

PFU zum Zünden und Überwachen von Gasbrennern im Dauerbetrieb. Die Überwachung erfolgt mit einer Ionisationselektrode oder einer UV-Sonde. Zündung und Überwachung mit einer Elektrode ist möglich (Einelektrodenbetrieb). Mit UV-Sonden vom Typ UVS darf der PFU nur für intermittierenden Betrieb eingesetzt werden. Das heißt, der Betrieb muss innerhalb von 24 h einmal unterbrochen werden.

PFU 778L für direkt gezündete Brenner unbegrenzter Leistung. Die Zündleistung darf max. 350 kW betragen. **PFU 798L** für Zünd- und Hauptbrenner unbegrenzter Leistung. Der PFU 798L kann beide Brenner unabhängig voneinander überwachen. Die Zündleistung darf max. 350 kW betragen.

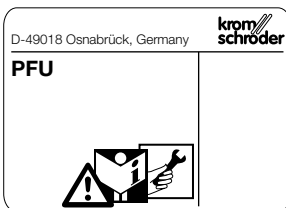
Der **PFU..U** ist vorbereitet für die UV-Sonde für Dauerbetrieb UVD 1 (Betriebsanleitung UVD 1 beachten).

Hochtemperaturbetrieb

Der **PFU..D** ist vorbereitet für Hochtemperaturbetrieb.

WARNUNG! Wenn Spannung an den digitalen Eingang (Klemme 22a) gelegt wird, bleiben Gasventile offen und die Flamme wird nicht überwacht. Dies ist nur zulässig, wenn durch eine fehlersichere Temperaturüberwachung gewährleistet ist, dass die Temperatur im Ofenraum so hoch ist, dass das Gas sicher entflammt (750 °C).

Der **PFU..S** führt nach einem Flammenausfall im Anlauf mehrere Anlaufversuche durch. Die Anzahl steht in der Typenbezeichnung hinter dem „S“. Beim PFU 798..S ist die Anzahl für den Zünd- und Hauptbrenner angegeben.



PFU for igniting and monitoring gas burners in continuous operation. Monitoring is performed with an ionisation electrode or a UV sensor. Ignition and monitoring possible with one electrode (single-electrode operation). The PFU may be used only for intermittent operation with UV sensors of Type UVS. This means that operation must be interrupted once within 24 hours.

PFU 778L for directly ignited burners of unlimited capacity. The ignition rating may be up to max. 350 kW. **PFU 798L** for pilot and main burners of unlimited capacity. The PFU 798L can monitor both burners mutually independently. The ignition rating may not exceed max. 350 kW.

The **PFU..U** is prepared for the UV sensor for continuous operation UVD 1 (note the UVD 1 Operating Instructions).

High temperature operation

The **PFU..D** is prepared for high temperature operation.

WARNING! If voltage is applied to the digital input (terminal 22a), gas valves remain open and the flame is no longer monitored. This is allowed only if fail-safe temperature monitoring ensures that the temperature in the furnace chamber is adequately high to safely combust the gas (750°C).

After a flame failure on start-up, the **PFU..S** conducts several start-up attempts. The number of start-up attempts is specified in the type designation after the „S“. On the PFU 798..S, the number is specified for the pilot burner and main burner.

PFU pour allumage et surveillance des brûleurs gaz en service continu. La surveillance s'effectue avec une électrode d'ionisation ou avec une cellule UV. L'allumage et la surveillance sont possibles au moyen d'une seule électrode (service à une électrode). Avec des cellules UV de type UVS, le PFU ne doit être utilisé que pour le service intermittent. Cela signifie qu'en 24 heures, le service doit être interrompu une fois.

PFU 778L pour brûleurs à allumage direct de puissance illimitée. La puissance d'allumage doit être d'au plus 350 kW.

PFU 798L pour brûleurs d'allumage et brûleurs principaux de puissance illimitée. Le PFU 798L peut surveiller indépendamment les deux brûleurs. La puissance d'allumage doit être d'au plus 350 kW.

Le **PFU..U** est préparé pour la cellule UV pour fonctionnement continu UVD 1 (voir les instructions de service de UVD 1).

Service haute température

Le **PFU..D** est préparé pour le service haute température.

AVERTISSEMENT! En cas de tension sur l'entrée numérique (borne 22a), les vannes de gaz restent ouvertes et la flamme n'est pas contrôlée. Cela n'est admis que lorsqu'un contrôle fiable de la température garantit que la température dans la chambre de combustion permet l'auto-inflammation du gaz (750°C).

Après un manque de flamme d'allumage au démarrage, le **PFU..S** exécute plusieurs essais de démarrage. Le nombre se trouve dans la désignation de type après le „S“. Pour le PFU 798..S, le nombre est indiqué pour le brûleur d'allumage et le brûleur principal.

PFU voor het ontsteken en bewaken van gasbranders in continuebedrijf. De bewaking gebeurt met een ionisatiepijp of d.m.v. een UV-sonde. Ontsteking en bewaking met één elektrode is mogelijk (één elektrodenbedrijf). Met UV-sondes van het type UVS mag de PFU alleen in intermitterend bedrijf worden gebruikt. Dat betekent dat werking binnen 24 h één keer moet worden onderbroken.

PFU 778L voor direct ontstoken branders van onbepaalde vermogen. Het ontstekingsvermogen mag max. 350 kW bedragen.

PFU 798L voor ontstekings- en hoofdbranders van onbepaald vermogen. De PFU 798L kan beide branders onafhankelijk van elkaar bewaken. Het ontstekingsvermogen mag max. 350 kW bedragen.

De **PFU..U** is voorbereid voor de UV-sonde voor continuebedrijf UVD 1 (handleiding UVD 1 in acht nemen).

Hogetemperatuurbedrijf

De **PFU..D** is voorbereid voor hogetemperatuurbedrijf.

WAARSCHUWING! Als er spanning op de digitale ingang (klem 22a) wordt aangelegd, blijven de gaskleppen open staan en de vlam wordt niet bewaakt. Dit is alleen toegestaan wanneer er d.m.v. een bedrijfszekere temperatuurbewaking gegarandeerd is, dat de temperatuur in de brandruimte zo hoog is, dat het gas met zekerheid ontbrandt (750°C).

De **PFU..S** voert na een vlamstoring bij het opstarten meerdere startpogingen uit. Het aantal staat achter de „S“ van de type-aanduiding. Bij de PFU 798..S is het aantal voor de ontstekings- en hoofdbrander opgegeven.

PFU per accendere e controllare i bruciatori a gas a funzionamento continuo. Il controllo avviene con un elettrodo di ionizzazione o con una sonda UV. È possibile effettuare le operazioni di accensione e di controllo con un solo elettrodo (funzionamento a mono-elettrodo). Con la sonda UV tipo UVS, il PFU può essere usato solo per funzionamento intermittente. Ciò significa che il funzionamento deve essere interrotto almeno una volta ogni 24 ore.

PFU 778L per bruciatori di potenza illimitata con accensione diretta. La potenza di accensione può essere di 350 kW massimi.

PFU 798L per bruciatori pilota e principali di potenza illimitata. Il PFU 798L può controllare i due bruciatori in modo indipendente. La potenza di accensione può essere di 350 kW massimi.

PFU..U è concepito per operare con la sonda UV per funzionamento continuo UVD 1 (consultare le istruzioni d'uso UVD 1).

Funzionamento ad alte temperatura
PFU..D è concepito per poter funzionare ad alte temperature.

ATTENZIONE! In presenza di tensione all'ingresso digitale (morsetto 22a), le valvole del gas rimangono aperte e la fiamma non viene controllata. Questo è ammesso soltanto se in base a un controllo della temperatura, esente da errori, si accetta che la temperatura nella camera di combustione è così alta da garantire l'accensione del gas (750 °C).

In caso di spegnimento della fiamma il **PFU..S** effettua vari tentativi di avviamento. Il loro numero è indicato nella denominazione del tipo dopo la „S“. In PFU 798..S è indicato il numero per il bruciatore pilota e per quello principale.

PFU para el encendido y la supervisión de los quemadores de gas en servicio continuo. La supervisión se efectúa con un electrodo de ionización o una sonda UV. Es posible el encendido y la supervisión con un solo electrodo. Con las sondas UV del tipo UVS, el PFU sólo podrá utilizarse para un funcionamiento intermitente, es decir, el servicio ha de interrumpirse una vez en intervalos de 24 h.

PFU 778L para quemadores encendidos directamente y de potencia ilimitada. La potencia de encendido podrá ser de 350 kW como máximo.

PFU 798L para quemadores de encendido y principales de potencia ilimitada. El PFU 798L puede vigilar independientemente los dos quemadores. La potencia de encendido puede ser de 350 kW como máximo.

El **PFU..U** está preparado para la sonda UV para servicio continuo UVD 1 (tener en cuenta las instrucciones de utilización UVD 1).

Funcionamiento a alta temperatura
El **PFU..D** está preparado para servicio a alta temperatura.

ADVERTENCIA: Cuando llega tensión a la entrada digital (borne 22a), las válvulas de gas permanecerán abiertas y no se controlará la llama. Esto sólo es admisible cuando, como consecuencia de una supervisión de temperatura a prueba de errores, se garantiza que la temperatura en la cámara del horno es tan alta que el gas se quema con seguridad (750°C).

El **PFU..S** realiza varios intentos de encendido después de un fallo de llama al arrancar. El número figura en la denominación de la versión detrás de la „S“. En el PFU 798..S, el número se indica para el quemador de encendido y el principal.

Prüfen

- Netzspannung, Umgebungstemperatur (keine Betattung auf den Leiterplatten zulässig), Sicherheitszeit – siehe Typenschild.
- Einbaulage: beliebig.
- Entfernung zwischen PFU und Brenner: max. 50 m.

Testing

- Mains voltage, ambient temperature (no condensation permitted on the PC boards), safety time – see type label.
- Fitting position: Any.
- Distance between PFU and burner: max. 50 m.

Vérifier

- La tension du secteur, la température ambiante (condensation sur les plaquettes à circuit imprimé non admise) et le temps de sécurité – voir la plaque signalétique.
- Position de montage : au choix.
- Distance entre le PFU et le brûleur : maxi. 50 m.

Controleren

- Netspanning, omgevingstemperatuur (geen condensatie op de printkaarten toegestaan), veiligheids-tijd – zie typeplaatje.
- Inbouwpositie: willekeurig.
- Afstand tussen PFU en brander max. 50 m.

Verificare

- Tensione di rete, temperatura ambiente (non è ammessa la formazione di condensa sui circuiti stampati), tempo di sicurezza: vedere targhetta dati.
- Posizione di montaggio: qualsiasi.
- Distanza tra PFU e bruciatore: raccomandato max 50 m.

Comprobación

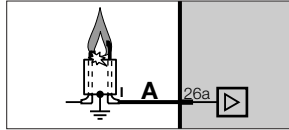
- Tensión de la red, temperatura ambiente (no es admisible la formación de agua de condensación en las placas de circuitos impresos), tiempo de seguridad – véase la placa de características.
- Posición de montaje: cualquiera
- Distancia entre PFU y el quemador: máx. 50 m.

Leitungsauswahl

- ➔ Für die zwei folgenden Leitungstypen **A** und **B** Hochspannungskabel (nicht abgeschirmt) verwenden:
FZLSi 1/6 bis 180 °C,
Best.-Nr. 04250410, oder
FZLK 1/7 bis 80 °C,
Best.-Nr. 04250409.

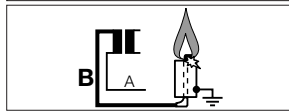
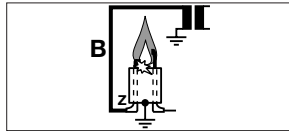
A = Ionisationsleitung

- Max. 50 m.
- ➔ Nicht parallel zur Zündleitung verlegen.



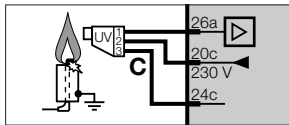
B = Zündleitung

- Empfohlen < 1 m, max. 5 m.
- ➔ Einzelnen und nicht im Metallrohr verlegen.
- ➔ Getrennt von Ionisations- und UV-Leitung verlegen.
- ➔ Entstörten Elektrodenstecker am Brenner verwenden (mit 1 kΩ Widerstand).



C = UV-Leitung für UVS

- Max. 50 m.
- ➔ Nicht parallel zur Zündleitung verlegen.
- ➔ Betriebsbedingtes Netzkabel verwenden – nach örtlichen Vorschriften.



Verdrahten

- 1 Anlage spannungsfrei schalten.
- ➔ Anschluss nur mit fester Verdrahtung. An die Eingänge dürfen nicht verschiedene Phasen eines Drehstromnetzes gelegt werden. An die Ausgänge für Ventile und Zündtransformator darf keine Spannung gelegt werden.
- ➔ Es darf maximal eine UV-Sonde angeschlossen werden.
- ➔ Die Begrenzer in der Sicherheitskette (Δ, Verknüpfung aller für die Anwendung relevanten sicherheitsgerichteten Steuer- und Schalteinrichtungen, z. B. STB, Gas_{min}, Gas_{max}, Dichtheitskontrolle, Vorspülung...) müssen Klemme 26e spannungsfrei schalten.
- ➔ Gute Schutzleiterverbindung an dem PFU und am Brenner herstellen.
- ➔ L1 und N nicht vertauschen.
- ➔ Eingangsspannung für Sicherheitskette (26e, Δ), Spülung (30e, ≡P) und Digitalen Eingang (22a, DI) = Netzspannung.
- ➔ Steuereingänge (10e, Ø1; 14a, Ø2), Luftventilsteuerung (10a, ≡A) und Fernentriegelung (10c, ¼): 24 V_±, ±10 %, < 10 mA pro Eingang.

