

Prozeßfeuerungs-system PF 19"

Baureihe 700

Process firing system PF 19"

product line 700

Система управления процессом горения PF 19"

серия 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
- /// entspricht der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und einschlägigen Abschnitten aus IEC 730 und IEC 801
- /// CE



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 EC machine directive 89/392/EEC and relevant sections of IEC 730 and IEC 801
- /// CE



Система управления процессом горения PFS, PFD, PFF, PFR, PFP

- /// 19-ти дюймовая блочная система
- /// многосторонняя система с большим выбором блоков автоматики и их комбинации под специфические требования потребителя
- /// с возможностью непосредственного подключения к ЭВМ
- /// собственное питание каждого прибора
- /// для заземлённых и незаземлённых сетей
- /// соответствует регистру техники 89/392/EWG и специальным разделам стандартов IEC 730 и IEC 801. Разрешена к применению в РБ, РФ, Украине
- /// 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 prEN 746 und prEN 676.

Ausführung

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

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

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 prEN 746 and prEN 676.

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.

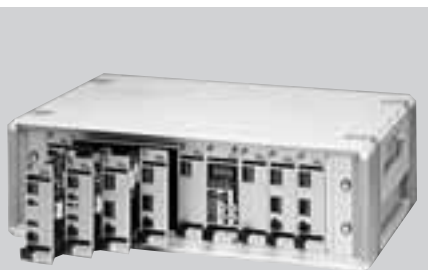
Область применения

Системы управления процессом горения серии 700 предназначены для управления и обеспечения безопасности процессов сжигания газообразного топлива в промышленных печах и огневых установках различного назначения, например, в чугуно-, стале-, стеклоплавильных процессах, а также в производстве пластмасс, обжиге керамики, химическом производстве (Fig. 1).

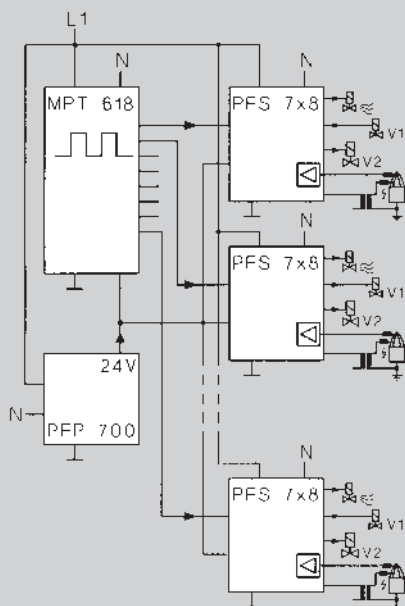
Системы пригодны для работы с горелками различной тепловой мощности, соответствующим требованиям стандартам prEN 746 и prEN 676.

Исполнение

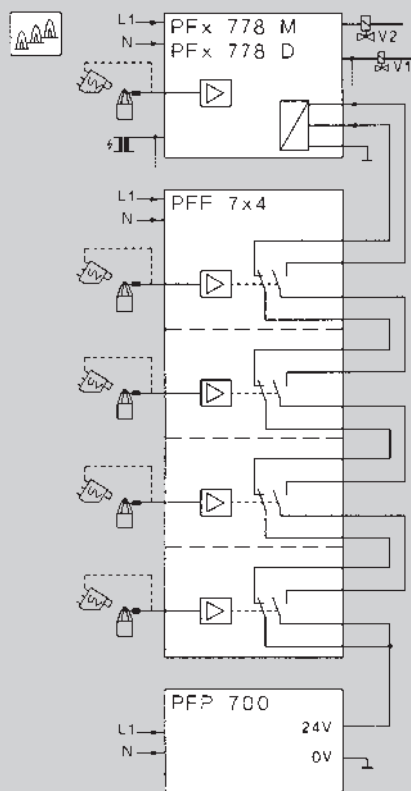
Системы состоят из современных технологических блоков с компактной электроникой, выполненной в SMD технике. Высокая частота включения способствует продолжительному сроку службы прибора в тяжёлых производственных



Taktsteuerung
Impulse system
Система импульсного управления



Mehrflammenüberwachung
Multi-flame control
Контроль нескольких горелок



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. 1×10^6
- 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: -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. 1×10^6
- 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: -20 °C to +60 °C, no condensation admissible

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.

условиях, например, отключение с помощью полупроводника при работе устройства розжига. Наглядные управляющие и сигнализирующие элементы, независимое измерение сигнала пламени, выведенное на лицевую панель, и возможность легкой замены блоков обеспечивают бесперебойное сервисное обслуживание.

Комплектное решение

Естественно мы хотели бы помочь Вам при проектировании Вашего оборудования или поставлять проектируемые устройства с готовой проводкой и протестированными 19" блоками, содержащими все необходимые компоненты, заключенные в стальной шкаф со стеклянной дверью. На все Ваши запросы мы готовы предложить свои предложения.

Общие технические характеристики

- Напряжение питания: 110/120 В~ -15/+10 %, 50/60 Гц
- 220/240 В~ -15/+10 %, 50/60 Гц для заземлённых и незаземлённых сетей.
- Среднее число включения зависит от коэффициента напряжения: $\cos \phi =$ около 1×10^6
- 19" блочная система с европлатой (100 x 160 мм) с пластмассовой лицевой панелью: ширина: 8 TE = 40,6 мм
- высота: 3 HE = 128,4 мм
- Штекерный разъём типа E по IEC 603-2, 48 полюсов
- Монтажное положение: произвольно
- Рабочая температура: от -20 до +60 °C, конденсация влаги не допускается.

