

## **Prozessfeuerungs-system PF 19"**

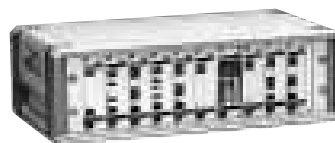
Baureihe 700

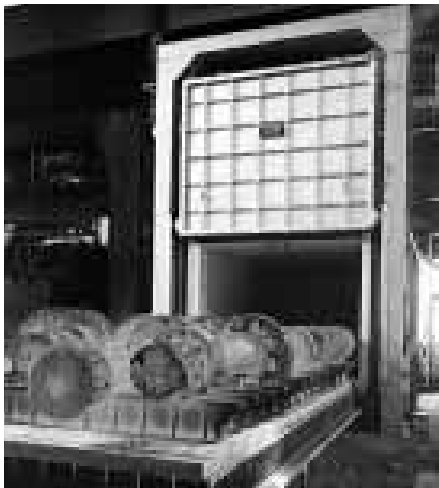
## **Process firing system PF 19"**

product line 700

## **Systèmes de chauffage de procédé PF 19"**

série de construction 700





## Prozessfeuerungs-system PFS, PFD, PFF, PFR, PFP

- /// 19" Einschubtechnik
- /// Vielseitige, kundenspezifische Kombination durch große Auswahl unterschiedlicher Einschübe
- /// Von Prozessrechneranlagen direkt ansteuerbar
- /// Jedes Gerät mit eigener Stromversorgung
- /// Für geerdete oder erdfreie Netze
- /// Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, die EMV-Richtlinie 89/336/EWG und die EN 298
- /// CE

## Anwendung

Das Prozessfeuerungs-system der Baureihe 700 steuert und überwacht Brenner in Industrieöfen und Feuerungsanlagen z. B. in der Stahl- und Eisen-, Glas- und Keramik-, Kunststoff- und chemischen Industrie (Fig. 1).

Es ist universell einsetzbar für Brenner aller Feuerungswärmeleistungen, sowie für Einsatzbereiche nach EN 746-2.

## Ausführung

Das System beinhaltet modernste Baugruppenteknologie mit vollelektronischem Aufbau in SMD-Technik.

Hohe Schalthäufigkeit kennzeichnet die lange Lebensdauer der Geräte auch in rauer industrieller Umgebung, z. B. wird der Zündtrafo mit einem Halbleiter geschaltet.

## Process firing system PFS, PFD, PFF, PFR, PFP

- /// 19" boards
- /// Flexible, customer-specific configuration through large selection of boards
- /// Directly controllable from master computer
- /// Every appliance with own power supply
- /// For earthed or unearthed networks
- /// Complies with Low Voltage Directive 73/23/EEC, EMC Directive 89/336/EEC and EN 298
- /// CE

## Application

Product line 700 process firing system controls and monitors burners in industrial furnaces and firing systems, e.g. in the iron and steel, glass and ceramics, plastics, and chemical industries (Fig. 1).

They may be used with burners of all ratings and for applications as per EN 746-2.

## Execution

The system features the latest assembly technology with fully electronic design with SMD-technic. High switching frequency makes for long service life even in arduous industrial conditions, e.g. the ignition transformer is switched with a semiconductor.

## Système de chauffage de procédé PFS, PFD, PFF, PFR, PFP

- /// Cartes enfichables 19"
- /// Systèmes de modules enfichables variés selon la spécificité du client
- /// Possibilité de commande directe par ordinateur
- /// Alimentation électrique propre à chaque client
- /// Pour réseaux avec ou sans neutre à la terre
- /// Conforme à la directive relative aux basses tensions 73/23/CEE, à la directive CEM 89/336/CEE et à EN 298
- /// CE

## Utilisation

Le système de chauffage de procédé de série de construction 700 commande et surveille les brûleurs des fours industriels et des installations de chauffage, par exemple en sidérurgie, verrerie, industries de la céramique, des matières plastiques et chimiques (Fig. 1).

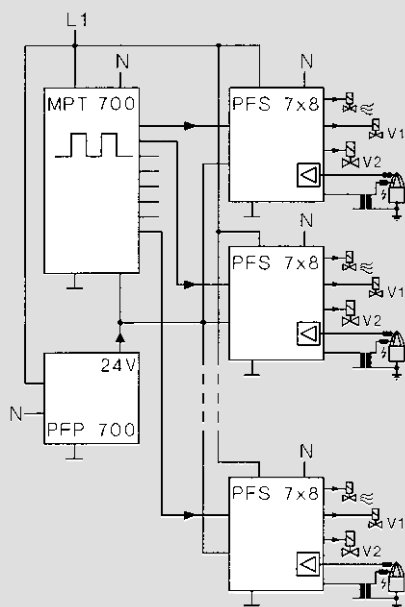
Il est d'une utilisation universelle pour les brûleurs de toutes puissances ainsi que pour tous les domaines d'utilisation selon EN 746-2.

## Modèle

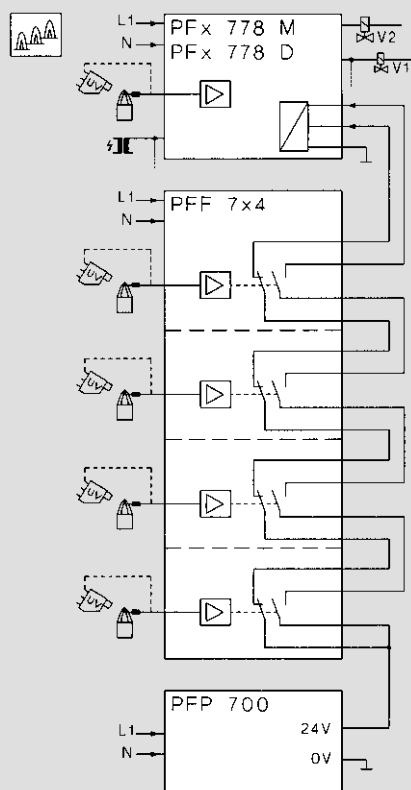
Le système applique la technologie modulaire la plus moderne, sa structure entièrement électronique avec à technique SMD. La haute fréquence de commutation caractérise la longue durée de vie des appareils, même dans un environnement industriel difficile; le transformateur d'allumage, par exemple, est commandé par un semi-conducteur.



Taktsteuerung  
Impulse system  
Commande d'impulsion



Mehrflammenüberwachung  
Multi-flame control  
Contrôle de multi-flammes



Übersichtliche Bedien- und Anzeigeelemente, unterbrechungsfreie Flammensignalmessung direkt an der Frontplatte und leichte Austauschmöglichkeit der Baugruppen sind Ausdruck der Servicefreundlichkeit.

### Die Komplettlösung

Selbstverständlich helfen wir Ihnen bei der Projektierung Ihrer Anlage oder liefern projektierte Anlagen fertig verdrahtet und getestet im 19" Baugruppenträger, montiert mit allen erforderlichen Komponenten, bis hin zum Stahlblech-Schrankgehäuse mit verglaster, abschließbarer Fronttür.

Entsprechende Angebote erstellen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

### Allgemeine technische Daten

Netzspannung umschaltbar:  
110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz  
220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz  
für geerdete oder erdfreie Netze  
mittlere Schaltspielzahl in Abhängigkeit vom Leistungsfaktor  $\cos \phi$  ca.  $1 \times 10^6$   
19"-Einschubtechnik auf Europakarte (100 x 160 mm) mit Kunststofffrontplatte:  
Frontbreite: 8 TE = 40,6 mm  
Bauhöhe: 3 HE = 128,4 mm  
Steckverbinder Bauform E nach IEC 603-2, 48-polig  
Einbaulage: beliebig  
Umgebungstemperatur im Baugruppenträger: -20°C bis +60°C, keine Betauung zulässig

Clearly laid out controls and display elements, continuous flame signal measurement directly on the front panel and easily replaceable assemblies assist in servicing.

### General technical data

Mains voltage switchable:  
110/120 V a.c., -15/+10%, 50/60 Hz  
220/240 V a.c., -15/+10%, 50/60 Hz  
for earthed or non-earthed networks  
mean switching cycle dependent on power factor  $\cos \phi$  approx.  $1 \times 10^6$   
19" board as euro-card (100 x 160 mm) with plastic front panel:  
front width: 8 TE = 40.6 mm  
height: 3 HE = 128.4 mm  
E type plug connection to IEC 603-2, 48-pole  
installation position: any  
Ambient temperature in subrack: -20°C to +60°C, no condensation permitted.

### Complete configuration

We would be glad to help you to plan your system, and can also supply completely wired and tested configurations on 19" assembly boards fitted with all required components including sheet steel switch cabinet with lockable glass door. A quotation can be supplied on request.

Organes de commande et d'affichage clairement visibles, mesure continue du signal de flamme affiché directement sur la face avant et facilité de l'échange des modules caractérisent la grande facilité d'entretien.