Cable selection

- ➔ Use high-voltage cables (non-shielded) for the two following cable types **A** and **B**:
FZLSi 1/6 up to 180°C,
order No. 04250410, or
FZLK 1/7 up to 80°C,
order No. 04250409.

A = Ionisation cable

- Max. 50 m.
- ➔ Do not lay in parallel with ignition cable.

B = Ignition cable

- Recommended < 1 m, max. 5 m.
- ➔ Lay individually and not in metal conduit.
- ➔ Lay separately from ionisation and UV cables.
- ➔ Use RFI-suppressed electrode plug (with 1 kΩ resistor) on the burner.

C = UV cable for UVS

- Max. 50 m.
- ➔ Do not lay in parallel with ignition cable.
- ➔ Use mains cable suitable for operation – in accordance with local regulations.

Choix des lignes

- ➔ Pour les deux types de lignes suivants **A** et **B**, utiliser un câble haute tension (non blindé):
FZLSi 1/6 jusqu'à 180°C,
N° réf.: 04250410, ou
FZLK 1/7 jusqu'à 80°C,
N° réf.: 04250409.

A = Ligne d'ionisation

- maxi. 50 m
- ➔ Ne pas poser parallèlement à la ligne d'allumage.

B = Ligne d'allumage

- recommandé: < 1 m, maxi. 5 m.
- ➔ A poser individuellement et pas dans un tuyau métallique.
- ➔ Poser séparément des lignes d'ionisation et UV.
- ➔ Utiliser une fiche d'électrode anti-parasité sur le brûleur (avec une résistance de 1 kΩ).

C = Ligne UV pour UVS

- maxi. 50 m
- ➔ Ne pas poser parallèlement à la ligne d'allumage.
- ➔ Utiliser un câble de secteur adapté au service – conformément aux prescriptions locales.

Kabeltype

- ➔ Voor de twee volgende kabeltypen **A** en **B** hoogspanningskabel (niet afgeschermd) gebruiken:
FZLSi 1/6 tot 180 °C,
Bestelnr. 04250410, of
FZLK 1/7 tot 80 °C,
Bestelnr. 04250409.

A = ionisatiekabel

- Max. 50 m.
- ➔ Niet evenwijdig aan de ontstekingskabel leggen.

B = ontstekingskabel

- Aanbevolen < 1 m, max. 5 m.
- ➔ Afzonderlijk en niet in metalen buis installeren.
- ➔ Gescheiden van ionisatie- en UV-leiding installeren.
- ➔ Ontstoorde elektrodenstecker op de brander gebruiken (met 1 kΩ weerstand).

C = UV-leiding voor UVS

- Max. 50 m.
- ➔ Niet evenwijdig aan de ontstekingskabel installeren.
- ➔ Toepassingsafhankelijk netsnoer gebruiken – overeenkomstig de toepasselijke voorschriften.

Scelta dei conduttori

- ➔ Per i collegamenti **A** e **B** impiegare cavo per alta tensione (non schermato):
FZLSi 1/6 fino a 180 °C,
n° rif. 04250410, oppure
FZLK 1/7 fino a 80 °C,
n° rif. 04250409.

A = Linea di ionizzazione

- Max 50 m.
- ➔ Non posare in parallelo alla linea di accensione.

B = Linea di accensione

- Raccomandato < 1 m, max 5 m.
- ➔ Posare singolarmente e non in tubo metallico.
- ➔ Posare separatamente dalla linea di ionizzazione e UV.
- ➔ Sul bruciatore usare una pipetta con soppressore di disturbi (con resistenza di 1 kΩ).

C = Linea UV per UVS

- Max 50 m.
- ➔ Non posare in parallelo alla linea di accensione.
- ➔ Impiegare cavo di rete adeguato – secondo le norme locali.

Selección del cable

- ➔ Emplear cable de alta tensión (sin apantallamiento) para los dos tipos de cables siguientes **A** y **B**:
FZLSi 1/6 hasta 180°C,
N° de referencia 04250410, ó
FZLK 1/7 hasta 80°C,
N° de referencia 04250409.

A = cable de ionización

- Máx. 50 m.
- ➔ No instalarlo paralelo al cable de encendido.

B = cable de encendido

- Recomendado < 1 m, máx. 5 m.
- ➔ Instalación individual, pero nunca por el interior de un tubo metálico.
- ➔ Instalar por separado los cables de ionización y UV.
- ➔ Utilizar en el quemador una clavija de electrodo antiparásitos (con resistencia de 1 kΩ).

C = cable de UV para UVS

- Máx. 50 m.
- ➔ No instalarlo en paralelo con el cable de encendido.
- ➔ Emplear cable de red condicionado por su servicio – según las especificaciones locales.

Wiring

- 1 Disconnect the system from the electrical power supply.
- ➔ Make connection only with permanent wiring. Different phases of a three-phase power system may not be connected to the inputs. No voltage may be applied to the outputs for valves and ignition transformer.
- ➔ Maximum one UV sensor may be connected.
- ➔ The limiters in the safety interlock (Δ, link of all safety control and switching equipment relevant for safety, for example STB (safety temperature limiter), Gas_{min}, Gas_{max}, tightness control, etc.) must disconnect terminal 26e from the electrical power supply.
- ➔ Ensure a good PE wire connection to the PFU and to the burner.
- ➔ Do not reverse L1 and N.
- ➔ Input voltage for safety interlocks (26e, Δ), purging (30e, ≡P) and digital input (22a, DI) = mains voltage.
- ➔ Control inputs (10e, Ø1; 14a, Ø2), air valve control (10a, ≡A) and remote reset (10c, ¼): 24 V DC, ± 10 %, < 10 mA per input.

Câblage

- 1 Mettre l'installation hors tension.
- ➔ Raccordement uniquement avec câblage fixe. Des phases différentes d'un réseau triphasé ne doivent pas être appliquées aux entrées. Aucune tension ne doit être appliquée aux sorties des vannes et du transformateur d'allumage.
- ➔ Au plus une cellule UV peut être raccordée.
- ➔ Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (Δ, 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_{min}, Gaz_{max}, contrôleur d'étanchéité, prébalayage) doivent mettre hors tension la borne 26e.
- ➔ Raccorder correctement le conducteur de protection sur le PFU et sur le brûleur.
- ➔ Ne pas inverser L1 et N.
- ➔ Tension d'entrée pour la chaîne de sécurité (26e, Δ), le balayage (30e, ≡P) et l'entrée numérique (22a, DI) = tension secteur.
- ➔ Entrées de commande (10e, Ø1; 14a, Ø2), commande de la vanne d'air (10a, ≡A) et déverrouillage à distance (10c, ¼): 24 V_±, ± 10 %, < 10 mA par entrée.

Bedraden

- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- ➔ Aansluiting alleen met vaste bedrading. Aan de ingangen mogen niet verschillende fasen van een draaistroomnet worden aangesloten. Aan de uitgangen voor kleppen en ontstekingstransformator mag geen spanning worden aangesloten.
- ➔ Er mag maximaal één UV-sonde worden aangesloten.
- ➔ De beveiligingen in het voorwaarde circuit (Δ, verbinding van alle voor het gebruik relevante veiligheidsgerichte bedienings- en schakelinrichtingen (bijv. thermoschakelaar, Gas_{min}, Gas_{max}, lektester, voorspoeling...)) moeten klem 26e spanningsvrij maken.
- ➔ PFU en brander op een goede aardleiding aansluiten.
- ➔ L1 en N niet onderling verwisselen.
- ➔ Ingangsspanning voor voorwaarde circuit (26e, Δ), spoeling (30e, ≡P) en digitale ingang (22a, DI) = netspanning.
- ➔ Regelingangen (10e, Ø1; 14a, Ø2), luchtklepbesturing (10a, ≡A) en afstandsontgrendeling (10c, ¼): 24 V_±, ± 10 %, < 10 mA per ingang.

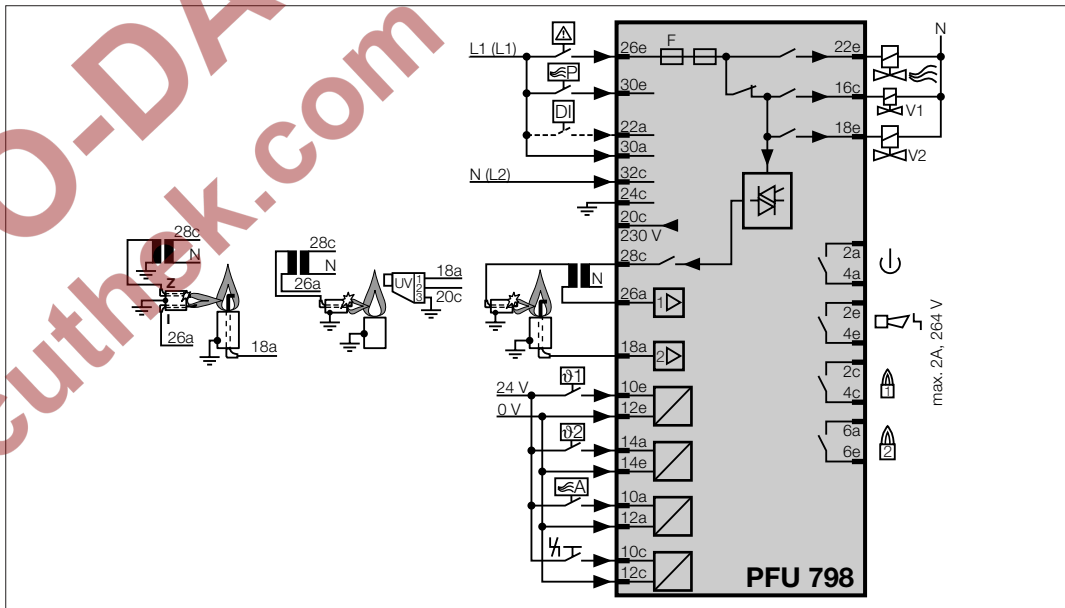
Cablaggio

- 1 Togliere la tensione dall'impianto.
- ➔ Allacciamento solo con cablaggio fisso. Sugli ingressi non devono esserci le diverse fasi di una rete trifase. Sulle uscite per valvole e trasformatore di accensione non deve esserci tensione.
- ➔ Può essere collegata al massimo una sonda UV.
- ➔ I limitatori della catena dei dispositivi di sicurezza (Δ, collegamento di tutti i dispositivi di sicurezza di comando e di controllo rilevanti per l'applicazione (per es. STB, Gas_{min}, Gas_{max}, controllo tenuta, prelavaggio)...) devono essere collegati al morsetto 26a in assenza di tensione.
- ➔ Provvedere ad un buon conduttore di protezione su PFU e bruciatore.
- ➔ Non scambiare L1 (fase) e N (neutro).
- ➔ Tensione d'ingresso per la catena dei dispositivi di sicurezza (26e, Δ), lavaggio (30e, ≡P) e ingresso digitale (22a, DI) = tensione di rete.
- ➔ Ingressi di controllo (10e, Ø1; 14a, Ø2), controllo valvola dell'aria (10a, ≡A) e ripristino a distanza (10c, ¼): 24 V_± ± 10%, < 10 mA per ingresso.

Cableado

- 1 Desconectar la instalación para dejarla sin tensión.
- ➔ Conexión sólo con cableado fijo. A las entradas no pueden llegar fases diferentes de una red de corriente trifásica. A las salidas no puede aplicarse ninguna tensión a las válvulas ni al transformador de encendido.
- ➔ Como máximo sólo se puede conectar una sonda UV.
- ➔ Los limitadores en la cadena de seguridad (Δ, enlace de todos los dispositivos de control y conmutación de seguridad relevantes para la aplicación (p.ej. limitador de temperatura STB, Gas_{min}, Gas_{max}, control de estanquidad, barrido previo)) deberán conectar sin tensión el borne 26e.
- ➔ Asegurar una buena conexión del conductor de tierra al PFU y al quemador.
- ➔ No cambiar L1 y N.
- ➔ Tensión de entrada para la cadena de seguridad (26e, Δ), prebarrido (30e, ≡P) y entrada digital (22a, DI) = tensión de la red.
- ➔ Entradas de mando (10e, Ø1; 14a, Ø2), mando de la válvula de aire (10a, ≡A) y desclavamiento a distancia (10c, ¼): 24 V cc ± 10 %, < 10 mA por entrada.

- Tensión de salida para las válvulas y el transformador de encendido = tensión de la red.
 - Corriente de salida: máx. 2 A por salida, pero corriente total para las válvulas y el transformador de encendido: máx. 2,5 A.
 - Contacto de disposición para el servicio (2a-4a, ) y contactos de aviso de averías (2e-4e, ) y contactos de aviso de servicio (2c-4c y 6a-6e, ): máx. 2 A, 264 V, sin sistema interior de fusibles.
 - Tensión del sensor o tensión en la sonda UV UVS: aprox. 230 V ca.
- 2** Cableado, según el esquema de conexiones.