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
- /// Abschalttempfindlichkeit des Flammenverstärkers stufenlos einstellbar
- /// entspricht der EN 298



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

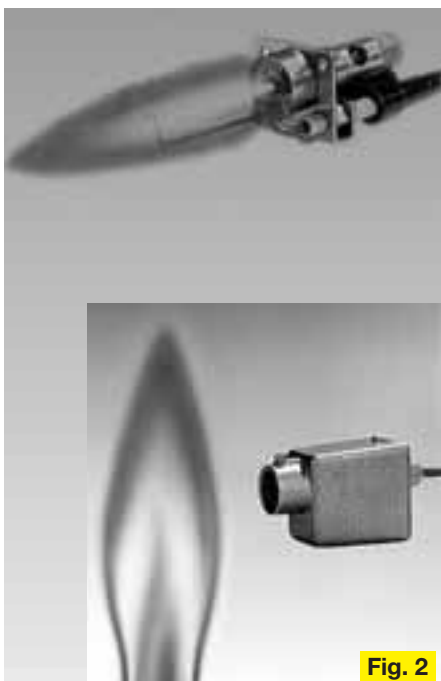


Fig. 2

Автомат управления горением PFS 7x8 x

- /// для циклических процессов
- /// контроль пламени с помощью электрода ионизации или УФ-датчика
- /// возможность розжига и контроля с помощью одного общего электрода (одноэлектродные установки), с PFS 778 x
- /// контроль нескольких горелок с дополнительным автоматом контроля пламени (по заказу)
- /// управление стандартным 24В сигналом постоянного тока
- /// различное поведение при пуске и погасании пламени
- /// потенциально свободные измерительные выходы для замера рабочей готовности, процесса горения и помех
- /// для работы с линиями сигнала пламени протяженностью до 100м
- /// регулируемая выборочно-отключающая чувствительность усилителя пламени
- /// соответствует EN 298

Gasfeuerungsautomaten

PFD 778 x

wie PFS, jedoch:

- /// für Dauerbetrieb
- /// dynamische Selbstüberwachung
- /// nur für Ionisationsüberwachung
- /// für Flammensignalleitungen bis max. 50 m
- /// Abschalttempfindlichkeit 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 PFD 778 x

as PFS but:

- /// for continuous operation
- /// dynamic self-monitoring
- /// only for ionisation monitoring
- /// max. flame signal cable 50 m
- /// cutt-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).

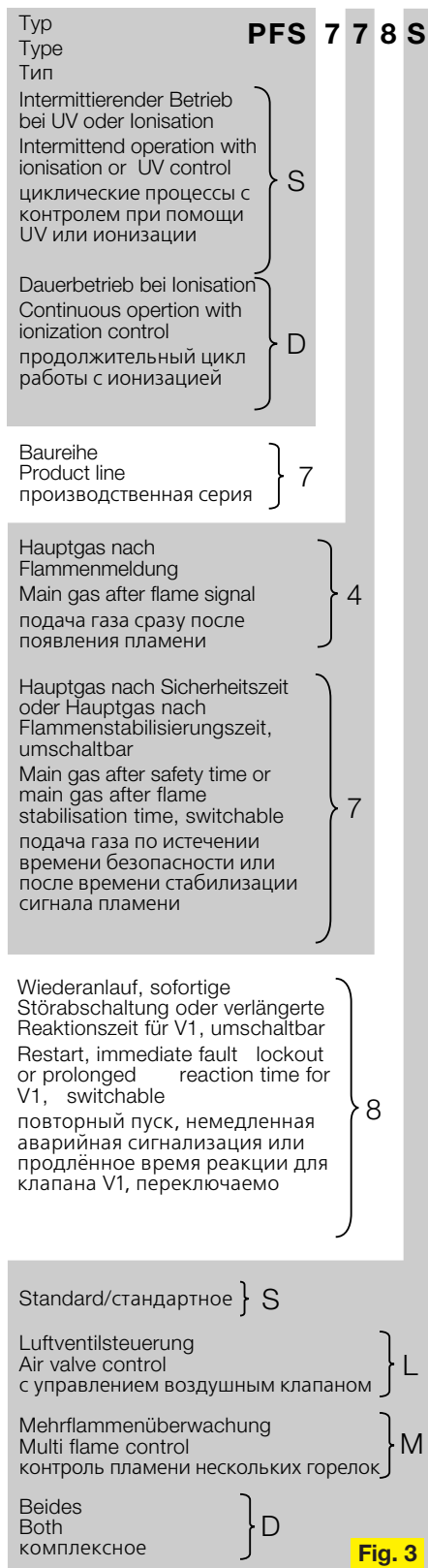
Автомат управления горением PFD778 x

то же, что и PFS, но с отличиями:

- /// для продолжительного цикла работы
- /// с динамическим самоконтролем
- /// только для ионизационного контроля
- /// для работы с линиями сигнала пламени протяженностью до 50м
- /// постоянно установленная выборочно-отключающая чувствительность усилителя пламени

Область применения

Данные автоматы управления горением предназначены для розжига и обеспечения безопасности работы газовых горелок. Они предотвращают неконтролируемое поступление газа в область горения. Они управляют работой клапанов и устройства розжига и контролируют наличие пламени с помощью электрода ионизации или УФ-датчика (Fig. 2).



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.

Bei PFX 778 x ist es möglich umzuschalten, zwischen **Hauptgas nach Sicherheitszeit t_{SA} und Hauptgas nach Flammenstabilisierungszeit t_{FS}** . Die prEN 676 fordert eine Flammenstabilisierungszeit für

Nennwärmebelastungen ≥ 70 kW. 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 ein- oder zweistufig geregelte Brenner, die gelegentlich instabiles Flammenverhalten zeigen.

Nicht einsetzen bei

- langsam schließenden Luftstellgliedern oder stetiger Regelung, wenn der Brenner nicht mit max. Leistung zünden darf.
- Brennern mit Leistungen über 120 kW nach prEN 676.
- Taktbetrieb Ein/Aus.

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.

With the PFX 778 x it is possible to switch between **main gas after safety time** and **main gas after flame stabilisation time**. According to prEN 676 a flame stabilisation time is required for a burner output of

≥ 70 kW and above. 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 single- or two-stage controlled burners with occasional flame instability.

Do not use with

- slow-closing air valves or continuous control if the burner may not ignite on max. capacity
- burners with more than 120 kW output as per prEN 676
- fixed on/off cycle

Обозначение типов (Fig. 3)

Автомат PFS 7x8x предназначен для **прерывистых производственных процессов**, когда горелка находится во включенном состоянии менее 24 часов. При более продолжительном времени использования применяйте автомат PFD 778 x для **продолжительных процессов работы**.