### Données techniques générales

Tension du secteur commutable  
110/120 V~ -15/+10 %, 50/60 Hz  
220/240 V~ -15/+10 %, 50/60 Hz  
pour réseaux avec ou sans neutre à la terre  
nombre moyen de commutations en fonction du facteur de puissance  $\cos \phi$  environ  $1 \times 10^6$   
Carte enfilables 19" comme carte européenne (100 x 160 mm) avec plaque avant en matière plastique  
Largeur de plaque avant : 8 TE = 40,6 mm  
Hauteur : 3 HE = 128,4 mm  
Connecteur embrochable E selon IEC 603-2, 48 pôles  
Position de montage: au choix  
Température ambiante dans rack : -20°C à +60°C, condensation non admise.

### La solution complète

Naturellement, nous vous assistons dans l'étude de votre installation et vous fournissons aussi des installations étudiées, entièrement câblées et testées dans le support de modules 19", montées avec tous les composants indispensables compris le coffret blindé en tôle d'acier avec porte avant vitrée à fermeture. Offres sur demande.

Fig. 1



## Gasfeuerungsautomaten

### PFS 7x8 x

- /// Für intermittierenden Betrieb
- /// Flammenüberwachung mit Ionisationselektrode oder UV-Sonde
- /// Zündung und Überwachung mit einer gemeinsamen Elektrode möglich (Einkathodenbetrieb), bei PFS 778 x
- /// Mehrflammenüberwachung mit zusätzlichen Flammenwächtern (Option)
- /// Umschaltbare Luftventilsteuerung (Option)
- /// Ansteuerung mit Standard 24 V-Signalen
- /// Verhalten bei Brenneranlauf und Flammenausfall umschaltbar
- /// Potentialfreie Meldeausgänge für Betriebsbereitschaft, Brennerbetrieb und Störung
- /// Für Flammensignalleitungen bis max. 100 m
- /// Abschaltempfindlichkeit des Flammenverstärkers stufenlos einstellbar
- /// Entspricht der EN 298



## Gasfeuerungsautomaten

### PFD 778 x

wie PFS, jedoch:

- /// Für Dauerbetrieb
- /// Dynamische Selbstüberwachung
- /// Nur für Ionisationsüberwachung
- /// Für Flammensignalleitungen bis max. 50 m
- /// Abschaltempfindlichkeit des Flammenverstärkers fest eingestellt

## Anwendung

Gasfeuerungsautomaten haben die Aufgabe einen Gasbrenner zu zünden und zu überwachen. Sie verhindern dabei, dass unkontrolliert Gas in den Feuerraum gelangt.

Sie steuern die Ventile sowie den Zündtransformator an und überwachen die Flamme mittels Ionisationselektrode oder UV-Sonde (Fig. 2).

## Automatic burner

### control unit PFS 7x8 x

- /// For intermittend operation
- /// Flame monitoring with ionisation electrode or UV sensor
- /// Ignition and monitoring with one electrode possible (single-electrode operation), PFS 778 x
- /// Multi-flame control with additional flame detectors (option)
- /// Settable air valve control (option)
- /// Activation with standard 24 V signals
- /// Behaviour on start-up and flame failure settable
- /// Isolated signal outputs for standby, burner operation and irregularities
- /// For flame signal cable up to max. 100 m
- /// Infinitely adjustable cut-off sensitivity of flame amplifier
- /// Complies with EN 298

## Automatic burner

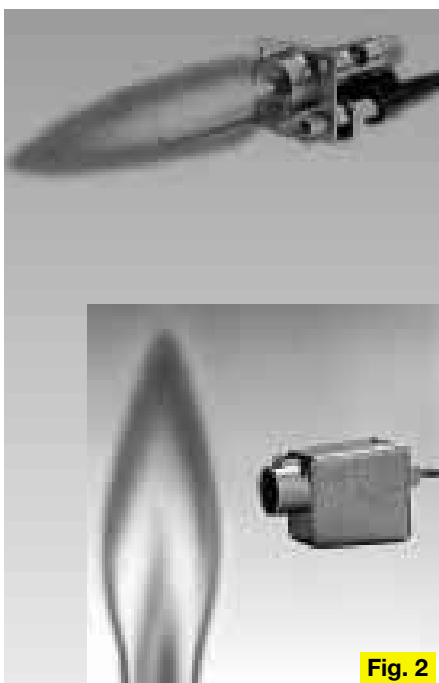
### control unit PFD 778 x

as PFS but:

- /// For continuous operation
- /// Dynamic self-monitoring
- /// Only for ionisation monitoring
- /// Max. flame signal cable 50 m
- /// Cut-off sensitivity of flame amplifier with fixed setting

## Application

Automatic burner control units are used to ignite and monitor gas burners, thus preventing gas from leaking uncontrollably into the firing tube. They control the valves and ignition transformer and monitor the flame by means of an ionisation electrode or UV sensor (Fig. 2).



**Fig. 2**

## Boîtiers de sécurité PFS 7x8 x

- /// Pour service intermittent
- /// Surveillance de flamme par électrode à ionisation ou sonde UV
- /// Possibilité d'allumage et de surveillance avec une électrode commune (service monoélectrode) pour PFS 778x
- /// Contrôle de multi-flammes avec détecteurs de flamme supplémentaires (option)
- /// Commande de vanne d'air commutable (option)
- /// Pilotage par signaux standards 24 V
- /// Possibilité de commutation sur démarrage du brûleur et défaut de flamme
- /// Sorties d'avertissement sans potentiel pour appareil en attente de fonctionnement, brûleur en marche et brûleur en défaut
- /// Pour lignes de signaux de flamme jusqu'à 100 m maxi.
- /// Sensibilité d'arrêt de la l'amplificateur de flamme à réglage sans paliers
- /// Satisfait la EN 298

## Boîtiers de sécurité PFD778 x

comme PFS cependant:

- /// Pour service continu
- /// Surveillance automatique dynamique
- /// Uniquement pour surveillance par ionisation
- /// Pour lignes de signaux de flamme jusqu'à 50 m maxi.
- /// Sensibilité d'arrêt de l'amplificateur de flamme à réglage fixe

## Utilisation

Les boîtiers de sécurité ont pour fonction d'allumer et de surveiller un brûleur à gaz, empêchant ainsi que du gaz incontrôlé se répande dans la chaufferie. Ils commandent les vannes ainsi que le transformateur d'allumage et surveillent la flamme au moyen d'une électrode à ionisation ou d'une sonde UV (Fig. 2).

Typ Type	<b>PFS 7 7 8 S</b>
Intermittierender Betrieb bei UV oder Ionisation Intermittend operation with ionisation or UV control Opération intermittente avec ionisation ou	} S
Dauerbetrieb bei Ionisation Continuous operation with ionization control Opération continue avec contrôle d'ionisation	
Baureihe Product line Série de construction	} 7
Hauptgas nach Flammenmeldung Main gas after flame signal Gaz principal après le signal de flamme	
Hauptgas nach Sicherheitszeit oder Hauptgas nach Flammenstabilisierungszeit, umschaltbar Main gas after safety time or main gas after flame stabilisation time, switchable Gaz principal après le temps de sécurité ou gaz principal après le temps de stabilisation de la flamme, commutable	} 7
Wiederanlauf, sofortige Störabschaltung oder verlängerte Reaktionszeit für V1, umschaltbar Restart, immediate fault lockout or prolonged reaction time for V1, switchable Redémarrage, mise en sécurité immédiate ou temps de réaction prolongé pour V1, commutable	
Standard	} S
Luftventilsteuerung Air valve control Commande de la vanne d'air	
Mehrflammenüberwachung Multi flame control Contrôle multi-brûleurs	} M
Beides Both Les deux	

**Fig. 3**

### Typenschlüssel (Fig. 3)

Der Gasfeuerungsautomat PFS 7x8 x wird für **intermittierenden Betrieb** eingesetzt, bei dem der Brenner kürzer als 24 Stunden brennt. Für längere Einschalt Dauern steht der PFD 778 x für **Dauerbetrieb mit Ionisationsüberwachung** zur Verfügung.

#### Verhalten bei Brenneranlauf

Der Typ PFS 748 x öffnet das **Hauptgasventil direkt nach Flammenmeldung**. Er ist daher besonders für Ein/Aus-getaktete Brenner geeignet, bei denen der Anlauf nur wenig Zeit in Anspruch nehmen darf.

### Type code (Fig. 3)

The PFS 7x8 x automatic burner control unit is suitable for **intermittent operation** with the burner on for less than 24 hours. For longer periods the PFD 778 x for **continuous operation** and ionisation monitoring should be used.

#### Behaviour on burner start-up

The PFS 748 x gas control unit opens the **main gas valve directly after the flame signal**. It is therefore particularly suited for fixed on/off cycles with rapid start-up.

### Code de type (Fig. 3)

La carte d'allumage et de contrôle PFS 7x8x convient pour le **service intermittent** dans lequel de brûleur brûle pendant moins de 24 heures. Pour les périodes de travail plus longues, utiliser le PFD 778 x pour le **service continu** avec auto contrôle de l'ionisation.

#### Comportement au démarrage du brûleur

Le boîtier PFS 748 x ouvre automatiquement la **vanne de gaz principal après détection de la présence d'une flamme**. Il est donc spécialement bien approprié pour les brûleurs à commande cyclique tout ou rien pour lesquels le démarrage doit prendre seulement peu de temps.