Instalación

- 1 Introducir cuidadosamente la tarjeta en el rack de 19", pero sin aplicar excesiva fuerza en el subrack.
- ➔ Observar que se disponga del asiento correcto.
- 2 Fijar con tornillos de la placa frontal.

Ajuste

En determinados casos puede resultar necesario modificar los ajustes estándar. Con la ayuda de un software separado y de un interface óptico para PC es posible modificar algunos parámetros en el PFU, como, por ejemplo, el umbral de desconexión del amplificador de llama, el comportamiento en caso de fallo de llama o si, en caso de supervisión del quemador de encendido y principal, ha de permanecer encendido o no el quemador de encendido. El software y el adaptador pueden ser suministrados como accesorios.

In Betrieb nehmen

Werkseitig können 1–4 Anlaufversuche eingestellt sein (PFU..S2–4). Das heißt, nach einem erfolglosen Anlauf kann der PFU bis zu dreimal den Brenner/Zündbrenner oder Hauptbrenner neu starten, bevor er eine Störschaltung durchführt. Standardeinstellung ist 1 Anlaufversuch (in dem Fall entfällt die Angabe in der Typenbezeichnung).

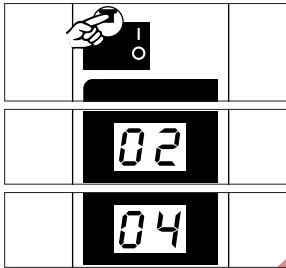
Die folgende Inbetriebnahme bezieht sich auf die Standardparametrierung. Wenn das Gerät umparametriert wurde, können an der Anzeige andere Zustände dargestellt werden:

- 00 Anlaufstellung
- 01 Wartezeit
- 02 Sicherheitszeit im Anlauf
- 03 Flammenstabilisierungszeit
- 04 Betrieb
- 05 Wartezeit Hauptbrenner
- 06 Sicherheitszeit im Anlauf Hauptbrenner
- 07 Flammenstabilisierungszeit Hauptbrenner
- 08 Betrieb Hauptbrenner

- 1 Gas-Absperrhahn öffnen!
- 2 Anlage einschalten.

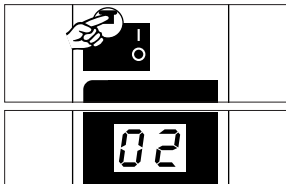
PFU 778L

- 3 Spannung an Klemmen 26e und 30a anlegen.
- 4 PFU 778L einschalten.
- Die Anzeige zeigt 00.
- 5 Spannung an Klemme 10e (ø) anlegen um den Programmablauf zu starten.
- Auch wenn das Anlaufsignal nur kurz anliegt, durchläuft der PFU den gesamten Programmablauf und schaltet danach den Brenner wieder ab.
- Die Anzeige zeigt 02, das Gasventil V1 öffnet und der Brenner zündet.
- Nach Ablauf der Sicherheitszeit t_{SA} (3, 5 oder 10 s) zeigt die Anzeige 04, das Gasventil V2 öffnet und der Kontakt zwischen den Klemmen 2c–4c schließt.
- Der Brenner ist in Betrieb.



PFU 798L

- 3 Spannung an Klemmen 26e und 30a anlegen.
- 4 PFU 798L einschalten.
- Die Anzeige zeigt 00.
- 5 Spannung an Klemme 10e (ø1) anlegen um den Programmablauf zu starten.
- Auch wenn das Anlaufsignal nur kurz anliegt, durchläuft der PFU den gesamten Programmablauf und schaltet danach den Brenner wieder ab.
- Die Anzeige zeigt 02, das Gasventil V1 öffnet und der Zündbrenner zündet.



Commissioning

1–4 start-up attempts can be set at the works (PFU..S2–4). This means that, after a failed start-up attempt, the PFU can restart the burner/pilot burner or main burner up to three times before it performs a fault lock-out. The default setting is one start-up attempt (in this case, it is not specified in the type designation).

The following start-up procedure refers to the standard programming. If the unit has been reprogrammed, different statuses may be shown on the display:

- 00 Start-up position
- 01 Waiting time
- 02 Safety time on start-up
- 03 Flame proving period
- 04 Operation
- 05 Waiting time, main burner
- 06 Safety time on start-up, main burner
- 07 Flame proving period, main burner
- 08 Operation, main burner

- 1 Open the gas shut-off cock!
- 2 Switch on the system.

PFU 778L

- 3 Apply voltage to terminals 26e and 30a.
- 4 Switch on the PFU 778L.
- The display shows 00.
- 5 Apply voltage to terminal 10e (ø) in order to start the program run.
- Even if the start-up signal is applied only briefly, the PFU runs through the entire program sequence and then switches the burner off.
- The display shows 02, the gas valve V1 opens and the burner ignites.
- After expiry of the safety time t_{SA} (3, 5 or 10 seconds), the display shows 04, the gas valve V2 opens and the contact between terminals 2c and 4c closes.
- The burner is in operation.

PFU 798L

- 3 Apply voltage to terminals 26e and 30a.
- 4 Switch on the PFU 798L.
- The display shows 00.
- 5 Apply voltage to terminal 10e (ø1) in order to start the program run.
- Even if the start-up signal is applied only briefly, the PFU runs through the entire program sequence and then switches the burner off.
- The display shows 02, the gas valve V1 opens and the pilot burner ignites.

Mise en service

En usine, de 1 à 4 essais de démarrage peuvent être réglés (PFU..S2–4). Cela signifie que suite à un échec du démarrage, le PFU peut faire redémarrer jusqu'à trois fois le brûleur / brûleur d'allumage ou le brûleur principal avant d'exécuter une mise en sécurité. Le réglage standard est 1 essai de démarrage (dans ce cas, cela n'est pas indiqué dans la désignation du type).

La mise en service suivante se rapporte aux paramètres standard. Siles paramètres ont été modifiés, d'autres états peuvent être affichés :

- 00 Position de démarrage
- 01 Temps d'attente
- 02 Temps de sécurité au démarrage
- 03 Temps de stabilisation de flamme
- 04 Service
- 05 Temps d'attente brûleur principal
- 06 Temps de sécurité au démarrage du brûleur principal
- 07 Temps de stabilisation de flamme brûleur principal
- 08 Service brûleur principal

- 1 Ouvrir le robinet d'arrêt de gaz !
- 2 Mettre l'installation sous tension.

PFU 778L

- 3 Appliquer une tension aux bornes 26e et 30a.
- 4 Mettre le PFU 778L sous tension.
- L'affichage indique 00.
- 5 Appliquer une tension à la borne 10e (ø) pour lancer le déroulement du programme.
- Même si le signal de démarrage est bref, le PFU exécute l'ensemble du programme et déconnecte ensuite de nouveau le brûleur.
- L'affichage indique 02, la vanne de gaz V1 s'ouvre et le brûleur s'allume.
- Après écoulement du temps de sécurité t_{SA} (3, 5 ou 10 s), l'affichage indique 04, la vanne de gaz V2 s'ouvre et le contact entre les bornes 2c–4c se ferme.
- Le brûleur est en service.

PFU 798L

- 3 Appliquer une tension aux bornes 26e et 30a.
- 4 Mettre le PFU 798L sous tension.
- L'affichage indique 00.
- 5 Appliquer une tension à la borne 10e (ø1) pour lancer le déroulement du programme.
- Même si le signal de démarrage est bref, le PFU exécute l'ensemble du programme et déconnecte ensuite de nouveau le brûleur.
- L'affichage indique 02, la vanne de gaz V1 s'ouvre et le brûleur d'allumage s'allume.

In bedrijf stellen

In de fabriek kunnen 1–4 startpogingen ingesteld zijn (PFU..S2–4). Dat wil zeggen: na een mislukte start kan de PFU tot drie keer de brander/startbrander of hoofdbrander opnieuw starten voordat hij wegens storing uitgeschakeld wordt. Standardeinstelling is 1 startpoging (in dat geval vervalt de opgave in de type-aanduiding).

De volgende inbedrijfstelling heeft betrekking op de standaardprogrammering. Als het apparaat opnieuw geprogrammeerd wordt, kunnen er op het display andere bedrijfstoestanden worden getoond:

- 00 Aanloopstand
- 01 Wachtijd
- 02 Veiligheidstijd bij opstarten
- 03 Vlamstabilisatietijd
- 04 Werking
- 05 Wachtijd hoofdbrander
- 06 Veiligheidstijd bij opstarten hoofdbrander
- 07 Vlamstabilisatietijd hoofdbrander
- 08 Werking hoofdbrander

- 1 Gaskraan openen!
- 2 Installatie inschakelen.

PFU 778L

- 3 Spanning op klemmen 26e en 30a leggen.
- 4 PFU 778L inschakelen.
- Het display toont 00.
- 5 Spanning op klem 10e (ø) leggen om de programmaloop te starten.
- Ook wanneer het aanloopsignaal slechts korte tijd aanwezig is, doorloopt de PFU de gehele programmaloop en schakelt daarna de brander weer uit.
- Het display toont 02, de gasklep V1 gaat open en de brander ontsteekt.
- Na afloop van de veiligheidstijd t_{SA} (3, 5 of 10 s) toont het display 04, de gasklep V2 gaat open en het contact tussen de klemmen 2c–4c sluit.
- De brander is in bedrijf.

PFU 798L

- 3 Spanning op klemmen 26e en 30a leggen.
- 4 PFU 798L inschakelen.
- Het display toont 00.
- 5 Spanning op klem 10e (ø1) leggen om de programmaloop te starten.
- Ook wanneer het aanloopsignaal slechts korte tijd aanwezig is, doorloopt de PFU de gehele programmaloop en schakelt daarna de brander weer uit.
- Het display toont 02, de gasklep V1 gaat open en de startbrander ontsteekt.

Messa in servizio

Con le impostazioni di fabbrica è possibile programmare da 1 a 4 tentativi di avviamento (PFU..S2–4). Ciò significa che quando l'accensione non avviene, il PFU può tentare ancora tre volte di avviare il bruciatore/bruciatore pilota o il bruciatore principale, prima di eseguire un blocco per anomalia. L'impostazione standard è di 1 tentativo di accensione. (In questo caso non si considera l'indicazione nella denominazione del tipo).

Le operazioni seguenti di messa in servizio si riferiscono ai parametri standard. Se i parametri dell'apparecchio vengono modificati, sul display possono essere riportate condizioni diverse:

- 00 Posizione di avviamento
- 01 Tempo di attesa
- 02 Tempo di sicurezza per l'avviamento
- 03 Tempo di stabilizzazione della fiamma
- 04 In funzione
- 05 Tempo di attesa bruciatore principale
- 06 Tempo di sicurezza per l'avviamento del bruciatore principale
- 07 Tempo di stabilizzazione della fiamma del bruciatore principale
- 08 Bruciatore principale in funzione

- 1 Aprire il rubinetto del gas!
- 2 Avviare l'impianto.

PFU 778L

- 3 Dare tensione ai morsetti 26e e 30a.
- 4 Avviare il PFU 778L.
- Il display indica 00.
- 5 Dare tensione al morsetto 10e (ø) per avviare il ciclo di programma.
- Anche se il segnale di accensione è presente solo brevemente, il PFU esegue tutto il ciclo di programma, dopodiché disattiva di nuovo il bruciatore.
- Il display indica 02, la valvola del gas V1 si apre e il bruciatore si accende.
- Trascorso il tempo di sicurezza t_{SA} (3, 5 oppure 10 s) il display indica 04, la valvola del gas V2 si apre e il contatto tra i morsetti 2c e 4c si chiude.
- Il bruciatore è in funzione.

PFU 798L

- 3 Dare tensione ai morsetti 26e e 30a.
- 4 Avviare il PFU 798L.
- Il display indica 00.
- 5 Dare tensione al morsetto 10e (ø1) per avviare il ciclo di programma.
- Anche se il segnale di accensione è presente solo brevemente, il PFU esegue tutto il ciclo di programma, dopodiché disattiva di nuovo il bruciatore.
- Il display indica 02, la valvola del gas V1 si apre e il bruciatore pilota si accende.

Puesta en funcionamiento

De fábrica pueden haber sido ajustados de 1–4 intentos de arranque (PFU..S2–4). Es decir, después de un arranque sin éxito, el PFU puede arrancar de nuevo hasta tres veces el quemador / quemador de encendido o el quemador principal, antes de que realice una desconexión por avería. El ajuste estándar se realiza en un intento de arranque (en este caso se suprime la indicación en la descripción).

La siguiente puesta en funcionamiento se refiere a la parametrización estándar. Si se han cambiado los parámetros del aparato, pueden leerse los valores en el display:

- 00 posición de arranque
- 01 tiempo de espera
- 02 tiempo de seguridad de encendido
- 03 tiempo de estabilización de la llama
- 04 funcionamiento
- 05 tiempo de espera del quemador principal
- 06 tiempo de seguridad de encendido del quemador principal
- 07 tiempo de estabilización de la llama del quemador principal
- 08 operación del quemador principal

- 1 ¡Abrir la válvula de cierre de gas!
- 2 Conectar la instalación.