Поведение при пуске

Автомат типа PFS 748 x открывает основной запорный газовый клапан **сразу с момента регистрации сигнала пламени**. Поэтому он применяется для горелок с режимом работы вкл/выкл, при требовании малого времени пуска.

Автоматы PFX 778 x, могут осуществлять отключение подачи основного потока га-

за как после **времени безопасности t_{SA}** , так и после **времени стабилизации сигнала пламени t_{FS}** . Европейский стандарт prEN 676 устанавливает время стабилизации сигнала пламени для горелок тепловой мощностью ≥ 70 кВт. Пламя за это время должно стабилизироваться, иначе автомат отключает основной поток газа. У всех других автоматов **поведение при погасании пламени** регулируется выключателем S3.

Повторный пуск рекомендуется для одно- или двухступенчатых регулируемых горелок при случайном проявлении нестабильности поведения пламени.

Не применяется при:

- медленном закрытии отдельной подачи воздуха или постоянном регулировании, когда горелка не может разжи-

Varianten Models Варианты	Flammenüberwachung Flame monitoring Контроль пламени										Programmablauf Program run Логика программы	
	..S ..L ..M ..D	t_{SA} 3s 5s 10s 3c 5c 10c			Ionisation ионизация	1Elektrode 1 электрода	UV	Intermittierender Betrieb Intermittent operation циклический процесс	Dauerbetrieb Continuous operation продолжитель- ный процесс	Abschaltempfindlichkeit einstellbar Cut-off sensitivity adjustable отключающая чувствительность	Flammensignalleitung Flame signal cable длина линии сигнала пламени	Hauptgas nach Flammenmeldung Main gas after flame signal подача газа после обнаружения пламени
PFS 748	● ○ - -	● ● ●	●	-	●	-	●	-	●	100 m	●	-
PFS 778	● ○ - ○	● ● ●	●	●	●	-	●	-	●	100 m	-	●
PFD 778	- ● ○ ○	● ● ●	●	●	●	-	-	●	-	50 m	-	●

● = Standard / стандартно исполнение
○ = Option / по заказу
- = nicht lieferbar / not available / нет поставки

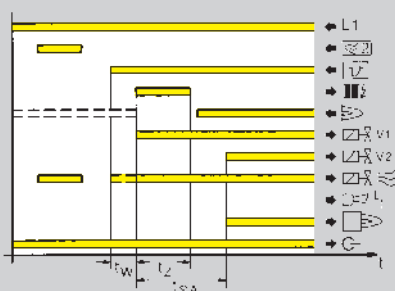
* Bei PFS 748 darf die UV-Sonde nicht den Zündfunken „sehen“
* With PFS 748 the UV-probe may not „see“ the ignition spark
* U PFS 748 должен быть УФ-датчик, не реагирующий на искру зажигания

Fig. 4

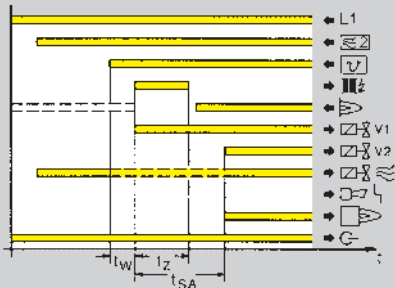
PFx7x8 L, PFX7x8 D
Luftventilsteuerung
air valve control
управление воздушным клапаном

S2		
123	V1 =	2 =
123		2 =
123	V2 =	2 =

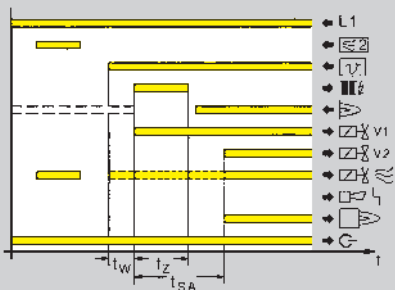
S2=1



S2=2



S2=3



Beispiel
example
пример

РГх 778 I, PFX 778 D
S4=t: → tSA →

Fig. 5

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 einsetzen bei
- Sicherheitszeit $t_{SA} = 3$ s oder
 - atmosphärischen Brennern <70 kW.

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 use with
- safety time $t_{SA} = 3$ seconds or
 - atmospheric burners <70 kW

PFX 7x8 L and PFX 7x8 D have **air valve control** (Fig. 5) which means:

- гаться при максимальной мощности.
- мощности горелок более 120 кВт по рrEN 676
- циклических процессах типа вкл/выкл

Немедленное аварийное отключение при погасании пламени является стандартной установкой для горелок, независимо от мощности.

Третья возможность автоматки - это **продлённое время реакции t_{SV} для клапана V1** ($t_{SV} = t_{SA}$), рекомендуется для горелок, у которых пульсация пламени прерывает возникающий сигнал пламени, например, факел, слабое пламя, излучение топки. Отопительный процесс не прерывается, т. к. клапан V1 остаётся открытым.

- Не применяется при:
- когда время безопасности $t_{SA} = 3$ с или
 - атмосферных горелок мощностью <70 кВт
- Автоматы PFX 7x8 L и PFX 7x8 D оборудованы **системой управления воздушным клапаном** (Fig. 5), т. е:

1. Der Gasfeuerungsautomat hat einen Eingang zur direkten Ansteuerung des Luftventils mit Netzspannung (30e) z. B. zur Vorspülung.

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 7x8 M oder PFX 7x8 D siehe Seite 11.

1. The burner control unit has an input for direct control of the air valve with mains voltage (30e), e.g. for purging.

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 7x8 M or PFX 7x8 D see page 11.

1. Автоматы имеют выход (клемма 30e) для непосредственного управления воздушным клапаном с помощью напряжения сети, например через катушку.

2. Воздушный клапан приводит в действие через 24 В управляющий вход или в зависимости от программы автомата управления. Положение выключателя S2 - открытое вместе с V1 (для одноступенчатых горелок), вместе с V2 (для двухступенчатых горелок) или плавное управление (для установок с режимом работы мал/бол).

При регламентируемом отключении для охлаждения печи клапан должен быть открыт.

Воздушный клапан не управляется, если автомат управления горением получает помехи.