Bei PFX 778 x ist es möglich umzuschalten, zwischen **Hauptgas nach Sicherheitszeit  $t_{SA}$**  und **Hauptgas nach Flammenstabilisierungszeit  $t_{FS}$** .

Die Zündflamme kann sich in dieser Zeit stabilisieren, bevor der Automat das Hauptgas freigibt.

Bei allen Gasfeuerungsautomaten kann das **Verhalten nach Flammenausfall** mit dem Schalter S3 eingestellt werden:

**Wiederanlauf** wird empfohlen für Brenner, die gelegentlich instabiles Flammenverhalten zeigen.

Nach EN 746-2 darf ein Wiederanlauf nur durchgeführt werden, wenn die Sicherheit der Anlage nicht beeinträchtigt wird.

With the PFX 778 x it is possible to switch between **main gas after safety time  $t_{SA}$**  and **main gas after flame stabilisation time  $t_{FS}$** .

The ignition flame can stabilise during this time before the control unit allows the main gas to enter.

On all burner control units the behaviour **after a flame failure** can be set with switch S3.

A **restart** is recommended for burners with occasional flame instability.

In accordance with European Standard EN 746-2, a restart may be performed only if the safety of the system is not compromised.

Pour PFX 778 x, il est possible de commuter entre **gaz principal après temps de sécurité  $t_{SA}$**  et **gaz principal après temps de stabilisation de flamme  $t_{FS}$** .

La flamme d'allumage peut se stabiliser pendant ce temps avant que la carte d'allumage et de contrôle ne laisse arriver le gaz principal.

Pour tous les boîtiers de sécurité, le comportement **après défaut de flamme** peut être réglé au moyen du commutateur S3.

**Redémarrage** il est recommandé pour brûleurs qui présentent éventuellement un comportement de flamme instable.

Conformément à EN 746-2, un redémarrage ne peut être exécuté que lorsque la sécurité de l'installation n'est pas altérée.

Varianten Models Variantes	Flammenüberwachung Flame monitoring Surveillance de la flamme										Programmablauf Program run Déroulement du programme	
	..S ..L ..M ..D	$t_{SA}$ 3s 5s 10s			Ionisation	1 Elektrode 1 électrode	UV	Intermittierender Betrieb Intermittent operation Opération intermittente	Dauerbetrieb Continuous operation Opération continue	Abschaltempfindlichkeit einstellbar Cut-off sensitivity adjustable Sensibilité d'arrêt à réglage	Flammensignalleitung Flame signal cable Ligne de signal de flamme	Hauptgas nach Flammenmeldung Main gas after flame signal Gaz principal après le signal de flamme
PFS 748	● ○ — —	● ● ●	●	—	●	●	●	—	●	100 m	●	—
PFS 778	● ○ — ○	● ● ●	●	●	●	—	—	—	—	100 m	—	●
PFD 778	— ● ○ ○	● ● ●	●	●	—	—	—	●	—	50 m	—	●

● = Standard ○ = Option — = nicht lieferbar / not available / non livrable

\* Bei PFS 748 darf die UV-Sonde nicht den Zündfunken „sehen“

\* With PFS 748 the UV-probe may not „see“ the ignition spark

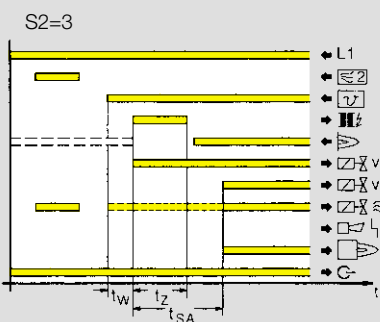
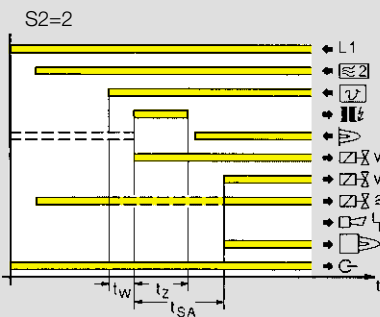
\* Avec PFS 748, la cellule UV ne doit pas voir l'étincelle

**Fig. 4**



PFx7x8 L, PFX7x8 D  
Luftventilsteuerung  
air valve control  
commande de la vanne d'air

S2	∅	⊗
123	V1 =	2 =
123	2 =	
123	V2 =	2 =



Beispiel: PFX 778 I, PFX 778 D  
example par exemple S4=1: → t<sub>SA</sub> →

**Sofortige Störabschaltung** nach Flammenausfall ist die Standardeinstellung für Brenner unbegrenzter Leistung.

Die dritte Möglichkeit, **verlängerte Reaktionszeit  $t_{SV}$  für Ventil V1** ( $t_{SV} = t_{SA}$ ), wird empfohlen für Brenner, bei denen durch Flackern der Flamme Unterbrechungen des Flammensignals entstehen (z. B. Fackel, Flammenschleier, Heizstrahler). Der Heizprozess wird während dieser Störungen nicht unterbrochen, da das Ventil V1 geöffnet bleibt.

Nur einstellen, wenn der Einsatz nicht gegen die Anforderungen einer Anwendernorm verstößt.

Der Automat PFX 7x8 L bzw. PFX 7x8 D ist mit einer **Luftventilsteuerung** ausgerüstet (Fig. 5), das heißt:

**Immediate fault lockout** following flame failure is the default setting for burners with unlimited output.

The third possibility, **a prolonged reaction time  $t_{SV}$  for valve V1** ( $t_{SV} = t_{SA}$ ) is recommended for atmospheric burners, in which the flame signal is interrupted through flickering (e.g. torch, radiant heater). The heating process is not interrupted during these irregularities as valve V1 remains open.

Only adjust if the application does not violate the requirements of a user standard.

The PFX 7x8 L or PFX 7x8 D unit is equipped with an **air valve control** (Fig. 5), which means:

**L'arrêt immédiat sur incident** après défaut de flamme constitue le réglage standard pour brûleurs à puissance illimitée.

La troisième possibilité, **temps de réaction prolongé  $t_{SV}$  pour la vanne V1** ( $t_{SV} = t_{SA}$ ) est recommandée pour les brûleurs atmosphériques dans lesquels le vacillement de la flamme provoque des interruptions du signal de flamme (par exemple torche, radiateur chauffant). Pendant ces incidents, le processus de chauffage n'est pas interrompu puisque la vanne V1 reste ouverte.

Régler uniquement lorsque l'utilisation ne contrevient pas aux exigences d'une norme utilisateur.

Le boîtier de sécurité PFX 7x8 L ou PFX 7x8 D est équipé d'une **commande de la vanne d'air** (Fig. 5), cela signifie que :

1. Der Gasfeuerungsautomat hat einen Eingang zur direkten Ansteuerung des Luftventils mit Netzspannung (30e) zur Ofen-spülung (siehe Projektierungshinweise).

2. Das Luftventil kann über einen 24 V Steuereingang oder abhängig vom Programmablauf des Automaten betätigt werden. Je nach Stellung des Schalters S2 öffnet es zusammen mit V1 (für einstufige Brenner), mit V2 (für zweistufige Brenner) oder durch externe Ansteuerung (für Taktbetrieb Klein/Groß).

Nach Regelabschaltung kann das Ventil zum Kühlen des Ofens geöffnet werden.

Das Luftventil ist nicht ansteuerbar, wenn der Gasfeuerungsautomat eine Störung meldet.

**Mehrflammenüberwachung** bei PFX 778 M oder PFX 778 D siehe Seite 11.

1. The automatic burner control unit has an input for the direct activation of the air valve with mains voltage (30e) for furnace purging (see project planning information).

2. The air valve can be operated via a 24 V control input or as a function of the program. Depending on the setting of switch S2 it either opens together with V1 (for one-stage burners), with V2 (for two-stage burners), or through external activation (for high/low cycles).

After a regular shut down the valve can be opened to cool the furnace.

The air valve cannot be activated if the burner control unit registers a fault.

**Multi-flame control** with PFX 778 M or PFX 778 D see page 11.

1. le boîtier de sécurité auto-contrôlé possède une entrée vers la commande directe de la vanne d'air avec tension du secteur (30e) pour balayage du four (voir la directive pour l'étude).

2. La vanne d'air peut être commandée au moyen d'une entrée de commande de 24 V ou en fonction du déroulement du programme de la carte. Selon la position du commutateur S2, elle s'ouvre simultanément avec V1 (pour brûleurs à palier unique), avec V2 (pour brûleurs à deux paliers) ou par pilotage extérieur (pour commande cyclique tout ou peu).

Après extinction du brûleur, on peut ouvrir la vanne pour le refroidissement du four.

La vanne d'air ne peut pas être pilotée lorsque le boîtier signale une panne.