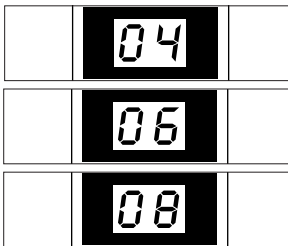
PFU 778L

- 3 Aplicar tensión a los bornes 26e y 30a.
- 4 Conectar PFU 778L.
- La visualización indica 00.
- 5 Aplicar tensión al borne 10e (ø) para poner en marcha el ciclo del programa.
- Incluso cuando la señal de arranque sólo se aplica brevemente, el PFU realiza todo el ciclo del programa y luego vuelve a desconectar el quemador.
- La visualización indica 02, se abre la válvula de gas V1 y se enciende el quemador.
- Una vez transcurrido el tiempo de seguridad t_{SA} (3, 5 ó 10 s), la visualización indica 04, se abre la válvula de gas V2 y se cierra el contacto entre los bornes 2c–4c.
- El quemador está en funcionamiento.

PFU 798L

- 3 Aplicar tensión a los bornes 26e y 30a.
- 4 Conectar PFU 798L.
- La visualización indica 00.
- 5 Aplicar tensión al borne 10e (ø1) para poner en marcha el ciclo del programa.
- Incluso cuando la señal de arranque sólo se aplica brevemente, el PFU realiza todo el ciclo del programa y luego vuelve a desconectar el quemador.
- La visualización indica 02, se abre la válvula de gas V1 y se enciende el quemador de encendido.

- Nach Ablauf der Sicherheitszeit t_{SA} (3, 5 oder 10 s) zeigt die Anzeige **04** und der Kontakt zwischen den Klemmen 2c–4c schließt.
- Der Zündbrenner ist in Betrieb.
- 6 Spannung an Klemme 14a (Ø2) anlegen um den Programmablauf für den Hauptbrenner zu starten.
- Die Anzeige zeigt **05**, das Gasventil V2 öffnet und der Hauptbrenner zündet.
- Nach Ablauf der zweiten Sicherheitszeit t_{SA} (3, 5 oder 10 s) zeigt die Anzeige **08** und der Kontakt zwischen den Klemmen 6a–6e schließt.
- Der Hauptbrenner ist in Betrieb. Beide Brenner werden standardmäßig unabhängig voneinander überwacht und können getrennt voneinander außer Betrieb genommen werden. Der PFU kann so eingestellt werden, dass er den Zündbrenner automatisch abschaltet, wenn die Sicherheitszeit des Hauptbrenners abgelaufen ist.
- Nur gültige Programmstatus werden angezeigt.

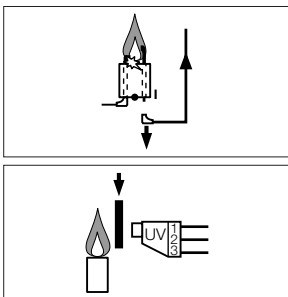


- After expiry of the safety time t_{SA} (3, 5 or 10 seconds), the display shows **04** and the contact between terminals 2c and 4c closes.
 - The pilot burner is in operation.
 - 6 Apply voltage to terminal 14a (Ø2) in order to start the program run for the main burner.
 - The display shows **05**, the gas valve V2 opens and the main burner ignites.
 - After expiry of the second safety time t_{SA} (3, 5 or 10 seconds), the display shows **08** and the contact between terminals 6a and 6e closes.
 - The main burner is in operation. Both burners are monitored mutually independently by default and can be placed out of operation separately. The PFU can be adjusted so that it switches the pilot burner off automatically when the safety time of the main burner has elapsed.
 - Only valid program statuses are displayed.
- Après écoulement du temps de sécurité t_{SA} (3, 5 ou 10 s), l'affichage indique **04** et le contact entre les bornes 2c–4c se ferme.
 - Le brûleur d'allumage est en service.
 - 6 Appliquer une tension à la borne 14a (Ø2) pour lancer le déroulement du programme pour le brûleur principal.
 - L'affichage indique **05**, la vanne de gaz V2 s'ouvre et le brûleur principal s'allume.
 - Après écoulement du deuxième temps de sécurité t_{SA} (3, 5 ou 10 s), l'affichage indique **08** et le contact entre les bornes 6a–6e se ferme.
 - Le brûleur principal est en service. De série, les deux brûleurs sont surveillés indépendamment et peuvent être mis hors service individuellement. Le PFU peut être réglé de façon à déconnecter automatiquement le brûleur d'allumage lorsque le temps de sécurité du brûleur principal est écoulé.
 - Seuls les états de programme pertinents sont affichés.
- Na afloop van de veiligheidstijd t_{SA} (3, 5 of 10 s) toont het display **04** en het contact tussen de klemmen 2c–4c sluit.
 - De startbrander is in bedrijf.
 - 6 Spanning op klem 14a (Ø2) leggen om de programmaloop voor de hoofdblander te starten.
 - Het display toont **05**, de gasklep V2 gaat open en de hoofdblander ontsteekt.
 - Na afloop van de tweede veiligheidstijd t_{SA} (3, 5 of 10 s) toont het display **08** en het contact tussen de klemmen 6a–6e sluit.
 - De hoofdblander is in bedrijf. Beide branders worden standaard onafhankelijk van elkaar bewaakt en kunnen gescheiden van elkaar buiten bedrijf worden gesteld. De PFU kan zo worden ingesteld, dat hij de startbrander automatisch uitschakelt wanneer de veiligheidstijd van de hoofdblander verstreken is.
 - Alleen geldige programmatoestanden worden aangegeven.

- Trascorso il tempo di sicurezza t_{SA} (3, 5 oppure 10 s) il display indica **04** e il contatto tra i morsetti 2c e 4c si chiude.
 - Il bruciatore pilota è in funzione.
 - 6 Dare tensione al morsetto 14a (Ø2) per avviare il ciclo di programma del bruciatore principale.
 - Il display indica **05**, la valvola del gas V2 si apre e il bruciatore principale si accende.
 - Trascorso il secondo tempo di sicurezza t_{SA} (3, 5 oppure 10 s) il display indica **08** e il contatto tra i morsetti 6a e 6e si chiude.
 - Il bruciatore principale è in funzione. Nella programmazione standard i due bruciatori sono controllati indipendentemente l'uno dall'altro e possono essere disattivati separatamente. Il PFU può quindi essere programmato in modo che spenga automaticamente il bruciatore pilota se è trascorso il tempo di sicurezza del bruciatore principale.
 - Sono segnalati solo gli stati di programma validi.
- Una vez transcurrido el tiempo de seguridad t_{SA} (3, 5 ó 10 s), la visualización indica **04** y se cierra el contacto entre los bornes 2c–4c.
 - El quemador de encendido está en funcionamiento.
 - 6 Aplicar tensión al borne 14a (Ø2) para poner en marcha el ciclo del programa correspondiente al quemador principal.
 - La visualización indica **05**, se abre la válvula de gas V2 y se enciende el quemador principal.
 - Una vez transcurrido el tiempo de seguridad t_{SA} (3, 5 ó 10 s), la visualización indica **08** y se cierra el contacto entre los bornes 6a–6e.
 - El quemador principal está en funcionamiento. Los dos quemadores se controlan de forma independientemente el uno del otro y pueden ponerse fuera de servicio de la misma forma. El PFU se puede ajustar de tal forma que desconecte automáticamente el quemador de encendido cuando haya transcurrido el tiempo de seguridad de encendido del quemador principal.
 - Sólo se indican los estados actuales de programa.

Verdrahtung prüfen

- 1 Während des Betriebes den Zündkerzenstecker von der Ionisationselektrode abziehen oder die UV-Sonde abdunkeln.
- Der PFU macht eine Störabschaltung: Die Gasventile werden spannungsfrei geschaltet, der Störmeldekontakt zwischen den Klemmen 2e–4e schließt, die Anzeige blinkt und zeigt den aktuellen Programmstatus an.
- Die Flamme muss erlöschen.
- 2 Sollte die Flamme nicht erlöschen, Verdrahtung überprüfen.



Checking the wiring

- 1 During operation, disconnect the spark plug adapter from the ionisation electrode or black out the UV sensor.
- The PFU performs a fault lock-out: The gas valves are disconnected from the electrical power supply, the fault signalling contact between terminals 2e and 4e closes and the display blinks and shows the current program status.
- The flame must go out.
- 2 If the flame does not go out, check the wiring.

Vérifier le câblage

- 1 Pendant le fonctionnement, retirer la cosse de bougie d'allumage de l'électrode d'ionisation ou obscurcir la cellule UV.
- Le PFU exécute une mise en sécurité : les vannes de gaz sont mises hors tension, le contact de signalisation de défaut entre les bornes 2e–4e se ferme, l'affichage clignote et indique l'état actuel du programme.
- La flamme doit s'éteindre.
- 2 Si la flamme ne s'éteint pas, vérifier le câblage.

Bedrading controleren

- 1 Tijdens bedrijf de bougiedop van de ionisatiepen trekken of de UV-sonde verduisteren.
- De PFU wordt wegens storing uitgeschakeld: De gaskleppen worden spanningsvrij geschakeld, het storingssignaleringscontact tussen de klemmen 2e–4e sluit, het display knippert en wijst de huidige programmastatus aan.
- De vlam moet uitgaan.
- 2 Mocht de vlam niet uitgaan, bedrading controleren.

Controllare il cablaggio

- 1 Durante il funzionamento estrarre il connettore della candela dall'elettrodo di ionizzazione o oscurare la sonda UV.
- Il PFU va in blocco per anomalia: viene tolta tensione dalle valvole del gas, il contatto di allarme si chiude tra i morsetti 2e–4e, il display lampeggia e segnala lo stato attuale del programma.
- La fiamma deve spegnersi.
- 2 Se la fiamma non si spegne, verificare il cablaggio.

Comprobar el cableado

- 1 Durante el servicio, extraer la clavija de las bujías de encendido del electrodo de ionización o atenuar la sonda UV.
- El PFU produce una desconexión por avería: Las válvulas de gas se desconectan de la tensión, se cierra el contacto de aviso de avería entre los bornes 2e–4e, la visualización parpadea e indica el estado actual del programa.
- La llama debe apagarse.
- 2 En caso de que no se apagara la llama, debería comprobarse el cableado.

Luftventilsteuerung

Die Geräte sind mit einer Luftventilsteuerung ausgestattet, die zum Spülen des Ofens oder zum Kühlen (in der Anlaufstellung) und Umschalten zwischen Klein- und Großlast (während des Betriebes) eingesetzt werden kann.

- 1 Spannung an die Klemmen 26e und 30a anlegen.
- Zum Spülen des Ofens:
- 2 Spannung an Klemme 30e anlegen.
- Das Luftventil wird geöffnet, unabhängig vom Zustand der anderen Eingänge. Die Anzeige zeigt **P0**. Alle übrigen Ausgänge werden spannungsfrei geschaltet.
- Ein zentrales Zeitrelais muss die Spülzeit bestimmen.



Air valve control

The devices feature an air valve control which can be used to purge the furnace or kiln or for cooling (in start-up position) and switchover between low fire and high fire (during operation).

- 1 Apply voltage to terminals 26e and 30a.
- For purging the furnace or kiln:
- 2 Apply voltage to terminal 30e.
- The air valve is opened, regardless of the status of the other inputs. The display shows **P0**. All other outputs are disconnected from the electrical power supply.
- A central time-lag relay must determine the purging time.

Commande de la vanne d'air

Les appareils sont équipés d'une commande de vanne d'air qui est utilisée pour le balayage du four ou le refroidissement (en position de démarrage) et la commutation entre le débit minimum et le débit maximum (pendant le service).

- 1 Appliquer une tension aux bornes 26e et 30a.
- Pour le balayage du four :
- 2 Appliquer une tension à la borne 30e.
- La vanne d'air s'ouvre, indépendamment de l'état des autres entrées. L'affichage indique **P0**. Toutes les autres sorties sont mises hors tension.
- Un relais central détermine le temps de balayage.

Luchtklepbesturing

De apparaten zijn met een luchtklepbesturing uitgerust die voor het spoelen van de verbrandingsruimte of voor het koelen (in de aanloopstand) en omschakelen tussen minimum en maximum capaciteit (tijdens bedrijf) gebruikt kan worden.

- 1 Spanning op de klemmen 26e en 30a leggen.
- Voor het spoelen van de verbrandingsruimte:
- 2 Spanning op klem 30e leggen.
- De luchtklep wordt geopend, onafhankelijk van de toestand van de andere ingangen. Het display toont **P0**. Alle overige uitgangen worden spanningsvrij geschakeld.
- Een centraal tijdrelais zal de spoeltijd bepalen.

Comando della valvola dell'aria

Questi apparecchi sono dotati di un comando della valvola dell'aria che può essere utilizzato per il lavaggio del forno o per il raffreddamento (nella posizione di avviamento) o per la commutazione tra alta-bassa fiamma (durante il funzionamento).

- 1 Dare tensione ai morsetti 26e e 30a.
- Per il lavaggio del forno:
- 2 Dare tensione al morsetto 30e.
- La valvola dell'aria si apre indipendentemente dallo stato degli altri ingressi. Il display indica **P0**. Tutte le altre uscite sono senza tensione.
- Un relai temporizzato centrale deve determinare il tempo di lavaggio.

Control de la válvula de aire

Los aparatos están dotados un control para la válvula de aire, que se puede emplear para el barrido del horno o para el enfriamiento (en la posición de encendido) y para la conmutación entre TODO-POCO (durante el servicio).