Контроль пламени нескольких горелок с помощью автоматов PFX 7x8 M и PFX 7x8 D, см. стр. 11.

L1

Netzspannung
operation voltage
Напряжение питания



ext. Luftventilansteuerung
ext. air valve control
Внешний сигнал на управление воздушным клапаном



Thermostat
thermostat
Сигнал от термостата



Zündtrafo
ignition transformer
Устройство розжига



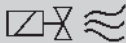
Flammenmeldung
flame signal
Сигнал пламени



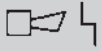
Gasventil 1
gas valve 1
Клапан V1



Gasventil 2
gas valve 2
Клапан V2



Luftventil
air valve
Клапан воздуха



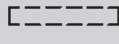
Störmeldung
fault indication
Аварийная сигнализация



Betriebsmeldung
operating indication
Сигнал рабочего процесса



Betriebsbereitschaft
readiness for operation
Сигнал готовности к работе



Fremdlichtprüfung
flame simulation test
Проверка ложного пламени



Anfang, Ende
begin, end
Начало, конец



Ja, Nein
yes, no
Да, нет

t_W

Wartezeit 1 s
delay 1 s
Время выдержки 1 с

t_{LV}

Fremdlichtverzögerungszeit ≥ 10 s
Flame simulation delay ≥ 10 s
Время задержки при ложном пламени ≥ 10 с

t_{SA}

Sicherheitszeit im Anlauf 3 s, 5 s oder 10 s
Safety time on start-up 3 s, 5 s or 10 s
Время безопасности при пуске 3, 5 или 10 с

t_Z

Zündzeit 2 s, 3 s oder 7 s
Ignition time 2 s, 3 s or 7 s
Время розжига 2, 3 или 7 с

t_{FS}

Flammenstabilisierungszeit 5 s
Flame stabilisation time 5 s
Время стабилизации пламени 5 с

t_{SB}

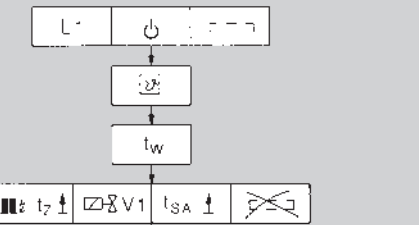
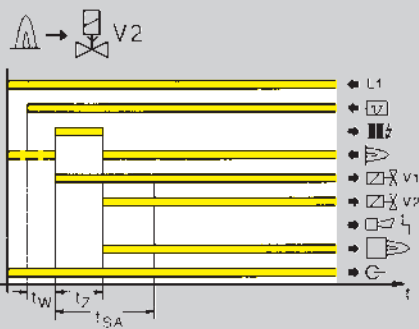
Sicherheitszeit aus dem Betrieb 1 s
Safety time in operation 1 s
Время безопасности при работе 1 с

t_{SV}

Verlängerte Reaktionszeit
Extended reaction time
Время продления реакции } t_{SA}

Programmablauf / program run / логика программы

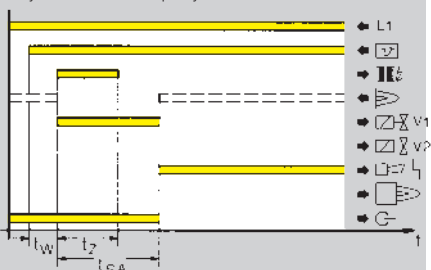
PFS 748 x
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск



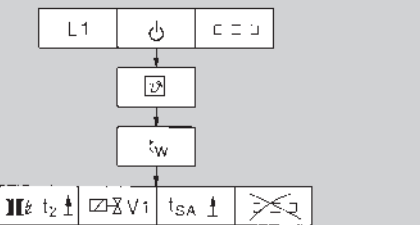
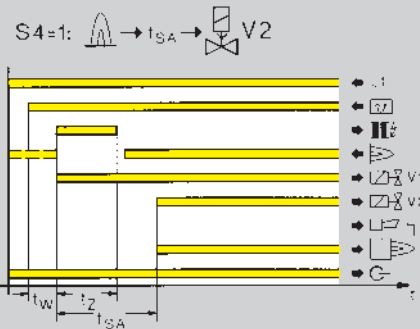
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск

Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске

PfX 7x8 x
Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске



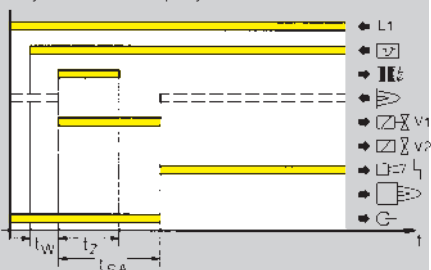
PfX 778 x
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск



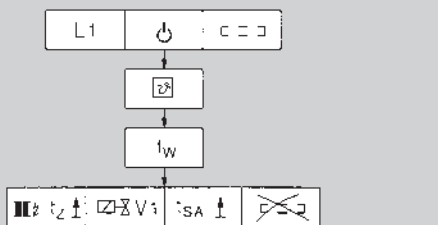
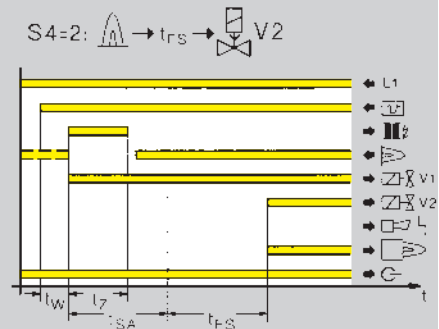
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск

Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске

PfX 7x8 x
Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске



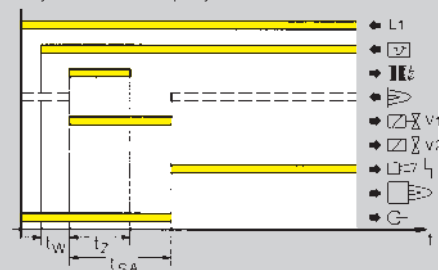
PfX 778 x
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск



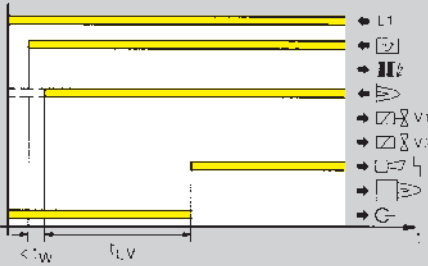
normaler Anlauf
normal start
нормальный пуск

Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске

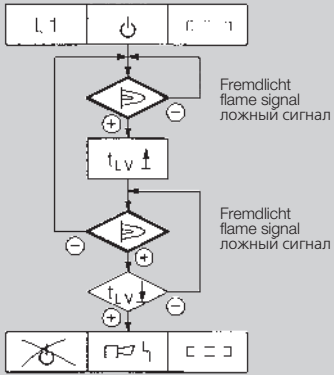
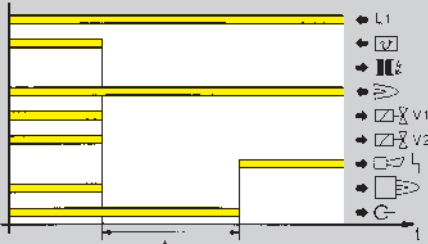
PfX 7x8 x
Anlauf ohne Flammenmeldung
start without flame
отсутствие пламени при пуске



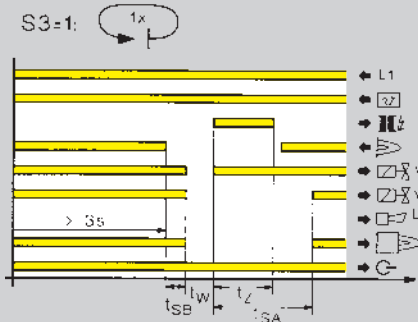
PFx 7x8 x
Fremdlicht bei Anlauf
flame signal at start
ложное пламя при пуске



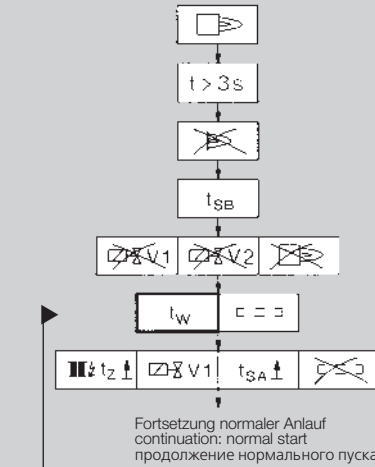
PFx 7x8 x
Fremdlicht nach Abschalten
flame signal after switch off
ложное пламя после отключения



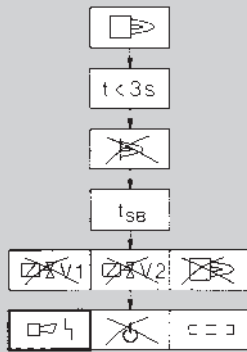
PFx 7x8 x
Flammenausfall aus dem Betrieb
flame failure during operation
погасание пламени при работе



Beispiel example пример: PFX 778 x
S4=1:

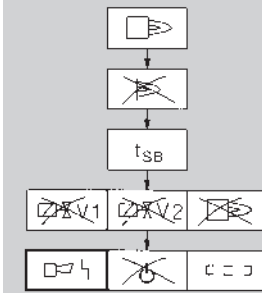
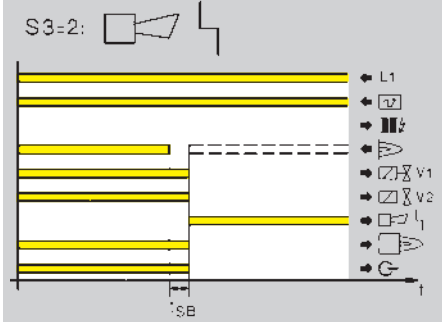


Wiederanlauf nach
Flammenausfall
(Betriebszustand > 3 s)
restart after flame failure
(operating state > 3 s)
повторный пуск при
погасании пламени
(на время > 3 с)



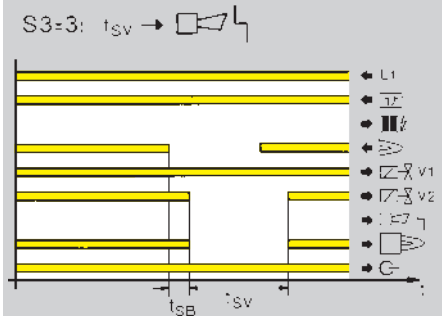
Störabschaltung
nach Flammenausfall
(Betriebszeit < 3 s)
fault lockout following
flame failure
(operating state < 3 s)
аварийное отключение
при погасании пламени
(время < 3 с)

PFx 7x8 x
Flammenausfall aus dem Betrieb
flame failure during operation
погасание пламени при работе

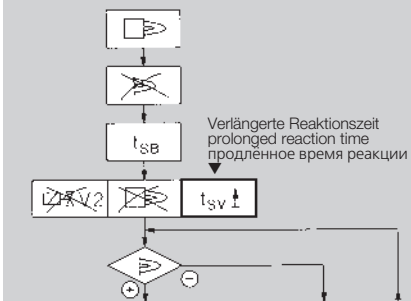


Störabschaltung
nach Flammenausfall
fault lockout following
flame failure
аварийное отключение
при погасании пламени

PFx 7x8 x
Flammenausfall aus dem Betrieb
flame failure during operation
погасание пламени при работе



Beispiel example пример: PFX 778 x
S4=1:



Fortsetzung normaler Anlauf
continuation: normal start
продолжение нормального пуска



	Flammenmeldung flame signal сигнализация наличия пламени
	Betriebsmeldung operating indication сигнализация о работе установок
	Störmeldung fault indication аварийная сигнализация
	Entriegelungstaster reset button кнопка сброса аварии
	Luftventil geöffnet air valve open сигнал открытия клапана воздуха
	Meßbuchsen test jacks гнезда для измерения сигнала пламени
	Netzschalter operating switch выключатель сети

Technische Daten

Eigenverbrauch: 10 VA
Strombelastung für
– Ventilausgänge: max. 2 A
– Zündausgang: max. 1,2 A
jedoch Gesamtbelastung: max. 2 A
– potentialfreie Kontakte: 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 1 µA - 10 µA (werkseitig 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.

weitere Projektierungshinweise

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

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.

