508-2, 7.4.3.1.4
Modalità di funzionamento	con frequenza di richiesta elevata secondo EN 61508-4, 3.5.12
Probabilità media di guasti pericolosi all'ora PFH <sub>D</sub>	$1,34 \times 10^{-9}$ 1/h
Tempo medio prima di un guasto pericoloso MTTF <sub>d</sub>	MTTF <sub>d</sub> = 1/PFH <sub>D</sub>
Frazione di guasto in sicurezza SFF	99,2 %

### Approvazione FM



Classe Factory Mutual Research: 1997. Applicabile per utilizzi secondo NFPA 86.

### 21.4 Approvazione AGA



Australian Gas Association, approvazione n°: 5597

### 21.5 Certificazione UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)  
BS EN 298:2012

### 21.6 Unione doganale euroasiatica



I prodotti PFU 760, PFU 780 sono conformi alle direttive tecniche dell'Unione doganale euroasiatica.

## 21.7 Regolamento REACH

L'apparecchio contiene sostanze estremamente preoccupanti che sono presenti nell'elenco delle sostanze candidate del regolamento europeo REACH n° 1907/2006. Vedi Reach list HTS su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 21.8 RoHS Cina

Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose (RoHS) in Cina. Scansione della tabella di rivelazione (Disclosure Table China RoHS2), vedi certificati su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 22 SMALTIMENTO

Apparecchi con componenti elettronici:

### **Direttiva RAEE 2012/19/UE – Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche**



Al termine del ciclo di vita del prodotto (numero cicli di comando raggiunto) conferire il prodotto stesso e la sua confezione in centro di raccolta specifico. Non smaltire l'apparecchio con i rifiuti domestici usuali. Non bruciare il prodotto. Su richiesta gli apparecchi usati vengono ritirati dal costruttore con consegna franco domicilio nell'ambito delle disposizioni di legge sui rifiuti.

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

La gamma di prodotti Honeywell Thermal Solutions comprende Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder e Maxon. Per conoscere meglio i nostri prodotti, consultare il sito [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) o contattare il funzionario alle vendite Honeywell di riferimento.

Elster GmbH  
Strotheweg 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)

Linea centrale di assistenza e uso in tutto il mondo:  
T +49 541 1214-365 o -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Traduzione dal tedesco  
© 2024 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**

Salvo modifiche tecniche per migliorie.  
PFU 760, 780 · Edition 04.24