- 1 Aplicar tensión a los bornes 26e y 30a. Para el barrido del horno:
- 2 Aplicar tensión al borne 30e.
- Se abre la válvula de aire independientemente del estado de las otras entradas. La visualización indica **P0**. Todas las demás salidas se desconectan de la tensión.
- Un relé temporizado independiente ha de determinar el tiempo de barrido.

Zum Ansteuern des Luftventils in der Anlaufstellung oder während des Betriebes:

- 2 Spannung an Klemme 10a anlegen.
- Das Luftventil wird geöffnet. Die Anzeige zeigt an der ersten Stelle **R**.
- Standardmäßig kann das Luftventil nur extern angesteuert werden (Parameter 30 = 0). Allerdings nicht während des Anlaufs (Parameter 31 = 0). Andere Einstellmöglichkeiten siehe letzte Seite.
- Wenn der PFU ausgeschaltet ist, kann das Luftventil nicht angesteuert werden.



For activating the air valve in the start-up position or during operation:

- 2 Apply voltage to terminal 10a.
- The air valve is opened, the display shows **R** at the first position.
- By default, the air valve can be activated only externally (parameter 30 = 0). However, this is not the case during start-up (parameter 31 = 0). Please refer to the last page for other possible settings.
- If the PFU is switched off, the air valve cannot be activated.

Pour la commande de la vanne d'air en position de démarrage ou pendant le service :

- 2 Appliquer une tension à la borne 10a.
- La vanne d'air s'ouvre. L'affichage indique à la première position **R**.
- De série, la vanne d'air ne peut être commandée que de manière externe (paramètre 30 = 0). Cependant pas pendant le démarrage (paramètre 31 = 0). Pour les autres possibilités de réglage, voir la dernière page.
- Lorsque le PFU est hors tension, la vanne d'air ne peut pas être commandée.

Voor het aansturen van de luchtklep in de aanloopstand of tijdens bedrijf:

- 2 Spanning op klem 10a leggen.
- De luchtklep wordt geopend. Het display toont op de eerste plaats **R**.
- Standaard kan de luchtklep alleen extern aangestuurd worden (parameter 30 = 0), maar niet tijdens het opstarten (parameter 31 = 0). Andere instelmogelijkheden zie laatste pagina.
- Als de PFU uitgeschakeld is kan de luchtklep niet aangestuurd worden.

Per comandare la valvola dell'aria nella posizione di avviamento o durante il funzionamento:

- 2 Dare tensione al morsetto 10a.
- La valvola dell'aria si apre. Il display indica **R** in corrispondenza della prima cifra.
- Secondo l'impostazione standard la valvola dell'aria può essere comandata solo dall'esterno (parametro 30 = 0) e comunque non durante l'avviamento (parametro 31 = 0). Per le altre possibilità di programmazione si veda l'ultima pagina.
- Se il PFU è disinserito la valvola dell'aria non può essere controllata.

Para el mando de la válvula de aire en la posición de arranque o durante el servicio:

- 2 Aplicar tensión al borne 10a.
- La válvula de aire se abre. La visualización indica en el primer dígito **R**.
- En la configuración estándar, la válvula de aire sólo puede controlarse externamente (parámetro 30 = 0). No obstante, nunca durante el arranque (parámetro 31 = 0). En cuanto a otras posibilidades de ajuste véase la última página.
- Cuando se desconecte el PFU, no podrá controlarse la válvula de aire.

Hochtemperaturbetrieb bei PFU..D

ACHTUNG! Diese Geräte besitzen einen Digitalen Eingang (DI), mit dem die Flammenüberwachung unterbrochen werden kann. Dies ist nur zulässig, wenn durch eine fehlersichere Temperaturüberwachung gewährleistet ist, dass die Temperatur im Ofenraum so hoch ist, dass das Gas sicher entflammt (750 °C).



- 1 Brenner starten.
- 2 Fehlersicher die Ofenraumtemperatur überprüfen.
- Liegt die Temperatur über 750 °C:
- 3 Spannung an Klemme 22a legen.
- Die Anzeige zeigt nur 2 Punkte.
- Der PFU überwacht nicht mehr die Flamme. Die Gasventile bleiben offen.
- Sinkt die Temperatur unter 750 °C:
- 4 Spannung von Klemme 22a wegnehmen.
- Der PFU reagiert je nach Einstellung von Parameter 33 (siehe letzte Seite).
- Solange keine Spannung an Klemme 22a anliegt, verhält sich der Gasfeuerungsautomat „normal“.

High temperature operation with PFU..D

CAUTION! These devices feature a digital input (DI) with which flame monitoring can be interrupted. This is allowed only if a fail-safe temperature monitoring system ensures that the temperature in the furnace or kiln chamber is adequately high to safely combust the gas (750°C).

- 1 Start the burner.
- 2 Safely check the furnace or kiln chamber temperature.
- If the temperature exceeds 750°C:
- 3 Apply voltage to terminal 22a.
- The display shows 2 dots.
- The PFU no longer monitors the flame. The gas valves remain open.
- If the temperature drops below 750°C:
- 4 Disconnect the voltage from terminal 22a.
- The PFU responds depending on the setting of parameter 33 (see last page).
- The automatic burner control unit behaves "normally" unless voltage is applied to terminal 22a.

Service haute température pour PFU..D

ATTENTION ! Cet appareil possède une entrée numérique (DI) grâce à laquelle le contrôle de la flamme peut être interrompu. Cela n'est admis que lorsqu'un contrôle fiable de la température garantit que la température dans la chambre de combustion permet l'auto-inflammation du gaz (750°C).

- 1 Faire démarrer le brûleur.
- 2 Vérifier de manière fiable la température dans la chambre de combustion.
- Si la température est supérieure à 750°C :
- 3 Appliquer une tension à la borne 22a.
- L'affichage n'indique que 2 points.
- Le PFU ne surveille plus la flamme. Les vannes de gaz demeurent ouvertes.
- Si la température tombe au-dessous de 750°C :
- 4 Supprimer la tension sur la borne 22a.
- Le PFU réagit en fonction du réglage du paramètre 33 (voir la dernière page).
- Tant qu'aucune tension n'est présente sur la borne 22a, le boîtier de sécurité auto-contrôlé se comporte "normalement".

Hogetemperatuurbedrijf bij PFU..D

ATTENTIE! Deze apparaten bezitten een digitale ingang (DI), waarmee de vlambewaking onderbroken kan worden. Dit is alleen toegestaan wanneer er door een bedrijfszekere temperatuurbeveiliging gegarandeerd is, dat de temperatuur in de brandruimte zo hoog is, dat het gas zeker ontbrandt (750°C).

- 1 Brander starten.
- 2 Bedrijfszekere de temperatuur in de brandruimte controleren.
- Ligt de temperatuur boven 750°C:
- 3 Spanning op klem 22a leggen.
- Op het display verschijnen maar twee punten.
- De PFU bewaakt de vlam niet meer. De gaskleppen blijven open staan.
- Daalt de temperatuur beneden 750°C:
- 4 Spanning van klem 22a verwijderen.
- De PFU reageert al naar gelang de instelling van parameter 33 (zie laatste pagina)
- Zolang er geen spanning op klem 22a aanwezig is, gedraagt de branderautomaat zich "normaal".

Funzionamento ad alta temperatura con PFU..D

ATTENZIONE! Questi apparecchi sono dotati di un ingresso digitale (DI) con cui si può interrompere il controllo della fiamma. Questo è ammesso soltanto se in base a un controllo della temperatura esente da errori si accerta che la temperatura nella camera di combustione è così alta da garantire l'accensione del gas (750 °C).

- 1 Avviare il bruciatore.
- 2 Verificare in modo sicuro la temperatura della camera di combustione del forno.
- Se la temperatura è superiore a 750 °C:
- 3 Dare tensione al morsetto 22a.
- Nel display sono visualizzati solo due punti.
- Il PFU non sorveglia più la fiamma. Le valvole del gas rimangono aperte.
- Se la temperatura si abbassa sotto a 750 °C:
- 4 Togliere la tensione dal morsetto 22a.
- Il PFU reagisce secondo l'impostazione del parametro 33 (vedi ultima pagina).
- Finché non c'è tensione al morsetto 22a, l'apparecchiatura di controllo si comporta in modo "normale".

Servicio a alta temperatura en PFU..D

ATENCIÓN: Este aparato posee una entrada digital (DI), con la que se puede interrumpir la supervisión de la llama. Esto sólo es admisible cuando, como consecuencia de una supervisión de temperatura a prueba de errores, se garantiza que la temperatura en la cámara del horno es tan alta que el gas se quema con seguridad (750°C).

- 1 Poner en marcha el quemador.
- 2 Comprobar la temperatura de la cámara del horno en cuanto a prueba de errores.
- Si la temperatura es superior a 750°C:
- 3 Aplicar tensión al borne 22a.
- En la visualización aparecen dos puntos.
- El PFU ya no controla la llama. Las válvulas de gas permanecen abiertas.
- Si la temperatura desciende por debajo de los 750°C:
- 4 Quitar la tensión del borne 22a.
- El PFU reacciona, según el ajuste de los parámetros 33 (véase la última página).
- Mientras no se aplique ninguna tensión al borne 22a, el control de quemador se comporta con "normalidad".

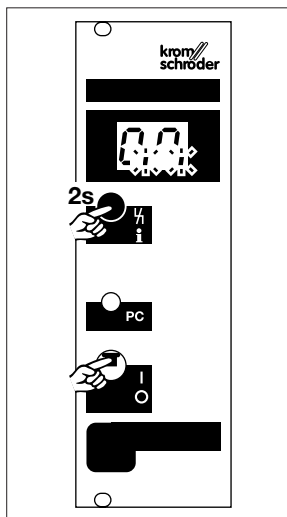
Handbetrieb

Zur bequemen Einstellung eines Brenners oder zur Störungssuche kann ein Brenner im Handbetrieb anlaufen:

- 1 Spannung an Klemme 26e und 30a anlegen.
- 2 PFU einschalten und gleichzeitig 2 s lang den Entriegelung/Info-Taster drücken.
- An der Anzeige blinken beide Punkte.
- 3 Taster 2 s lang drücken.
- Der PFU öffnet Ventil V1 und zündet den Brenner/Zündbrenner.
PFU 778: Die Anzeige läuft bis 02 oder 03.
PFU 798: Die Anzeige läuft bis 04.
- 4 Taster 2 s lang drücken.
- Der PFU öffnet Ventil V2.
PFU 778: Die Anzeige läuft bis 04.
PFU 798: Die Anzeige läuft bis 08.
- Jedes erneute Drücken für 2 s öffnet und schließt das Luftventil, wenn die Standard-Werkeinstellung nicht verändert wurde (Parameter 30 = 0). Bei Parameter 30 = 1, 2 oder 3 öffnet das Luftventil programmgesteuert.
- Sollte es zu einer Störung kommen, blinkt die Anzeige im aktuellen Programmstatus.
- 5 Taster kurz drücken.
- Der PFU wird entriegelt und springt zurück in die Anlaufstellung. Die Anzeige zeigt 00. Der Brenner kann neu in Betrieb genommen werden.
- Fünf Minuten nach dem letzten Tastendruck schließt der PFU die Ventile und springt zurück in die Anlaufstellung. Die Anzeige zeigt 00.

Zum Beenden des Handbetriebes:

- 6 PFU ausschalten.



Manual mode

A burner can start up in manual mode for convenient setting of a burner or for fault-finding.

- 1 Apply voltage to terminals 26e and 30a.
- 2 Switch on the PFU and, at the same time, press the Reset/Info button for 2 seconds.
- Both dots on the display blink.
- 3 Press the button for 2 seconds.
- The PFU opens valve V1 and ignites the burner/pilot burner.
PFU 778: The display is incremented up to 02 or 03.

PFU 798: The display is incremented up to 04.

- 4 Press the button for 2 seconds.
- The PFU opens valve V2.
PFU 778: The display is incremented up to 04.
PFU 798: The display is incremented up to 08.

→ Each time the button is pressed for 2 seconds, the air valve opens and closes if the default factory setting has not been changed (parameter 30 = 0). If parameter 30 = 1, 2 or 3, the air valve opens under program control.

→ Should a fault occur, the display blinks in the current program status.

- 5 Briefly press the button.
- The PFU is reset and moves abruptly back to start-up position. The display shows 00. The burner can be placed back into operation again.

→ 5 minutes after the last time a button is pressed, the PFU closes the valves and moves abruptly back to start-up position. The display shows 00.

In order to quit manual mode:

- 6 Switch off the PFU.

Service manuel

Pour un réglage confortable d'un brûleur ou pour l'analyse des défauts, un brûleur peut être démarré en service manuel :

- 1 Appliquer une tension aux bornes 26e et 30a.
- 2 Mettre le PFU sous tension et simultanément appuyer pendant 2 secondes sur la touche de réarmement / info.
- Les deux points clignotent sur l'affichage.
- 3 Appuyer pendant 2 secondes sur la touche.
- Le PFU ouvre la vanne V1 et allume le brûleur / brûleur d'allumage.
PFU 778 : L'affichage atteint 02 ou 03.

PFU 798 : L'affichage atteint 04.

- 4 Appuyer pendant 2 secondes sur la touche.
- Le PFU ouvre la vanne V2.
PFU 778 : L'affichage atteint 04.
PFU 798 : L'affichage atteint 08.