Additional planning aids

Indicate safety time t_{SA} when ordering (Fig. 6).
 t_{SA} = 3 s, 5 s or 10 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.

Технические характеристики

Потребляемая мощность: 10 ВА
Ток нагрузки для:
– клапанных выходов: макс. 2 А
– запальных выходов: макс. 1,2 А
однако общая нагрузка: макс. 2 А
– сигнальные контакты: макс. 1 А,
264 В (без предохранителя внутри)
Выходное напряжение на клапан и устройство розжига = напряжению питания
Напряжение ионизации: 230 В-
Вводы управления (с гальваническим покрытием): 24 В=, ±10%, <10 мА на каждом вводе
Неподключенные вводы не участвуют в управлении
Макс. протяжённость линии сигнала пламени: для PFS: 100 м, для PFD: 50 м
Отключающая чувствительность усилителя сигнала пламени:
PFS: регулируется между 1 µA - 10 µA (заводская установка 1 µA)
PFD: фиксированная установка в 1 µA

Слаботочный предохранитель: 2А по DIN 41571, от бросков напряжения
Вес: около 0,6 кг

Выбор (Fig. 4)

Преемником автомата управления типа PFS 630 является PFS 778 D со следующими уставками выключений:
S3 = 2, S4 = 1, P1 = 1 µA.
Эти автоматы не взаимозаменяемы.

Другие замечания по проектированию

Время безопасности t_{SA} (Fig. 6)
 t_{SA} = 3, 5 или 10 с
 P_N = установленная тепловая мощность
 P_Z = мощность розжига
Время безопасности выбирается исходя из типа горелки, её мощности и других требований к установке.

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 1/6 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.

Die Vorspülung muß beendet sein, erst dann darf Spannung an die Klemme 26e gelegt werden, zur Versorgung der Ventile und des Zündtrafos (Fig. 7).

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

Um ein Vertauschen der 19“-Einschübe zu verhindern, sollten die Einschübe codiert werden. Codierleisten liefern wir auf Wunsch.

Die Wärmeanforderung bei Gasfeuerungsautomaten muß länger sein als die Wartezeit t_W plus Sicherheitszeit t_{SA} plus (evtl.) Flammenstabilisierungszeit t_{FS} - besonders bei Programmsteuerung beachten!

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

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

FZLSi 1/6 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.

The purging operation must be completed before the power is connected to terminal 26e to supply the valves and ignition transformer (Fig. 7).

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

To prevent the 19“ boards from being confused they should be coded. Coding strips are available to order.

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 applicable) - particularly in the case of program control.

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

Для линий ионизации и розжига используйте неэкранированный высоковольтный кабель:

FZLSi 1/6 до 180 °C

№ по каталогу: 04250410, или

FZLK 1/7 до 80 °C

№ по каталогу: 04250409

Линия ионизации должна быть удалена от линии зажигания и других источников помех.

Катушка должна прекращать своё обеспечение клапанов и устройства розжига только лишь тогда, когда на клемму 26e будет подано напряжение (Fig. 7).

В PFS 748 x УФ-датчик не должен реагировать на искру зажигания.

Для того, чтобы предотвратить ошибочную смену 19“ блоков, блоки должны быть закодированы. Кодировку мы выполняем по желанию заказчика.

Сигнал от требования нагрева, поступающий в автомат управления горением, должен быть дольше времени выдержки t_W , плюс время безопасности t_{SA} , плюс (при необходимости) время стабилизации пламени t_{FS} - только в этом случае выполняется заданная программа.

В промышленных установках включения управления печи должно быть согласовано с подачей воздуха для горения. Поэтому не имеется специальных входов для воздухоудвки.