**Contrôle de multi-flammes** pour PFX 778 M ou PFX 778 D, voir page 11.

**Fig. 5**

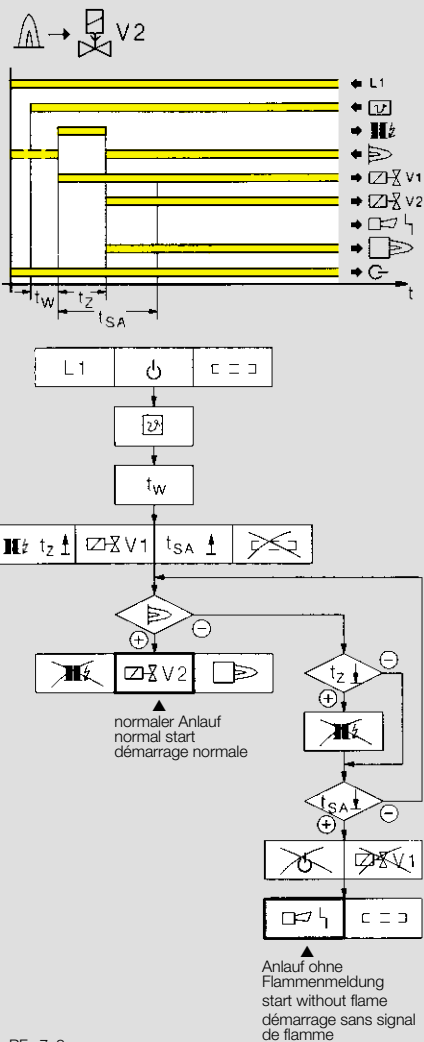
L1	Netzspannung Operation voltage Tension de service
	Ext. Luftventilansteuerung Ext. air valve control Commande ext. de la vanne d'air
	Anlaufsignal Start-up signal Signal de démarrage
	Zündtrafo Ignition transformer Transformateur d'allumage
	Flammenmeldung Flame signal Signal de flamme
	Gasventil Gas valve Vanne de gaz
	Luftventil Air valve Vanne d'air
	Störmeldung Fault signal Indication de défaut
	Betriebsmeldung Operation signal Indication de service

	Betriebsbereit Standby Prêt à être mis en service
	Fremdlichprüfung Flame simulation test Contrôle de simulation de flamme
	Eingang-, Ausgangsignal Input/output signal Signal d'entrée, signal de sortie
	Anfang, Ende Begin, end Début, fin
	Ja, nein Yes, no Oui, non

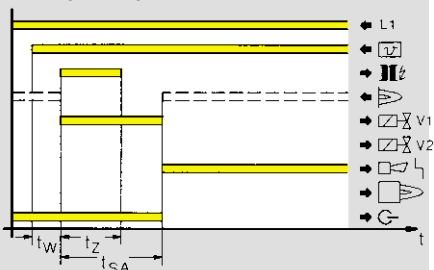
tW	Wartezeit 1 s Waiting time 1 s Temps d'attente 1 s
tLV	Fremdlichverzögerungszeit ≥ 10 s Flame-simulation delay time ≥ 10 s Temps de temporisation de flamme parasite ≥ 10 s
tSA	Sicherheitszeit im Anlauf 3 s, 5 s oder 10 s Safety time on start-up 3 s, 5 s or 10 s Temps de sécurité au démarrage 3 s, 5 s ou 10 s
tZ	Zündzeit 2 s, 3 s oder 7 s Ignition time 2 s, 3 s or 7 s Temps d'allumage 2 s, 3 s ou 7 s
tFS	Flammenstabilisierungszeit 5 s Flame proving period 5 s Temps de stabilisation de la flamme 5 s
tSB	Sicherheitszeit aus dem Betrieb < 1 s Safety time in operation < 1 s Temps de sécurité du service < 1 s
tSV	Verlängerte Reaktionszeit Extended reaction time Temps de réaction prolongé } tSA

**Programmablauf / program run / Déroulement du programme**

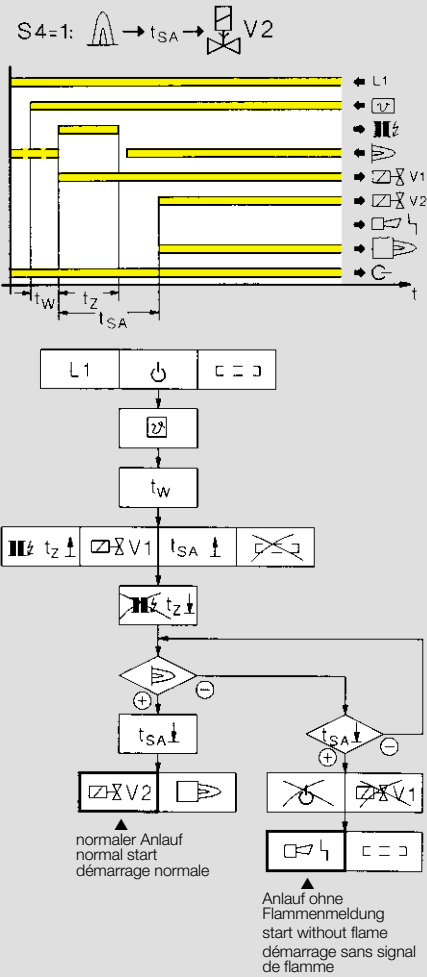
PFS 748 x  
normaler Anlauf  
normal start  
démarrage normale



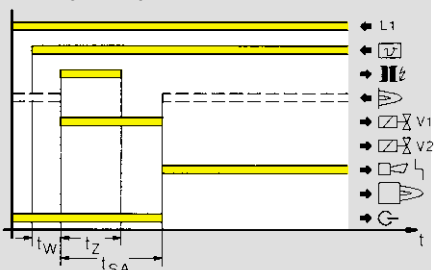
PfX 7x8 x  
Anlauf ohne Flammenmeldung  
start without flame  
démarrage sans signal de flamme



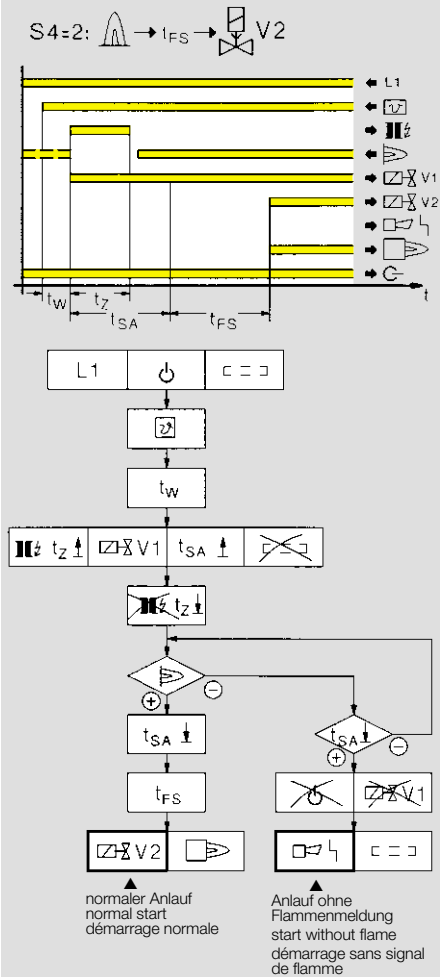
PfX 778 x  
normaler Anlauf  
normal start  
démarrage normale



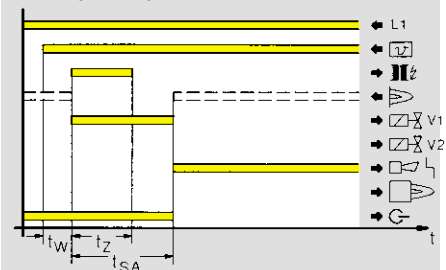
PfX 7x8 x  
Anlauf ohne Flammenmeldung  
start without flame  
démarrage sans signal de flamme



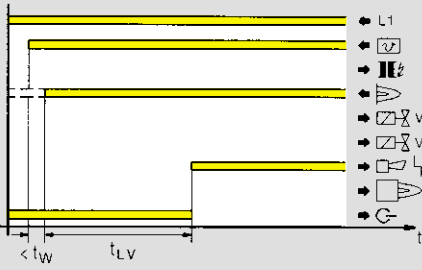
PfX 778 x  
normaler Anlauf  
normal start  
démarrage normale



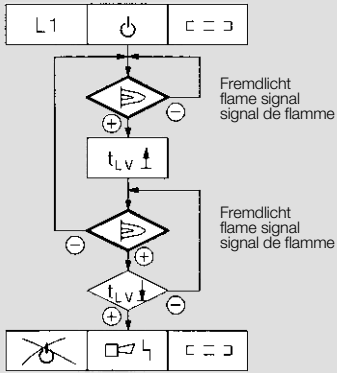
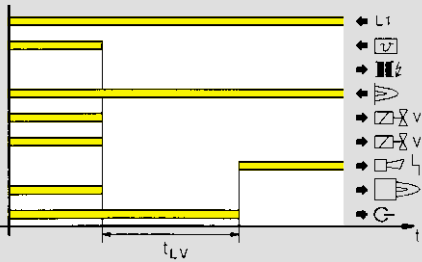
PfX 7x8 x  
Anlauf ohne Flammenmeldung  
start without flame  
démarrage sans signal de flamme