→ Chaque nouvelle pression de 2 secondes de la touche ouvre et ferme la vanne d'air si le réglage usine standard n'a pas été modifié (paramètre 30 = 0). Si le paramètre 30 = 1, 2 ou 3, l'ouverture de la vanne d'air est commandée par programme.

→ Si un défaut survient, l'affichage clignote et indique l'état actuel du programme.

- 5 Appuyer brièvement sur la touche.
- Le PFU est déverrouillé et revient en position de démarrage. L'affichage indique 00. Le brûleur peut être remis en service.

→ Cinq minutes après la dernière pression de la touche, le PFU ferme les vannes et revient en position de démarrage. L'affichage indique 00.

Pour sortir du service manuel :

- 6 Mettre le PFU hors tension.

Handbedrijf

Voor het eenvoudig instellen van een brander of t.b.v. het foutzoeken kan een brander in handbedrijf opgestart worden:

- 1 Spanning op klem 26e en 30a leggen.
- 2 PFU inschakelen en tegelijkertijd gedurende twee seconden de ontgrendeling/info drukknop indrukken.
- Op het display knipperen twee punten.
- 3 Drukknop gedurende twee seconden indrukken.
- De PFU opent klep V1 en ontsteekt de brander/startbrander.
PFU 778: De indicatie loopt tot 02 of 03.

PFU 798: De indicatie loopt tot 04.

- 4 De drukknop gedurende twee seconden indrukken.
- De PFU opent klep V2.
PFU 778: De indicatie loopt tot 04.

PFU 798: De indicatie loopt tot 08.

→ Iedere keer dat er opnieuw 2 seconden op de knop wordt gedrukt, gaat de luchtklep open en dicht als de standaard fabriekswaarden niet verandert zijn (parameter 30 = 0). Bij parameter 30 = 1, 2 of 3 gaat de luchtklep programmagestueerd open.

→ Mocht er een storing optreden, knippert de indicatie van de huidige programmastatus.

- 5 Drukknop even indrukken.
- De PFU wordt ontgrendeld en springt terug in de aanloopstand. Het display toont 00. De brander kan weer in bedrijf worden gesteld.

→ Vijf minuten na de laatste druk op de knop sluit de PFU de kleppen en springt terug in de aanloopstand. Het display toont 00.

Voor het beëindigen van het handbedrijf:

- 6 PFU uitschakelen.

Funzionamento manuale

Per regolare comodamente un bruciatore o per ricercare un guasto, il bruciatore può essere avviato manualmente:

- 1 Dare tensione ai morsetti 26e e 30a.
- 2 Attivare il PFU e contemporaneamente premere per 2 s il tasto di informazione e di reset.
- Sul display lampeggiano entrambi i punti.
- 3 Premere il tasto per 2 s.
- Il PFU apre la valvola V1 e accende il bruciatore/bruciatore pilota.
PFU 778: il display procede fino a 02 o 03.

PFU 798: il display procede fino a 04.

- 4 Premere il tasto per 2 s.
- Il PFU apre la valvola V2.
PFU 778: il display procede fino a 04.

PFU 798: il display procede fino a 08.

→ Ogni volta in cui si preme nuovamente il tasto per 2 s, la valvola dell'aria si apre e si chiude, se l'impostazione standard di fabbrica non è stata modificata (parametro 30 = 0). Se parametro 30 = 1, 2 oppure 3, la valvola dell'aria si apre secondo il programma.

→ Se si verifica un guasto, il display lampeggia sullo stato attuale del programma.

- 5 Premere brevemente il tasto.
- Il PFU si sblocca e torna alla posizione di avviamento. Il display indica 00. Il bruciatore può essere di nuovo messo in funzione.

→ Cinque minuti dopo l'ultima pressione del tasto, il PFU chiude le valvole e ritorna alla posizione di avviamento. Il display indica 00.

Per terminare il funzionamento manuale:

- 6 Disinserire il PFU.

Servicio manual

Para un ajuste cómodo del quemador o para localizar averías, el quemador puede arrancar en funcionamiento manual:

- 1 Aplicar tensión al borne 26e y 30a.
- 2 Conectar el PFU y pulsar al mismo tiempo durante 2 segundos la tecla de rearme / info.
- En la visualización parpadearán los dos puntos.
- 3 Pulsar la tecla durante 2 segundos.
- El PFU abre la válvula V1 y enciende el quemador / quemador de encendido.
PFU 778: La indicación en display muestra 02 ó 03.

PFU 798: La indicación en display muestra 04.

- 4 Pulsar la tecla durante 2 segundos.
- El PFU abre la válvula V2.
PFU 778: La indicación en display muestra 04.

PFU 798: La indicación en display muestra 08.

→ Cada nueva pulsación durante 2 segundos abre y cierra la válvula de aire si no se ha modificado el ajuste estándar desde fábrica (parámetro 30 = 0). Con el parámetro 30 = 1, 2 ó 3 se abre la válvula de aire con mando del programa.

→ En caso de que se produjera una avería, la indicación en display parpadeará en el estado del programa actual.

- 5 Pulsar brevemente la tecla.
- Se rearmará el PFU y retornará regresando a la posición de encendido. La indicación en display muestra 00. El quemador puede ponerse de nuevo en marcha.

→ Cinco minutos después de la última pulsación de la tecla, el PFU cerrará la válvula y retornará regresando a la posición de encendido. La indicación en display muestra 00.

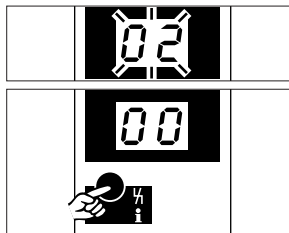
Para terminar el servicio manual:

- 6 Desconectar el PFU.

Hilfe bei Störungen

ACHTUNG!

- ➔ Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!
- ➔ Störungsbeseitigung nur durch autorisiertes Fachpersonal!
- ➔ Keine Reparaturen an dem PFU durchführen, die Garantie erlischt sonst! Unsachgemäße Reparaturen und falsche elektrische Anschlüsse, z. B. Anlegen von Spannung an die Ausgänge, können die Gasventile öffnen und den PFU zerstören – eine Fehlersicherheit kann dann nicht mehr garantiert werden!
- ➔ (Fern-)Entriegeln grundsätzlich nur von beauftragten Fachkundigen unter ständiger Kontrolle des zu entstörenden Brenners.



- ➔ Bei Störungen der Anlage schaltet der Gasfeuerungsautomat Ausgänge für die Gasventile spannungsfrei, die Anzeige blinkt und zeigt den aktuellen Programmstatus an.
- 1 Störungen nur durch die hier beschriebenen Maßnahmen beseitigen –
- 2 Entriegeln, der PFU läuft wieder an –
- ➔ Der PFU kann nur entriegelt werden, wenn die Anzeige blinkt, nicht wenn das Flammensignal oder ein Parameter angezeigt wird. In diesem Fall den Entriegelungs-/Info-Taster so lange drücken, bis die Anzeige blinkt, oder das Gerät aus- und wieder einschalten, danach entriegeln.
- ➔ Reagiert der PFU nicht, obwohl alle Fehler behoben sind –
- 3 Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.

Assistance in the event of malfunction

CAUTION!

- ➔ Electric shocks can be fatal! Disconnect electrical cables from the power supply before working on live components!
- ➔ Fault-clearance by authorised, trained personnel only!
- ➔ Do not carry out repairs on the PFU on your own as this will cancel our guarantee. Improper repairs or incorrect electrical connections, e.g. the connection of power to outputs, can cause gas valves to open and the PFU to become defective. In this case fail-safe operation can no longer be guaranteed.
- ➔ (Remote) reset only by authorised personnel with continuous monitoring of the burner to be repaired.

- ➔ If the system is subject to faults, the automatic burner control unit closes the gas valves, the display blinks and displays the current program status.
- 1 Faults may be cleared only using the measures described below –
- 2 Reset, the PFU restarts –
- ➔ The PFU can only be reset when the display is flashing, not when the flame signal or a parameter is being displayed. In this case press the Reset/Info button until the display starts to flash or switch the unit off and back on again and then perform a reset.
- ➔ If the PFU does not respond even though all faults have been remedied –
- 3 Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.

Aide en cas de pannes

ATTENTION !

- ➔ Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des pièces conductrices, mettre hors tension les conducteurs électriques !
- ➔ Dépannage uniquement par personnel spécialisé autorisé !
- ➔ N'exécuter aucune réparation sur le PFU, sinon la garantie devient caduque. Des réparations et des raccordements électriques incorrects, par exemple application d'une tension aux sorties, risquent d'entraîner l'ouverture des vannes de gaz et de détruire le PFU – la sécurité sans défaut ne peut alors plus être garantie !
- ➔ En principe, le déverrouillage (à distance) ne doit être exécuté que par des spécialistes autorisés en contrôlant en permanence le brûleur à dépanner.

- ➔ En cas de défaillance de l'installation, le boîtier de sécurité automatique met hors tension les sorties des vannes de gaz, l'affichage clignote et indique l'état actuel du programme.
- 1 Ne remédier aux défauts qu'en prenant les mesures décrites ici –
- 2 Déverrouiller, le PFU redémarre –
- ➔ Le PFU ne peut être déverrouillé que lorsque l'affichage clignote et non lorsque le signal de flamme ou un paramètre est affiché. Dans ce cas, appuyer sur la touche de réarmement / info jusqu'à ce que l'affichage clignote ou mettre l'appareil hors puis sous tension, ensuite déverrouiller.
- ➔ Si le PFU ne réagit pas alors que les défauts ont été supprimés –
- 3 Démonter l'appareil et l'expédier chez le fabricant pour contrôle.

Hulp bij storingen

ATTENTIE!

- ➔ Levensgevaar door elektrische schok! Voor het werken aan stroomvoerende onderdelen elektrische leidingen spanningsvrij maken!
- ➔ Verhelpen van storingen alleen door technici!
- ➔ Geen reparaties aan de PFU uitvoeren, anders komt de garantie te vervallen! Ondeskundige reparaties en verkeerde elektrische aansluitingen, bijv. het leggen van spanning op de uitgangen, kunnen de gaskleppen openen en de PFU beschadigen – de betrouwbare werking kan dan niet meer worden gegarandeerd!
- ➔ Het (op afstand) ontgrendelen mag alleen door daarvoor aangewezen technici worden uitgevoerd waarbij de te repareren brander voortdurend dient te worden gecontroleerd.

- ➔ Bij storingen in de installatie schakelt de branderautomaat de uitgangen van de gaskleppen spanningsvrij, het display knippert en wijst de huidige programmastatus aan.
- 1 Storingen alleen door de hier beschreven maatregelen opheffen –
- 2 Ontgrendelen, de PFU loopt weer aan –
- ➔ De PFU kan alleen ontgrendeld worden wanneer het display knippert, niet wanneer het vlamsignaal of een parameter aangegeven wordt. In zo'n geval de ontgrendeling/info drukknop zo lang indrukken totdat het display knippert of het apparaat uit- en weer inschakelt. Daarna ontgrendelen.
- ➔ Wanneer de PFU niet reageert hoewel alle fouten opgeheven zijn –
- 3 Het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

Rimedi in caso di guasti

ATTENZIONE!

- ➔ Corrente: pericolo di morte! Togliere la tensione dalle condutture elettriche prima di eseguire lavori sulle parti collegate alla corrente!
- ➔ I guasti devono essere eliminati solamente da personale autorizzato e specializzato!
- ➔ Non effettuare le riparazioni sul PFU, in caso contrario si perde la garanzia! Le riparazioni eseguite in modo non appropriato o i collegamenti elettrici sbagliati – per es. dare tensione alle uscite (si possono aprire le valvole del gas con conseguente distruzione del PFU) – in questo caso la sicurezza non è garantita.
- ➔ Il ripristino (a distanza) può essere effettuato solo dal personale specializzato, preposto a tale funzione e controllando costantemente il bruciatore da riaccendere.

- ➔ In caso di guasti dell'impianto l'apparecchiatura di controllo toglie la tensione dalle valvole del gas, il display lampeggia e visualizza lo stato attuale del programma.
- 1 Eliminare i guasti solo seguendo i provvedimenti qui descritti –
- 2 Eseguire il ripristino: il PFU ritorna a funzionare –
- ➔ Il PFU può essere ripristinato solo se il display lampeggia ma non se sono visualizzati il segnale di fiamma o un parametro. In uno di questi casi, premere il tasto di informazione e di reset fino a quando il display continua a lampeggiare o disattivare e riattivare l'apparecchio. Poi ripristinare l'apparecchio.
- ➔ Se il PFU non reagisce benché siano stati rimossi tutti i guasti –
- 3 Smontare l'apparecchio e inviarlo al produttore per un controllo.

Ayuda en caso de avería

ATENCIÓN:

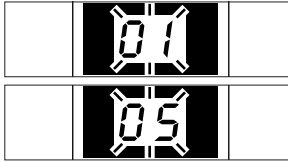
- ➔ ¡Peligro de muerte por electrocución! Antes de realizar trabajos en las zonas conductoras de corriente, deberán desconectarse de la tensión los cables eléctricos!
- ➔ ¡La resolución de las averías deberá efectuarse sólo por parte de personal especializado y autorizado!
- ➔ ¡No realizar reparaciones en el PFU, ya que, de lo contrario, se anulará la garantía! Las reparaciones y las conexiones eléctricas incorrectas, por ejemplo, la aplicación de la tensión a las salidas, pueden abrir las válvulas de gas y destruir el PFU. En este caso no puede garantizarse la seguridad de la unidad.
- ➔ El rearme (a distancia) deberá ser realizado fundamentalmente sólo por el experto encargado bajo control permanente del quemador a subsanar.