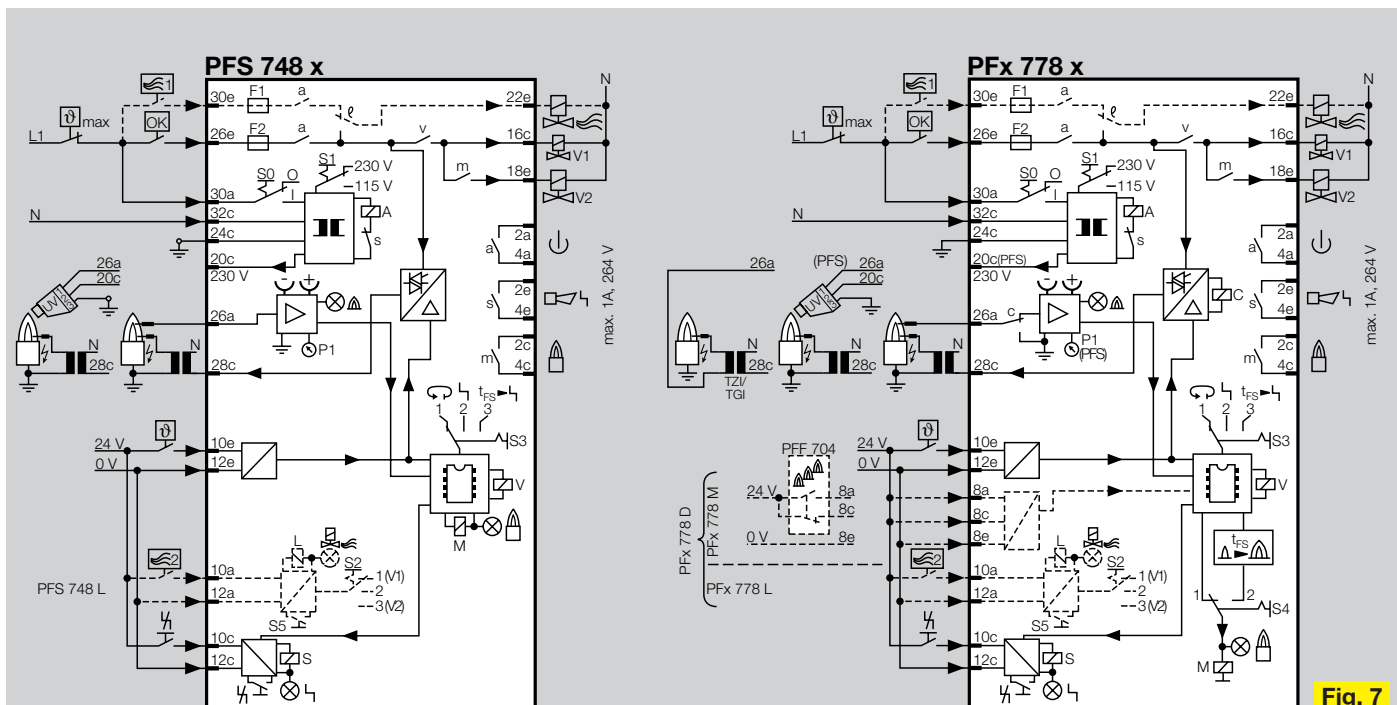


Fig. 7



Vorspülung
Pre-purge
Предварительная
продувка



ext. Luftventilansteuerung
ext. air valve control
Внешний сигнал управление на
управление клапаном воздуха



Vorspülung beendet
Pre-purge complete
Продувка завершена



Mehrflammenüberwachung
Multi flame control
Контроль пламени
нескольких горелок



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
- /// Meßbuchsen 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

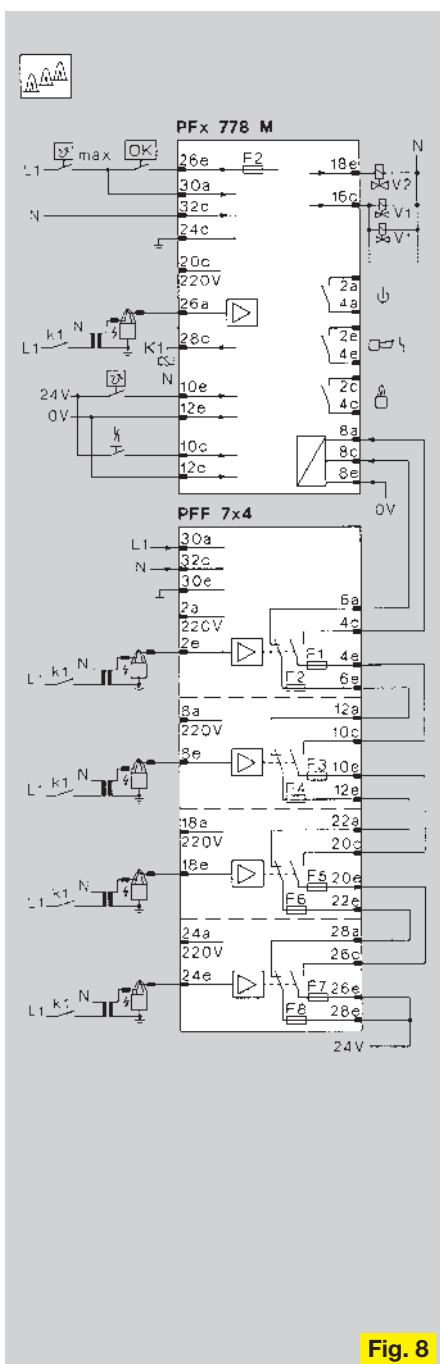


Fig. 8

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

Автомат контроля пламени PFF 7x4

- /// для анализа сигнала пламени
- /// для контроля нескольких горелок
- /// PFF 704 для циклических процессов с ионизационным или УФ-контролем
- /// PFF 754 для продолжительного цикла работы с ионизационным контролем
- /// четыре независимых друг от друга блока усиления пламени
- /// гнезда для свободного подключения при изменении сигнала пламени
- /// возможность использования в одно-электродных установках
- /// соответствие стандарту EN 298

Область применения

Для восприятия и сигнализации о наличии газового пламени. Применяется для контроля нескольких горелок в комбинации с автоматами управления горением:

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

или там, где нет необходимости в полностью автоматическом контроле.

Принцип работы (Fig. 8)

Принцип дополнительного контроля пламени состоит в том, что несколько горелок управляются совместно.

Автомат контроля пламени контролирует остальные горелки этой группы.

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~

mas. 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.

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. As the burner control unit activates all valves and ignition transformers, coupling relays might be required to ensure that the maximum load at the outputs is not exceeded.

Пример работы с ионизационным контролем представлен на рисунке стр. 12. УФ-контроль (при циклических процессах) или работа с одним электродом также возможны.