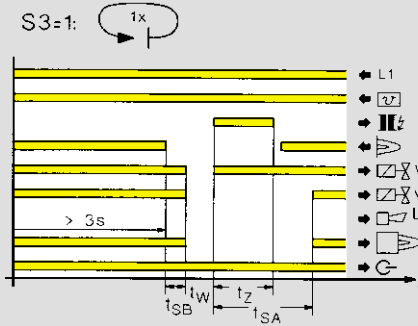
PFx 7x8 x  
Fremdlicht bei Anlauf  
flame signal at start  
signal de flamme pendant le démarrage



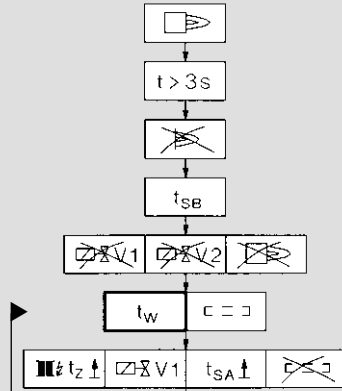
PFx 7x8 x  
Fremdlicht nach Abschalten  
flame signal after switch off  
signal de flamme après le déclenchement



PFx 7x8 x  
Flammenausfall aus dem Betrieb  
flame failure during operation  
manque de flamme en période de marche

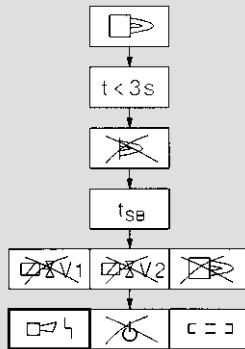


Beispiel: PFX 778 x  
example: S4=1:  $\text{flame signal} \rightarrow t_{SA} \rightarrow \text{V2}$   
par exemple:



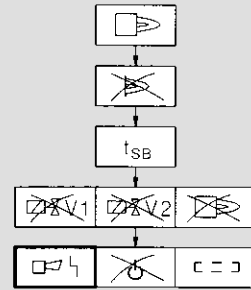
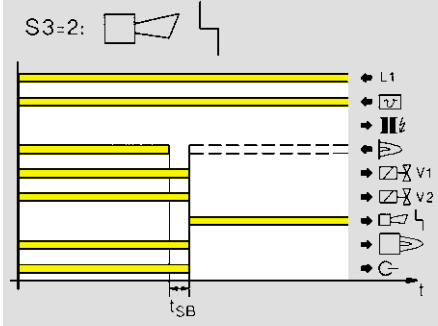
Fortsetzung normaler Anlauf  
continuation: normal start  
à continuer: démarrage normale

Wiederanlauf nach  
Flammenausfall  
(Betriebszustand > 3 s)  
restart after flame failure  
(operating state > 3 s)  
redémarrage après  
manque de flamme  
(état de fonctionnement > 3 s)



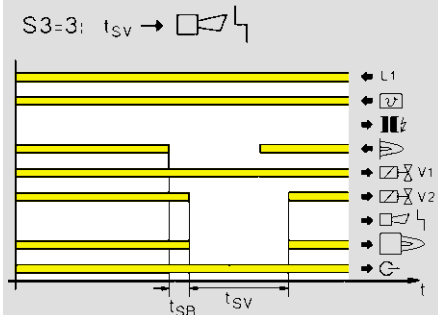
Störabschaltung  
nach Flammenausfall  
(Betriebszeit < 3 s)  
fault lockout following  
flame failure  
(operating state < 3 s)  
mise en sécurité suivant  
une manque de flamme  
(état de fonctionnement < 3 s)

PFx 7x8 x  
Flammenausfall aus dem Betrieb  
flame failure during operation  
manque de flamme en période de marche

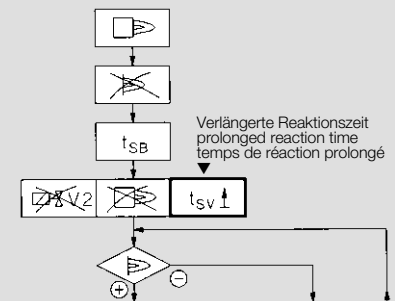


Störabschaltung  
nach Flammenausfall  
fault lockout following  
flame failure  
mise en sécurité suivant  
une manque de flamme

PFx 7x8 x  
Flammenausfall aus dem Betrieb  
flame failure during operation  
manque de flamme en période de marche



Beispiel: PFX 778 x  
example: S4=1:  $\text{flame signal} \rightarrow t_{SA} \rightarrow \text{V2}$   
par exemple:



Fortsetzung normaler Anlauf  
continuation: normal start  
à continuer: démarrage normale





	Flammenmeldung flame signal signal de flamme
	Betriebsmeldung operating indication indication d'opération
	Störmeldung fault indication indication de défaut
	Entriegelungstaster reset button bouton de réarmement
	geöffnet open ouvert
	Meßbuchsen test jacks douilles de test
	Netzschalter S0 operating switch S0 commutateur principal S0

### Technische Daten

Eigenverbrauch: 10 VA  
 Strombelastung für  
 – Ventilausgänge: max. 2 A  
 – Zündausgang: max. 1,2 A  
 jedoch Gesamtbelastung: max. 2 A  
 – Meldekontakte: max. 1 A, 264 V (nicht intern abgesichert)  
 Ausgangsspannung für Ventile und Zündtrafo = Netzspannung  
 Ionisationsspannung: 230 V~  
 Steuereingänge (galvanisch getrennt): 24 V=, ± 10 %, <10 mA pro Eingang  
 Nicht beschaltete Eingänge sind nicht angesteuert.  
 max. Länge der Flammensignalleitung: PFS: 100 m, PFD: 50 m  
 Abschaltempfindlichkeit des Flammenverstärkers:  
 PFS: einstellbar zwischen 1µA – 10 µA (werksseitig 1 µA)  
 PFD: fest eingestellt auf 1 µA

Feinsicherungen: 2 A mittelträge E nach DIN 41571  
 Gewicht: ca. 0,6 kg

### Auswahl (Fig. 4)

Nachfolger für den Gasfeuerungsautomaten PFS 630 ist der PFS 778 D mit folgenden Schaltereinstellungen:  
 S3 = 2, S4 = 1, P1 = 1 µA.  
 Die Automaten sind nicht austauschbar.

### Projektierungshinweise

Sicherheitszeit  $t_{SA}$  bei der Bestellung angeben (Fig. 6).  
 $t_{SA} = 3\text{ s}, 5\text{ s}$  oder  $10\text{ s}$   
 $P_N$  = Nennwärmeleistung  
 $P_Z$  = Zündleistung  
 Die Sicherheitszeit des Gasfeuerungsautomaten hängt von der Brennerart, -leistung und dem jeweiligen Anwendungsfall ab. Brenner und Gasfeuerungsautomat ausreichend erden.

### Technical data

power consumption: 10 VA  
 current for  
 – valve outputs: max. 2 A  
 – ignition output: max. 1.2 A  
 – but total current: max. 2 A  
 – isolated contacts: max. 1 A, 264 V (not internally fused)  
 output voltage for valves and ignition transformer = mains voltage  
 ionisation voltage: 230 V a.c.  
 control inputs (electrically isolated)  
 24 V d.c., ± 10 %, <10 mA per input  
 Non-switched inputs are not addressed.  
 max. length of flame signal cable: PFS: 100 m, PFD: 50 m  
 cut-off sensitivity of flame amplifier:  
 PFS: 1 µA – 10 µA (settable - default 1 µA)  
 PFD: fixed at 1 µA

miniature fuses: 2 A medium time lag to DIN 41571  
 weight: approx. 0.6 kg

### Selection (Fig. 4)

Successor to the PFS 630 is the PFS 778 D with the following switch settings:  
 S3 = 2, S4 = 1, P1 = 1 µA  
 The units cannot be interchanged.

### Planning aids

Indicate safety time  $t_{SA}$  when ordering (Fig. 6).  
 $t_{SA} = 3\text{ s}, 5\text{ s}$  or  $10\text{ s}$   
 $P_N$  = heat rating  
 $P_Z$  = ignition rating  
 The safety time on the burner control unit depends on the type of burner, output and application.  
 The burner and automatic burner control unit must be adequately earthed.

### Données techniques

Consommation propre: 10 VA  
 Charge de courant pour  
 – sorties de vannes: maxi 2 A  
 – sorties d'allumage: maxi 1,2 A  
 mais charge totale: maxi 2 A  
 – contacts secs: maxi 1 A, 264 V (sans protection interne)  
 Tension de sortie pour vannes et transformateur d'allumage = tension du secteur  
 Tension d'ionisation: 230 V~  
 Entrées de commande (isolées par galvanisation): 24 V=, ±10%, <10 mA par entrée  
 Les entrées non connectées ne sont pas pilotées.  
 Longueur maxi de la ligne de signal de flamme: PFS: 100 m, PFD: 50 m  
 Sensibilité d'arrêt de l'amplificateur de flamme:  
 PFS: réglable entre 1 µA – 10 A (réglé en usine sur 1 µA)  
 PFD: réglage fixe sur 1 µA

Coupe-circuits fins: 2 A, inertie moyenne E selon DIN 41571  
 Poids: environ 0,6 kg

### Choix (Fig. 4)

Le modèle qui succède au boîtier de sécurité PFS 630 est le PFS 778 D qui possède les réglages de commutateurs suivants:  
 S3 = 2, S4 = 1, P1 = 1 µA.  
 Les boîtiers ne sont pas interchangeables.