- ➔ En caso de averías en la instalación, el control de quemador desconecta de la tensión las salidas correspondientes a las válvulas de gas, parpadeará la visualización y se indicará el estado del programa actual.
- 1 Las averías sólo deberán subsanarse mediante las medidas aquí descritas.
- 2 Rearme; el PFU arrancará de nuevo.
- ➔ El PFU sólo podrá ser desbloqueado cuando parpadee la visualización y no cuando se indique la señal de llama u otro parámetro. En este caso, pulsar la tecla de rearme / info hasta que parpadee la indicación en el display o se conecte de nuevo el aparato; a continuación, efectuar el rearme.
- ➔ Si no reacciona el PFU, aunque se hayan eliminado todos los fallos –
- 3 deberá desmontarse el aparato y enviarse al fabricante para su comprobación.

! **Störung**
! **Ursache**
● **Abhilfe**

? **Die Anzeige blinkt und zeigt 01 beim Brenner/Zündbrenner oder 05 beim Hauptbrenner, außerdem kann nicht entriegelt werden?**

- ! Der PFU erkennt ein fehlerhaftes Flammensignal, ohne dass der Brenner gezündet wurde (Fremdlicht) –
- ! Die UV-Röhre in der UV-Sonde UVS ist defekt (Lebensdauer überschritten) und zeigt andauernd Fremdlicht an.
- UV-Röhre tauschen, Best.-Nr.: 04065304 – Betriebsanleitung der UV-Sonde beachten.
- ! Flammensignal durch Isolierkeramik –
- Wert für Parameter 04 oder 05 erhöhen um die Abschaltswelle des Flammenverstärkers anzupassen.
- ! PFU 798: Der Flammenverstärker des Hauptbrenners sieht die Zündflamme –
- UV-Sonde so positionieren, dass sie nur die Hauptflamme sieht. Oder
- Parameter 16 auf 0 einstellen (Zündbrenner wird abgeschaltet).



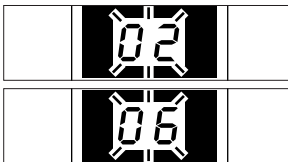
? **Anlauf – es entsteht kein Zündfunke – die Anzeige blinkt und zeigt 02?**

- ! Zündleitung ist zu lang –
- Auf 1 m (max. 5 m) kürzen.
- ! Abstand der Zündelektrode zum Brennerkopf ist zu groß –
- Abstand von max. 2 mm einstellen.
- ! Zündleitung hat keinen Kontakt im Elektrodenstecker –
- Leitung kräftig anschrauben.
- ! Zündleitung hat einen Massechluss.
- Verlegung überprüfen, Zündelektrode reinigen.



? **Anlauf – es kommt kein Gas – die Anzeige blinkt und zeigt 02 beim Brenner/Zündbrenner oder 06 beim Hauptbrenner?**

- ! Das Gasventil V1 (02) oder V2 (05) öffnet nicht –
- Spannungszuführung zum Gasventil überprüfen.
- ! Es ist noch Luft in der Rohrleitung, z. B. nach Montagearbeiten oder wenn die Anlage längere Zeit nicht in Betrieb war –
- Rohrleitung „begasen“ – wiederholt entriegeln.



? **Fault**
! **Cause**
● **Remedy**

? **The display blinks and shows 01 on the burner/pilot burner or 05 on the main burner and it is not possible to reset?**

- ! The PFU has detected an errored flame signal without the burner having been ignited (extraneous signal) –
- ! The UV tube in the UV sensor UVS is defective (service life ended) and permanently indicates an extraneous signal.
- Exchange the UV tube, order No.: 04065304 – note the Operating instructions of the UV sensor.
- ! Flame signal through ceramic insulation –
- Increase the value for parameter 04 or 05 in order to adapt the switch-off threshold of the flame amplifier.
- ! PFU 798: The flame amplifier of the main burner can detect the pilot flame –
- Position the UV sensor so that it can detect only the main flame. Or
- set parameter 16 to 0 (pilot burner is deactivated).

? **Start-up – no ignition spark – the display blinks and shows 02?**

- ! Ignition cable is too long –
- Shorten it to 1 m (max. 5 m).
- ! Distance between ignition electrode and burner head is too large –
- Set a distance of max. 2 mm.
- ! Ignition cable not contacting in the electrode plug –
- Screw the cable on firmly.
- ! Ignition cable has a short-circuit to ground.
- Check the cable along its length and clean the ignition electrode.

? **Start-up – no gas is being supplied – the display blinks and shows 02 on the burner/pilot burner or 06 on the main burner?**

- ! Gas valve V1 (02) or V2 (05) is not opening –
- Check the electrical power supply to the gas valve.
- ! There is still air in the pipe, e.g. after installation work has been carried out or if the system has not been in operation for a long period –
- “Gas” the pipe – reset repeatedly.

? **Défaut**
! **Cause**
● **Remède**

? **L'affichage clignote et indique 01 pour le brûleur / brûleur d'allumage ou 05 pour le brûleur principal, de plus le déverrouillage est impossible ?**

- ! Le PFU détecte un signal de flamme incorrect, alors que le brûleur n'a pas été allumé (simulation de flamme) –
- ! Le tube UV dans la cellule UV UVS est défectueux (durée de vie dépassée) et indique une simulation de flamme continue.
- Remplacer le tube UV, N° réf. : 04065304 – tenir compte des instructions de service de la cellule UV.
- ! Signal de flamme à travers la céramique isolante –
- Augmenter la valeur du paramètre 04 ou 05 afin d'adapter le seuil de mise hors circuit de l'amplificateur de flamme.
- ! PFU 798 : l'amplificateur de flamme du brûleur principal détecte la flamme d'allumage –
- Placer la cellule UV de façon à ce qu'elle détecte uniquement la flamme principale. Ou
- Régler le paramètre 16 sur 0 (le brûleur d'allumage est mis hors circuit).

? **Démarrage – il ne se produit aucune étincelle d'allumage – l'affichage clignote et indique 02 ?**

- ! Ligne d'allumage trop longue –
- La raccourcir à 1 m (maxi. 5 m).
- ! L'écart entre l'électrode d'allumage et la tête de brûleur est trop grand –
- Régler un écart de 2 mm maxi.
- ! La ligne d'allumage ne fait pas contact dans la fiche d'électrode –
- Visser à fond la ligne.
- ! La ligne d'allumage présente un court-circuit à la masse.
- Vérifier l'installation, nettoyer l'électrode d'allumage.

? **Démarrage – pas de gaz – l'affichage clignote et indique 02 pour le brûleur / brûleur d'allumage ou 06 pour le brûleur principal ?**

- ! La vanne de gaz V1 (02) ou V2 (05) ne s'ouvre pas –
- Vérifier l'alimentation électrique de la vanne de gaz.
- ! Il reste de l'air dans la conduite, par exemple après des travaux de montage ou lorsque l'installation est restée longtemps hors service –
- Envoyer du gaz dans la conduite – déverrouiller plusieurs fois.

? **Storing**
! **Oorzaak**
● **Remedie**

? **Het display knippert en toont 01 bij de brander/startbrander of 05 bij de hoofdblander en kan bovendien niet worden ontgrendeld?**

- ! De PFU herkent een verkeerd vlamsignaal, zonder dat de brander ontstoken is (vreemd licht) –
- ! De UV-buis in de UV-sonde UVS is defect (levensduur overschreden) en wijst voortdurend vreemd licht aan.
- UV-buis wisselen, bestelnr.: 04065304 – handleiding van de UV-sonde in acht nemen.
- ! Vlamsignaal door keramische isolatie –
- Waarde voor parameter 04 of 05 verhogen om de uitschakeldrempel van de vlamversterker aan te passen.
- ! PFU 798: De vlamversterker van de hoofdblander ziet de ontstekingsvlam –
- UV-sonde zo positioneren, dat zij alleen de hoofdvlam ziet. Of
- Parameter 16 op 0 instellen (de startbrander wordt uitgeschakeld).

? **Opstarten – er ontstaat geen ontstekingsvonk – het display knippert en toont 02?**

- ! Ontstekingskabel is te lang –
- Op 1 m (max. 5 m) inkorten.
- ! Afstand tussen ontstekingselektrode en branderkop is te groot –
- Afstand van max. 2 mm instellen.
- ! Ontstekingskabel maakt geen contact met de elektrodenstecker –
- Leiding stevig vastschroeven.
- ! Ontstekingskabel tegen massa kortgesloten –
- Installatie controleren, ontstekings-elektrode reinigen.

? **Opstarten – er komt geen gas – het display knippert en toont 02 bij de brander/startbrander of 06 bij de hoofdblander?**

- ! De gasklep V1 (02) of V2 (05) gaat niet open –
- Spannungstoevoer naar de gasklep controleren.
- ! Er is nog lucht in de leiding, bijv. na montagewerk of wanneer de installatie lang niet meer heeft gewerkt –
- Leiding “ontluchten” – weer herhaaldelijk ontgrendelen.

? **Guaisti**
! **Cause**
● **Aiuto**

? **Il display lampeggia e indica 01 con il bruciatore/bruciatore pilota oppure 05 con il bruciatore principale e inoltre non può essere ripristinato?**

- ! Il PFU riconosce un segnale di fiamma anomalo senza che il bruciatore sia stato acceso (segnale estraneo) –
- ! Il tubo UV nella sonda UV UVS è difettoso (la durata di utilizzo è stata superata) e indica un segnale estraneo costante.
- Sostituire il tubo UV, n. rif.: 04065304 – tenere conto delle istruzioni d'uso della sonda UV.
- ! Il segnale di fiamma è disperso attraverso la ceramica di isolamento –
- Aumentare i valori per i parametri 04 oppure 05 per adeguarsi alla soglia di disinserimento dell'amplificatore del segnale di fiamma.
- ! PFU 798: l'amplificatore del segnale di fiamma del bruciatore principale vede la fiamma pilota –
- Posizionare la sonda UV in modo che veda solo la fiamma principale, oppure
- Impostare il parametro 16 su 0 (il bruciatore pilota è disinserito).

? **Avviamento – non esiste alcuna scintilla di accensione – il display lampeggia e indica 02?**

- ! Il conduttore di accensione è troppo lungo –
- Accorciare a 1 m (max 5 mm).
- ! La distanza dell'elettrodo di accensione rispetto alla testa del bruciatore è troppo grande –
- Regolare la distanza a un max di 2 mm.
- ! Il cavo di accensione non ha contatto nel connettore dell'elettrodo –
- Avvitare saldamente il cavo.
- ! Il cavo di accensione è a massa.
- Verificare la pos. pulire l'elettrodo di accensione.

? **Avviamento – non arriva gas – il display lampeggia e indica 02 con il bruciatore/bruciatore pilota oppure 06 con il bruciatore principale?**

- ! La valvola del gas V1 (02) oppure V2 (05) non si apre –
- Verificare che arrivi tensione alla valvola del gas.
- ! Vi è ancora aria nelle condutture, per esempio dopo i lavori di montaggio o se l'impianto non è stato in funzione per lungo tempo –
- Svuotare dal gas la conduttura – sbloccarla ripetutamente.

? **Avería**
! **Causa**
● **Remedio**

? **La indicación en el display parpadea e indica 01 en el quemador / quemador de encendido o 05 en el quemador principal; no se puede rearmar además?**

- ! El PFU detecta una señal de llama sin que se haya encendido el quemador (señal extraña) –
- ! El sensor UV en la sonda UV UVS es defectuoso (vida sobrepasada) e indica radiación extraña permanentemente.
- Cambiar el sensor UV, nº de ref.: 04065304 – tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento de la sonda UV.
- ! Señal de llama a través de la cerámica aislante del electrodo –
- Aumentar el valor correspondiente al parámetro 04 ó 05 para adaptar el umbral de desconexión del amplificador de llama.
- ! PFU 798: El amplificador de llama del quemador principal ve la llama de encendido –
- Posicionar la sonda UV de tal modo que sólo vea la llama principal, o
- Ajustar el parámetro 16 a 0 (se desconecta el quemador de encendido).

? **Arranque – no se genera ninguna chispa de encendido – la indicación en el display parpadea y muestra 02?**

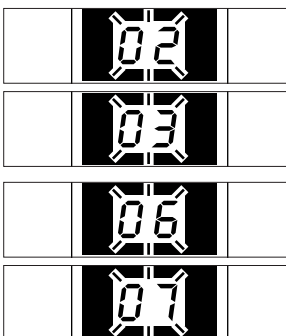
- ! El cable de encendido es demasiado largo –
- Acortar hasta 1 m (máx. 5 m).
- ! La distancia del electrodo de encendido al cabezal del quemador es demasiado grande –
- Ajustar la distancia máxima de 2 mm.
- ! El cable de encendido no tiene contacto en la clavija de electrodo –
- Atornillar fuerte el cable.
- ! El cable de encendido tiene una derivación a masa.
- Comprobar la instalación, limpiar el electrodo de encendido.