Технические характеристики

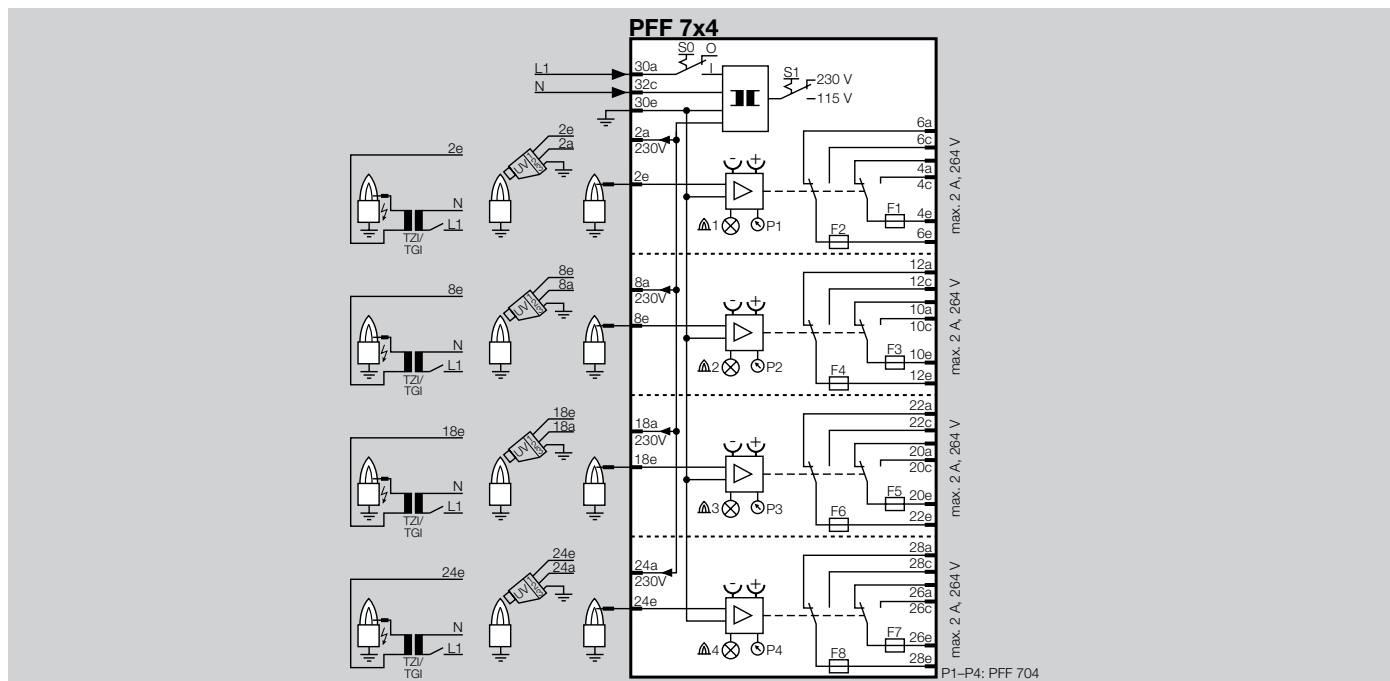
Потребляемая мощность: 10 ВА
Напряжение ионизации: 230 В~
Максимальная протяжённость линии сигнала пламени:

для PFF 704: 100 м,
для PFF 754: 50 м
Отключающая чувствительность усилителя сигнала пламени:
PFF 704: регулируемая между 1µА и 10 µА (заводская установка: 1 µА)
PFF 754: фиксированная установка 1 µА
Контактная нагрузка: макс. 2 А
Плавкий предохранитель:
2 А по DIN 41571, от отбросов напряжения
Масса: около 0,51 кг

Замечания по проектированию

Клапан запальника должен монтироваться на горелке, т. к. в течение времени безопасности при пуске все горелки должны распознавать сигнал пламени.

Поскольку автомат управления горением включает все без исключения клапаны и устройство розжига, он должен при необходимости производить корректировку, чтобы макс. нагрузка на выходе не превышалась.





Relais-Baugruppe PFR 70

- // vier voneinander unabhängige Relais
- // last- und potentialfreie Signalkopplung
- // Anzeige der Schaltzustände an der Frontplatte

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

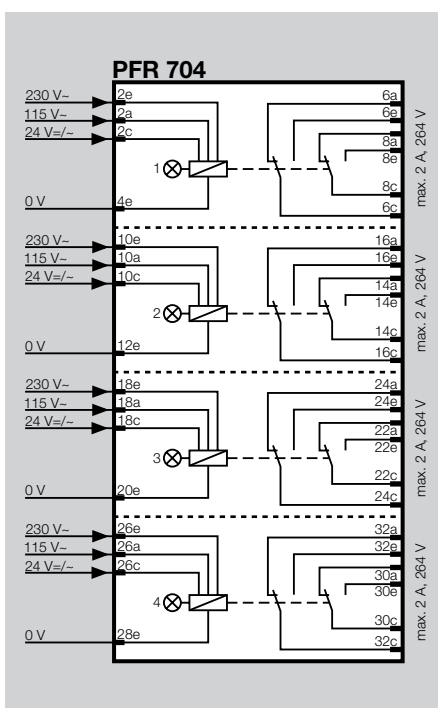
Eingangsspannung:
110/120 V~, -15/+10%, 50/60 Hz;
220/240 V~, -15/+10%, 50/60 Hz oder
24 V~/=, ± 10%

Strom pro Relais: 25 mA

Kontaktbelastung der potentialfreien Ausgänge:

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

Gewicht: 0,17 kg



Relay assembly PFR 704

- // four isolated relays
- // isolated no-load signal coupling
- // switching status displayed on front panel

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

Релейная группа PFR 704

- // четыре независимых друг от друга реле
- // нагруженные и потенциально свободные соединения
- // сигнализация включенного состояния на лицевой панели

Область применения

Большое количество контактов необходимо, например, для управления несколькими воздушными заслонками с помощью одного управляющего сигнала с катушки или переключения в режиме тепло / холодно при использовании MPT 618.

Технические параметры

Входное напряжение:

110/120 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц
220/240 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц или
24 В~/=, ± 10 %

Ток в реле: 25 мА

Контактная нагрузка потенциально свободных входов:

макс. 2 А, 264 В (без предохранителя)

Вес: 0,17 кг



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 Ausganges $I > 600 \text{ mA}$ leuchtet die rote LED-Anzeige. Die PFP 700 schaltet den Ausgang ab.

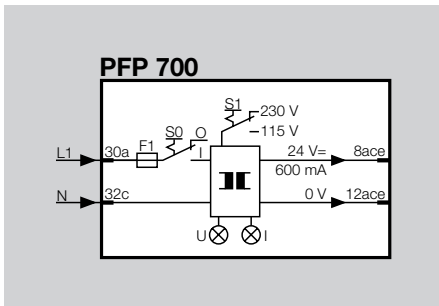
Technische Daten

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

Блок питания PFP 700

- /// выходное напряжение 24 В =
- /// выходная мощность 14 ВА
- /// защита от короткого замыкания

Область применения

Блок питания PFP 700 предназначен для питания управляющих входов автомата управления горением или обеспечения вспомогательным напряжением релейной платы.

Принцип работы

Сигнализация рабочего состояния выведена на лицевую панелью. Если нагрузка на выходе превышает $I > 600 \text{ mA}$, то загорается красная лампочка. Блок PFP 700 отключает выход.

Технические характеристики

Потребляемая мощность: 25 ВА

Выходная нагрузка:
24 V=, 600 mA, защита от короткого замыкания

Предохранитель: 0,315 A по DIN 41571

Вес: около 0,75 кг