### Instructions pour l'étude

Indiquer à la commande le temps de sécurité  $t_{SA}$  (Fig. 6)  
 $t_{SA} = 3\text{ s}, 5\text{ s}$  ou  $10\text{ s}$   
 $P_N$  = puissance thermique nominale  
 $P_Z$  = puissance d'allumage  
 Le temps de sécurité du boîtier dépend du type et de la puissance du brûleur et du cas d'application.  
 Mettre le brûleur et le boîtier de sécurité à la terre de manière satisfaisante

### EN 746-2

	$P_N$	$t_{SA}$
	≤ 70 kW	5 s
	> 70 kW*	3 s
	≤ 350 kW	10 s
	> 350 kW**	5 s
	0 → ∞*	10 s

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

Fig. 6

Für Ionisations- und Zündleitung nicht abgeschirmte Hochspannungskabel verwenden.

FZLSi 1/7 bis 180 °C,  
Best.-Nr.: 04250410 oder

FZLK 1/7 bis 80 °C,  
Best.-Nr.: 04250409

Die Ionisationsleitung entfernt von der Zündleitung und anderen Störstrahlungsquellen verlegen. Entstörte Elektrodenstecker verwenden.

Die Vorspülung muss beendet sein (Klemme 30e spannungsfrei bei PFX 7x8 L oder PFX 7x8 D), erst dann darf Spannung an die Klemmen angelegt werden:

Do not use screened high-voltage cables for the ionisation and ignition lines.

FZLSi 1/7 up to 180 °C  
order no. 04250410 or

FZLK 1/7 up to 80 °C  
order no. 04250409

Keep the ionisation cable away from the ignition cable and other sources of interference.

Purging must be completed (terminal 30e disconnected on PFX 7x8 L or PFX 7x8 D). Only then may power be applied to the terminals .

– 26e for the valves and ignition transformer

Pour la ligne d'ionisation et d'allumage, ne pas utiliser de câbles à haute tension blindés.

FZLSi 1/7 jusqu'à 180 °C

Référence: 04250410, ou

FZLK 1/7 jusqu'à 80 °C

Référence: 04250409

Poser la ligne d'ionisation loin de la ligne d'allumage et de toute autre source de parasites radioélectriques.

Le prébalayage doit être terminé (borne 30e sans tension pour PFX 7x8 L ou PFX 7x8 D). Ce n'est qu'après cette vérification que vous pourrez appliquer la tension aux bornes :

– 26e pour l'alimentation des vannes et du transformateur d'allumage

– 26e zur Versorgung der Ventile und des Zündtrafos

– 10e zur Wärmeanforderung

– 10a zur Luftventilsteuerung (Fig. 7).

Die UV-Sonde darf nicht den Zündfunken „sehen“ bei PFS 748 x.

Die PFX ist nur für **feste Verdrahtung** geeignet. Phase und Neutralleiter nicht vertauschen. An die Eingänge dürfen nicht verschiedene Phasen eines Drehstromnetzes gelegt werden. An die Ausgänge für Ventile und Zündung darf keine Spannung gelegt werden

Die Wärmeanforderung bei Gasfeuerungsautomaten muss länger sein als die Warte-

– 10e for the heat demand

– 10a for air valve control (Fig. 7)

On PFS 748 x units the UV sensor may not „see“ the ignition spark.

The PFX is suitable only for **permanent wiring**. Do not reverse phase and neutral conductor. Different phases of the three-phase power system may not be applied to the inputs. No voltage may be applied to the outputs for valves and ignition.

The heat demand to the control unit must be longer than the delay  $t_W$  plus safety time  $t_{SA}$  plus flame stabilisation time  $t_{FS}$  (where

– 10e pour la demande de chaleur

– 10a pour la commande de la vanne d'air (Fig. 7)

Pour PFS 748 x la sonde UV ne doit „voir“ les étincelles d'allumage.

La PFX est conçue exclusivement pour un **câblage fixe**. Ne pas échanger les phases ni le conducteur de neutre. Les différentes phases d'un réseau triphasé ne doivent pas être placées sur les entrées. Les sorties des vannes et de l'allumage ne doivent présenter aucune tension.

La demande de chaleur pour les boîtiers de sécurité doit être plus longue que le temps d'attente  $t_W$ , plus le temps de sécurité  $t_{SA}$ ,

zeit  $t_W$  plus Sicherheitszeit  $t_{SA}$  plus (evtl.) Flammenstabilisierungszeit  $t_{FS}$  - besonders bei Programmsteuerung beachten!

Die Begrenzer in der Sicherheitskette (Verknüpfung aller für die Anwendung relevanten sicherheitsgerichteten Steuer- und Schalteinrichtungen, z. B. STB, Gas<sub>min</sub>, Dichtheitskontrolle usw.) müssen die Klemmen 30e, 26e und 30a spannungsfrei schalten.

An Industrieanlagen schaltet die Ofensteuerung das zentrale Verbrennungsluftgebläse ein. Deshalb ist kein besonderer Anschluss für ein Gebläse vorgesehen.

applicable) - particularly in the case of program control.

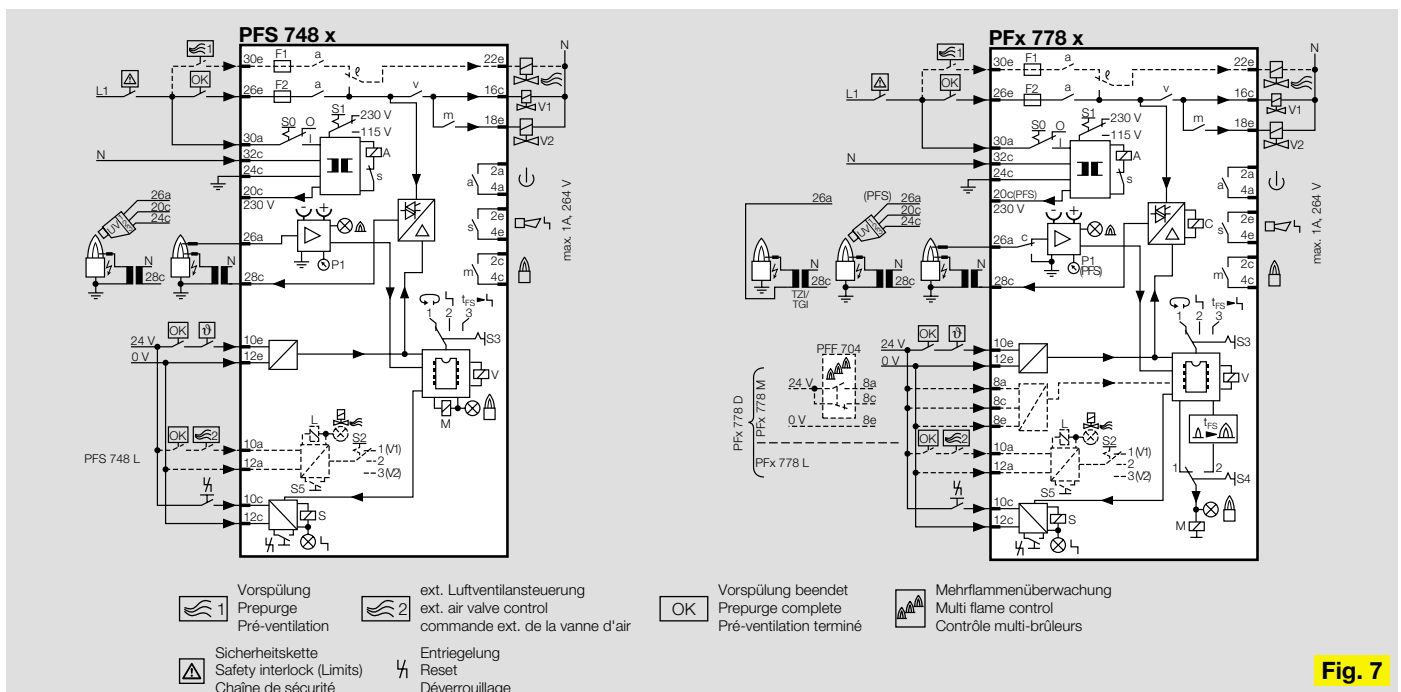
The limiters in the safety interlock (link of all safety control and switching equipment relevant for safety, for example STB (safety temperature limiter, Gas<sub>min</sub>, tightness control, etc.) must disconnect terminals 30e, 26e and 30a from the electrical power supply.

In industrial systems the furnace control switches on the central combustion blower. For this reason a separate connection for a blower is not provided.

plus (éventuellement), le temps de stabilisation de flamme - à respecter en particulier dans le cas de commande à programme.

Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (liaison de tous les systèmes de commande et de manœuvre de sécurité liés à l'application, par exemple, STB (limiteur de température de sécurité), Gaz<sub>min</sub> contrôleur d'étanchéité, etc.) doivent mettre hors tension les bornes 30e, 26e et 30a.

Dans les installations industrielles, la commande du four connecte le ventilateur d'air de combustion au moyen d'un relais temporisé. C'est pourquoi il est inutile de prévoir des connexions spéciales pour un ventilateur.



**Fig. 7**



## Flammenwächter PFF 7x4

- /// Zur Flammensignalisierung
- /// Für Mehrflammenüberwachung
- /// PFF 704 für intermittierenden Betrieb mit Ionisations- oder UV-Überwachung
- /// PFF 754 für Dauerbetrieb mit Ionisationsüberwachung
- /// Vier voneinander unabhängige Flammenverstärker
- /// Mesbuchsen zur unterbrechungsfreien Flammensignalmessung
- /// Einelektrodenbetrieb möglich
- /// Entspricht der EN 298

## Anwendung

Zur Wahrnehmung und Signalisierung von Gasflammen. Einsetzbar für Mehrflammenüberwachung in Verbindung mit Gasfeuerungsautomaten:

PFF 704 mit PFS 7x8 x  
PFF 754 mit PFD 778 x

oder dort, wo keine vollautomatische Überwachung erforderlich ist.

## Wirkungsweise (Fig. 8)

Das Prinzip der Mehrflammenüberwachung besteht darin, dass mehrere Brenner gemeinsam gesteuert werden.

Für die gesamte Steuerfunktion ist ein Gasfeuerungsautomat verantwortlich, der auch

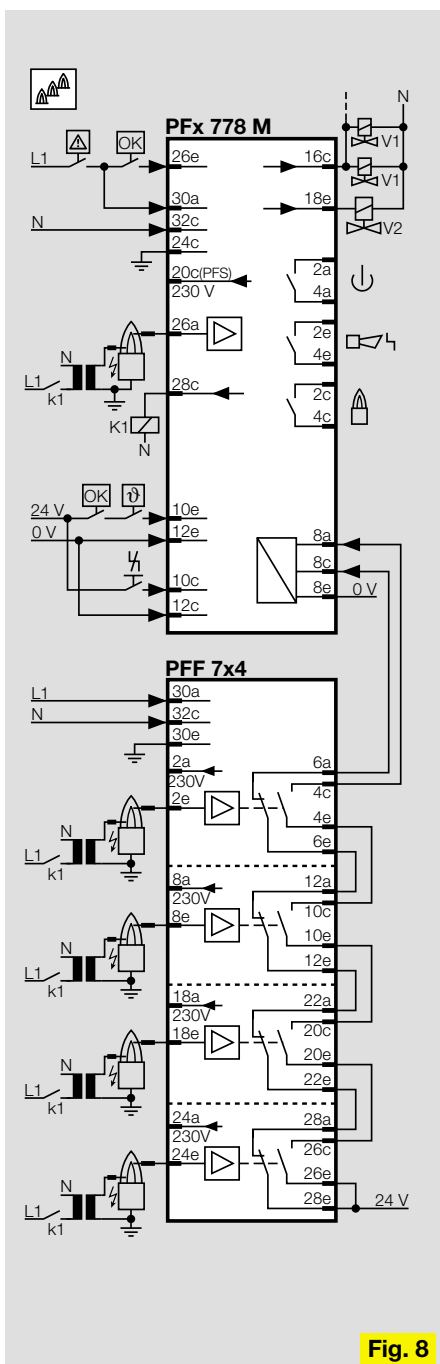


Fig. 8

## Flame detector PFF 7x4

- /// For flame detection
- /// For multi-flame control
- /// PFF 704 for intermittent operation with ionisation or UV monitoring
- /// PFF 754 for continuous operation with ionisation monitoring
- /// Four independent flame amplifiers
- /// Measuring sockets for continuous flame signal measurement
- /// Single-electrode operation possible
- /// Complies with EN 298

## Application

For detection and signalling of gas flames. For use with multi-flame control on burner control units:

PFF 704 with PFS 7x8 x  
PFF 754 with PFD 778 x

or where automatic monitoring is not required.

## Principle (Fig. 8)

Multi-flame control involves the joint control of several burners.

One burner control unit is responsible for the entire control function and also monitors

## Détecteurs de flamme PFF 7x4

- /// Pour signalisation de flamme
- /// Pour contrôle de multi-flammes
- /// PFF 704 pour service intermittent avec surveillance par ionisation ou UV
- /// PFF 754 pour service continu avec surveillance par ionisation
- /// Quatre amplificateurs de flamme indépendants les uns des autres
- /// Prise de mesure pour la mesure ininterrompue du signal de flamme
- /// Service monoélectrode possible
- /// Satisfait la EN 298

## Utilisation

Pour vérification et signalisation des flammes de gaz. Utilisable pour contrôle de multi-flammes en combinaison avec les boîtiers de sécurité:

PFF 704 avec PFS 7x8 x  
PFF 754 avec PFD 7x8 x

ou là où aucune surveillance automatique totale n'est nécessaire.

## Mode d'action (Fig. 8)

Le principe de la contrôle de multi-flammes consiste en ce que plusieurs brûleurs sont commandés en commun.

Un même boîtier de sécurité assure l'ensemble des fonctions de commande. Il as-

die Überwachung des ersten Brenners übernimmt. Flammenwächter überwachen die übrigen Brenner dieser Gruppe. Die Zeichnung zeigt ein Beispiel mit Ionisationsüberwachung. UV-Überwachung (bei intermittierendem Betrieb) oder Einelektrodenbetrieb sind ebenfalls möglich.

**Technische Daten**

Eigenverbrauch: 10 VA  
Ionisationsspannung: 230 V~

Max. Länge der Flammensignalleitung:  
PFF 704: 100 m PFF 754: 50 m  
Abschaltempfindlichkeit der Flammenverstärker:  
PFF 704: einstellbar zwischen 1 µA – 10 µA (werksseitig 1µA)  
PFF 754: fest eingestellt auf 1 µA  
Kontaktbelastung: max. 2 A  
Feinsicherungen:  
2 A mittelträge E nach DIN 41571  
Gewicht: ca. 0,51 kg

**Projektierungshinweise**

Die Zündgasventile müssen dicht am Brenner montiert sein, da innerhalb der Sicherheitszeit im Anlauf an allen Brennern ein Flammensignal erkannt werden muss. Da der Gasfeuerungsautomat sämtliche Ventile und Zündtransformatoren schaltet, müssen evtl. Koppelrelais vorgesehen werden, um die max. Belastung der Ausgänge nicht zu überschreiten. Anwendernormen beachten.  
Schaltspielzahl bei Einelektrodenbetrieb: 250.000.

the first burner. Flame detectors monitor the other burners in this group. The drawing shows an example with ionisation monitoring. UV monitoring (with intermittent operation) or single-electrode operation are also possible.

**Technical data**

power consumption: 10 VA  
ionisation voltage: 230 V a.c.

max. length of flame signal cable:  
PFF 704: 100 m, PFF 754: 50 m  
cut-off sensitivity of flame amplifier:  
PFF 704: 1 µA – 10 µA (default 1µA)  
PFF 754: fixed at 1 µA  
miniature fuses:  
2 A medium time lag to DIN 41571  
weight: approx. 0,51 kg

**Planning considerations**

The ignition gas valves must be fitted close to the burner as a flame signal must be detected at all burners during the safety time when starting up. Since the automatic burner control unit controls all the valves and ignition transformers, coupling relays may be fitted so as not to exceed the maximum load on the outputs. See the user standards. Number of switching cycles for single-electrode operation: 250,000.

sure aussi la surveillance du premier brûleur. Les détecteurs de flamme surveillent les autres brûleurs de ce groupe. Le dessin montre un exemple de surveillance par ionisation. La surveillance UV (en service intermittent) ou le service monoélectrode sont aussi possibles.

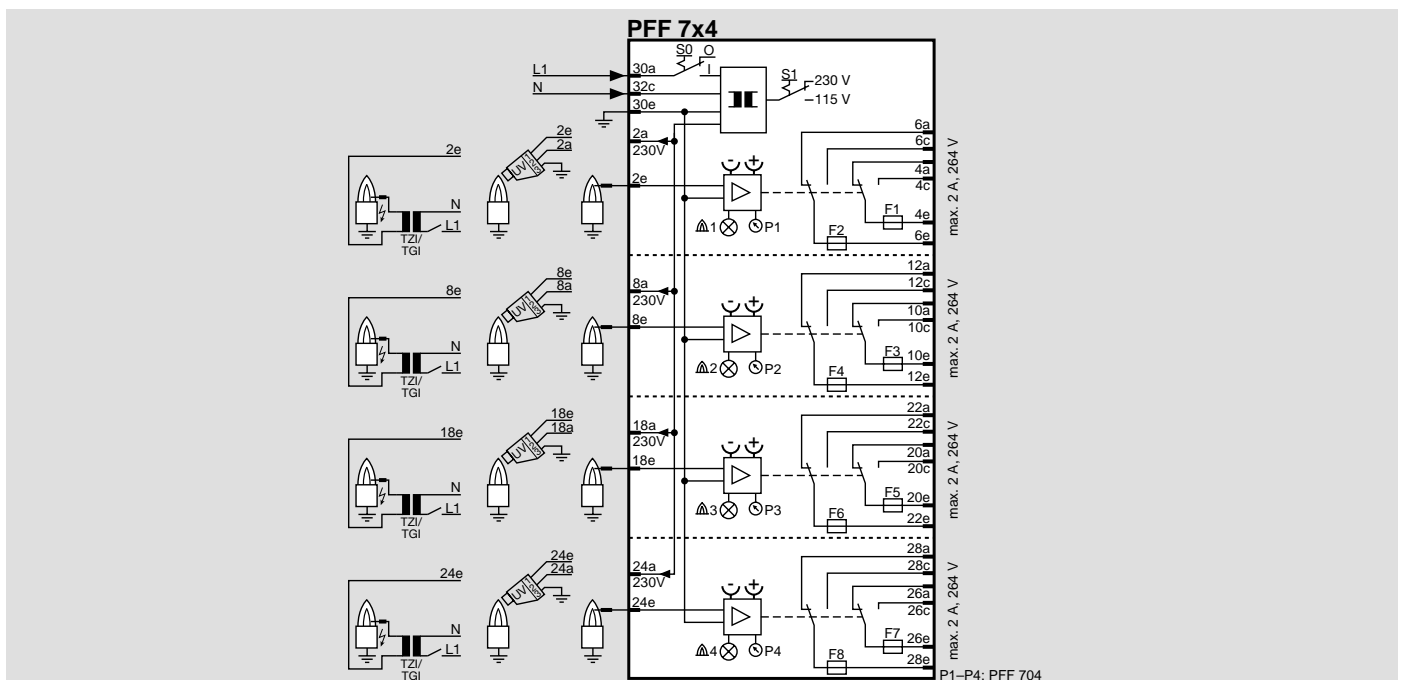
**Données techniques**

Consommation propre: 10 VA  
Tension d'ionisation: 230 V~

Longueur maxi. de la ligne de signal de flamme:  
PFF 704: 100 m, PFF 754: 50 m  
Sensibilité d'arrêt de l'amplificateur de flamme:  
PFF 704: réglable entre 1µA et 10 µA (réglage d'usine 1 µA)  
PFF 754: réglage fixe sur 1 µA  
Charge des contacts: maxi 2 A  
Coupe-circuits fins:  
2 A inertie moyenne E selon DIN 41571  
Poids: environ 0,51 kg

**Directives pour l'étude**

Les vannes de gaz d'allumage doivent être montées très près du brûleur parce qu'au démarrage, il faut détecter un signal de flamme sur tous les brûleurs dans les limites du temps de sécurité. Etant donné que le boîtier commande toutes les vannes et tous les transformateurs d'allumage, il faut prévoir éventuellement des relais de couplage, pour ne pas dépasser la charge maxi des sorties.





## Relais-Baugruppe PFR 704

### Anwendung

Kontaktvervielfachung z. B. zur Ansteuerung mehrerer Luftklappen über ein Steuerungssignal bei Vorspülung oder zur Umschaltung Heizen/Kühlen bei Einsatz einer MPT 618.

### Technische Daten

Eingangsspannung:  
110/120 V~, -15/+10%, 50/60 Hz;  
220/240 V~, -15/+10%, 50/60 Hz oder  
24 V~/=, ± 10%

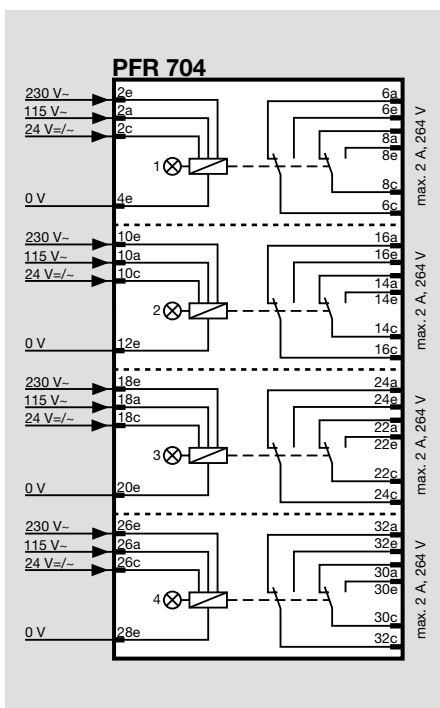
Strom pro Relais: 25 mA

Kontaktbelastung der potentialfreien Ausgänge:

max. 2 A, 264 V (nicht intern abgesichert)

Gewicht: 0,17 kg

- /// Vier voneinander unabhängige Relais
- /// Last- und potentialfreie Signalkopplung
- /// Anzeige der Schaltzustände an der Frontplatte



## Relay assembly PFR 704

### Application

Multiple contacts e.g. for activation of several air flaps via a single control signal when purging or for switching between heating and cooling when using an MPT 618.

### Technical data

power consumption:

110/120 V a.c., -15/+10 %, 50/60 Hz  
220/240 V a.c., -15/+10 %, 50/60 Hz or  
24 V d.c. or a.c., ± 10 %

current per relay: 25 mA

contact load on isolated outputs:  
max. 2 A, 264 V (not internally fused)

weight: 0,17 kg

- /// Four isolated relays
- /// Isolated no-load signal coupling
- /// Switching status displayed on front panel

## Module relais PFR 704

### Utilisation

Multiplication des contacts, par exemple pour le pilotage de plusieurs volets d'air par l'intermédiaire d'un signal de commande pendant le prébalayage ou pour l'inversion chauffage/refroidissement, dans le cas d'un MPT 618.

### Données techniques

Tension d'entrée:

110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz  
220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz ou  
24 V~/=, ± 10 %

Intensité par relais: 25 mA

Charge de contact des sorties sans potentiel:

maxi 2 A, 264 V (sans protection interne)

Poids: 0,17 kg

- /// Quatre relais indépendants les uns des autres
- /// Couplage des signaux sans charge ni tension
- /// Indication des états de commutation sur la plaque avant





## Stromversorgung PFP 700

- // Ausgangsspannung 24 V =
- // Ausgangsbelastbarkeit 14 VA
- // Kurzschlussfest

## Anwendung

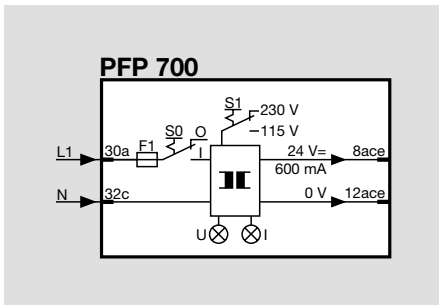
Die Stromversorgung PFP 700 wird eingesetzt zur Versorgung der Steuereingänge der Gasfeuerungsautomaten oder liefert die Hilfsspannung für Relaiskarten

## Wirkungsweise

Der Betriebszustand wird an der Frontplatte angezeigt. Bei Überlastung des Ausgangs  $I > 600 \text{ mA}$  leuchtet die rote LED-Anzeige. Die PFP 700 schaltet den Ausgang ab.

## Technische Daten

Eigenverbrauch: 25 VA  
Ausgangsbelastung:  
24 V=, 600 mA, kurzschlussfest  
Feinsicherung: 0,315 A träge nach DIN 41571  
Gewicht: ca. 0,75 kg



## Power supply PFP 700

- // Output voltage 24 V d.c.
- // Output load 14 VA
- // Short-circuit-proof

## Application

The PFP 700 power supply is used to supply control inputs on the burner control unit or to provide auxiliary power to relay boards.

## Principle

The operating status is displayed on the front panel. In the event of an overload at output  $I > 600 \text{ mA}$  the red LED comes on and the PFP 700 switches off the output.

## Technical data

power consumption: 25 VA  
output load: 24 V d.c., 600 mA, short-circuit-proof  
miniature fuse 0,315 A lag to DIN 41571  
weight: approx. 0,75 kg

## Alimentation PFP 700

- // Tension de sortie 24 V =
- // Capacité de charge de sortie 14 VA
- // Résistant aux courts-circuits

## Utilisation

L'alimentation électrique PFP 700 est utilisée pour l'alimentation des entrées de commande des boîtiers de sécurité ou fournit la tension auxiliaire pour les cartes relais.

## Mode d'action

L'état de marche est indiqué sur la plaque avant. En cas de surcharge de la sortie,  $I > 600 \text{ mA}$ , le voyant rouge LED s'allume. Le PFP 700 interrompt la sortie.

## Données techniques

Consommation propre: 25 VA  
Charge de sortie:  
24 V=, 600 mA, résistant aux courts-circuits  
Coupe-circuits fins: 0,315 A inertie selon DIN 41571  
Poids: environ 0,75 kg