? **Arranque – no llega gas – la indicación en el display parpadea y muestra 02 en el quemador / quemador de encendido o 06 en el quemador principal?**

- ! La válvula de gas V1 (02) ó V2 (05) no se abre –
- Comprobar la alimentación de la tensión a la válvula de gas.
- ! Todavía hay aire en la tubería, p.ej. después de los trabajos de montaje o cuando la instalación ha estado fuera de servicio durante un tiempo prolongado –
- “Purgar” la tubería – rearmar repetidas veces.

? **Anlauf – Flamme brennt – trotzdem blinkt die Anzeige und zeigt 02 oder 03 beim Brenner/ Zündbrenner oder 06 oder 07 beim Hauptbrenner?**

- Flammensignal ablesen (Parameter 01 oder 02, siehe unten), wenn kleiner als Abschaltsschwelle (Parameter 04 oder 05), können folgende Ursachen vorliegen:
- ! Der eingestellte Wert für die Abschaltsempfindlichkeit ist zu groß –
- ! Kurzschluss an der Ionisationselektrode durch Ruß, Schmutz oder Feuchtigkeit am Isolator –
- ! Ionisationselektrode sitzt nicht richtig am Flammensaum –
- ! Gas-Luft-Verhältnis stimmt nicht –
- ! Flamme hat keinen Kontakt zur Brennermasse, durch zu hohe Gas- oder Luftdrücke –
- ! Brenner oder PFU sind nicht (ausreichend) geerdet –
- ! Kurzschluss oder Unterbrechung an der Flammensignalleitung –
- ! Verschmutzte UV-Sonde –
- Fehler beseitigen.



? **Die Anzeige blinkt und zeigt 51?**

- ! Sicherheitskette unterbrochen, keine Spannung an Klemme 26e –
- Sicherheitskette überprüfen.
- ! Kurzschluss am Zünd- oder einem Ventilausgang –
- Verdrahtung und Feinsicherung F (3,15 A, träge, H) überprüfen.
- Lässt sich der Fehler durch diese Maßnahme nicht beheben, muss der PFU zur Überprüfung an den Hersteller geschickt werden. Die darüber liegende Sicherung darf nicht getauscht werden.

Sicherheitsfunktion überprüfen

- 1 Kugelhahn schließen.
- 2 Öffnen den PFU starten und dabei die Sicherheitsfunktion überprüfen.
- 3 Bei fehlerhaftem Verhalten PFU an den Hersteller schicken.

WARNUNG! Wird diese Funktionsprüfung nicht durchgeführt, können Gasventile offen bleiben und unverbranntes Gas ausströmen – Explosionsgefahr!



? **Die Anzeige blinkt und zeigt 52?**

- ! Der PFU wird andauernd entriegelt.
- Spannung an Klemme 10c nur zum Entriegeln anlegen, ca. 1 s.



? **Start-up – flame burning – display blinks nevertheless and shows 02 or 03 on the burner/pilot burner or 06 or 07 on the main burner?**

- Read off flame signal (parameter 01 or 02, see below); if it is lower than the switch-off threshold (parameter 04 or 05), this may be attributable to the following causes:
- ! The set value for the switch-off sensitivity is too high –
- ! Short-circuit on the ionisation electrode as the result of soot, dirt or moisture on the insulator –
- ! Ionisation electrode not correctly positioned at the flame edge –
- ! Gas/air ratio incorrect –
- ! Flame not contacting burner ground as the result of excessive high gas or air pressure –
- ! Burner or PFU not (adequately) earthed –
- ! Short-circuit or discontinuity on the flame signal cable –
- ! Soiled UV sensor –
- Remedy fault.

? **Display blinking and showing 51?**

- ! Safety interlocks have discontinuity, no voltage at terminal 26e –
- Check safety interlocks.
- ! Short-circuit at the ignition output or a valve output –
- Check wiring and fine-wire fuse F (3,15 A, slow-blow, H).
- If the fault cannot be remedied by doing this, the PFU must be returned to the manufacturer for inspection. The fuse above may not be exchanged.

Checking the safety function

- 1 Close the manual valve.
- 2 Start the PFU frequently and check the safety function when doing this.
- 3 In the event of incorrect response, return the PFU to the manufacturer.

WARNING! If this function check is not carried out, the gas valves might remain open allowing non-combusted gas to escape. Explosion risk!

? **The display blinks and shows 52?**

- ! The PFU is being constantly re-set.
- Apply voltage to terminal 10c only for reset, approx. 1 second.

? **Démarrage – la flamme brûle – cependant, l’affichage clignote et indique 02 ou 03 pour le brûleur / brûleur d’allumage ou 06 ou 07 pour le brûleur principal?**

- Lire le signal de flamme (paramètre 01 ou 02, voir ci-dessous), s’il est inférieur au seuil de mise hors circuit (paramètre 04 ou 05), cela peut provenir des causes suivantes :
- ! La valeur réglée pour la sensibilité d’arrêt est trop élevée –
- ! Court-circuit au niveau de l’électrode d’ionisation dû à de la suie, de la saleté ou de l’humidité sur l’isolateur –
- ! L’électrode d’ionisation n’est pas correctement en place sur le bord de la flamme –
- ! Le rapport gaz-air n’est pas correct –
- ! La flamme n’a aucun contact avec la masse, car la pression de gaz ou d’air est trop importante –
- ! Le brûleur ou le PFU ne sont pas mis à la terre (de manière satisfaisante) –
- ! Court-circuit ou interruption sur la ligne de signal de flamme –
- ! Cellule UV encrassée –
- Eliminer le défaut.

? **L’affichage clignote et indique 51?**

- ! Chaîne de sécurité interrompue, pas de tension à la borne 26e –
- Vérifier la chaîne de sécurité.
- ! Court-circuit à la sortie d’allumage ou d’une vanne –
- Vérifier le câblage et le fusible F (3,15 A, retardé, H).
- Si ces mesures ne permettent pas d’éliminer le défaut, le PFU doit être expédié chez le fabricant pour contrôle. Le fusible ci-dessus ne doit pas être remplacé.

Vérifier la fonction de sécurité

- 1 Fermer le robinet à boisseau sphérique.
- 2 Faire démarrer plusieurs fois le PFU et vérifier la fonction de sécurité.
- 3 En cas de comportement inadéquat, expédier le PFU chez le fabricant.

ATTENTION! Faute d’avoir procédé à cette vérification du fonctionnement, les vannes de gaz pourraient rester ouvertes et du gaz non brûlé peut s’échapper – d’où risque d’explosion!

? **L’affichage clignote et indique 52?**

- ! Le PFU est déverrouillée en permanence (réarmement permanent).
- Mettre sous tension la borne 10c uniquement pour le déverrouillage, env. 1 seconde.

? **Opstarten – de vlam brandt – desondanks knippert het display en toont 02 of 03 bij de brander/ startbrander of 06 of 07 bij de hoofdbrander?**

- Vlamsignaal aflezen (parameter 01 of 02, zie beneden). Indien kleiner dan de uitschakeldrempel (parameter 04 of 05) kunnen de volgende oorzaken aanwezig zijn:
- ! De ingestelde waarde voor de uitschakelgevoeligheid is te groot –
- ! Kortsluiting aan de ionisatiepijp door roet, verontreiniging of vocht op de isolator –
- ! Ionisatiepijp zit niet juist op de vlam –
- ! De gas-luchtverhouding klopt niet –
- ! Vlam heeft geen contact met de massa van de brander, door te hoge gas- of luchtdruk –
- ! Brander of PFU zijn niet (voldoende) geaard –
- ! Kortsluiting of onderbreking van de vlamsignaalkabel –
- ! Verontreinigde UV-sonde –
- Fout verhelpen.

? **Het display knippert en toont 51?**

- ! Voorwaarden circuit onderbroken, geen spanning op klem 26e –
- Voorwaarden circuit controleren.
- ! Court-circuit op ontstekings- of een klep-uitgang –
- Bedrading en miniaturzekering F (3,15 A, traag, H) controleren.
- Wanneer de fouten door deze maatregelen niet kunnen worden opgeheven, dient de PFU in de fabriek te worden gecontroleerd. De erboven aangebrachte zekering mag niet worden vervangen.

Veiligheidsfunctie controleren

- 1 Kogelkraan sluiten.
- 2 Herhaaldelijk de PFU starten en daarbij de veiligheidsfunctie controleren.
- 3 Bij foutief gedrag de PFU naar de fabriek opsturen.

WAARSCHUWING! Wordt deze controle op goede werking niet uitgevoerd, kunnen gaskleppen open blijven staan en er kan verbrand gas ontsnappen – ontploffingsgevaar!

? **Het display knippert en toont 52?**

- ! De PFU wordt voortdurend ontgrendeld.
- Alleen t.b.v. het ontgrendelen spanning op klem 10c leggen, ca. 1 s.

? **Avviamento – la fiamma è accesa – tuttavia il display lampeggia e indica 02 o 03 del bruciatore/ bruciatore pilota o 06 o 07 del bruciatore principale?**

- Leggere il segnale di fiamma (parametri 01 o 02, vedere sotto), se inferiore alla soglia di inserimento (parametri 04 o 05) possono sussistere le seguenti cause:
- ! Il valore impostato per la sensibilità di disinserimento è troppo elevato –
- ! Cortocircuito sull’elettrodo di ionizzazione per ossidazione, sporcizia o umidità sull’isolatore –
- ! L’elettrodo di ionizzazione non è collocato correttamente sul bordo della fiamma –
- ! Il rapporto aria-gas non è corretto –
- ! La fiamma non ha contatto con la massa del bruciatore perché vi sono pressioni troppo elevate del gas o dell’aria –
- ! Il bruciatore o PFU non è collegato a terra correttamente –
- ! Cortocircuito o interruzioni sulla linea di segnale della fiamma –
- ! Sonda UV sporca –
- Eliminare difetti.

? **Il display lampeggia e indica 51?**

- ! Catena dei dispositivi di sicurezza interrotta, non vi è tensione sul morsetto 26e –
- Verificare la catena dei dispositivi di sicurezza.
- ! Cortocircuito sull’uscita del trasformatore di accensione o sulla valvola –
- Verificare il cablaggio e il fusibile di precisione F (3,15 A, ritardato, H).
- Se non è possibile rimuovere il difetto con questi provvedimenti, il PFU deve essere inviato al produttore per un controllo. Il fusibile esistente non deve essere sostituito.

Verificare la funzione del fusibile

- 1 Chiudere la valvola a sfera.
- 2 Fare avviare più volte il PFU e verificare la funzione del fusibile.
- 3 In caso di comportamento difettoso, inviare il PFU al produttore.

ATTENZIONE! Se non si effettua il controllo del funzionamento, le valvole del gas possono rimanere aperte e il gas incombusto può fuoriuscire – pericolo di esplosione!

? **Il display lampeggia e indica 52?**

- ! Il PFU è sbloccato in modo permanente.
- Applicare la tensione solo per circa 1 s al morsetto 10c per il ripristino.

? **Arranque – la llama está encendida – a pesar de ello el display parpadea e indica 02 ó 03 en el quemador / quemador de encendido o 06 ó 07 en el quemador principal?**

- Leer la señal de llama (parámetro 01 ó 02, véase más adelante) cuando es menor que el umbral de desconexión (parámetro 04 ó 05) pueden existir las siguientes causas:
- ! El valor ajustado para la sensibilidad de desconexión es demasiado grande –
- ! Cortocircuito en el electrodo de ionización como consecuencia de hollín, suciedad o humedad en el aislante –
- ! El electrodo de ionización no está correctamente orientado en el seno de la llama –
- ! La relación de gas y aire no es correcta –
- ! La llama no tiene contacto con la masa del quemador como consecuencia de presiones de gas o aire demasiado elevadas –
- ! El quemador o PFU no disponen de puesta a tierra (suficiente) –
- ! Cortocircuito o interrupción en el cable de la señal de llama –
- ! Sonda UV sucia –
- Eliminar los defectos.

? **La indicación en el display parpadea e indica 51?**

- ! Cadena de seguridad interrumpida; no se aplica tensión al borne 26e –
- Comprobar la cadena de seguridad.
- ! Cortocircuito en la salida de encendido o de válvula –
- Comprobar el cableado y el fusible de precisión F (3,15 A, inerte, H).
- Si el defecto no se puede subsanar con esta medida, el PFU deberá enviarse al fabricante para su comprobación. El fusible situado encima no deberá ser cambiado.

Comprobar la función de seguridad

- 1 Cerrar la válvula de bola.
- 2 Arrancar varias veces el PFU comprobando al mismo tiempo la función de seguridad.
- 3 En caso de comportamiento defectuoso, enviar el PFU al fabricante.

ADVERTENCIA: Si no se realiza este control de funcionamiento, pueden permanecer abiertas las válvulas de gas y salir gas sin quemar – ¡peligro de explosión!

? **La indicación en el display parpadea e indica 52?**

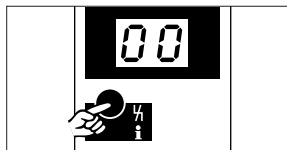
- ! El PFU se desbloquea permanentemente.
- Aplicar tensión al borne 10c sólo para el rearme, aprox. 1 s.

? Der PFU folgt bei Taktbetrieb „Ein/Aus“ nicht der Taktvorgabe?

- ! Minimale Ein- und Ausschaltzeiten werden nicht eingehalten.
- Der PFU muss mindestens so lange eingeschaltet sein, bis er Betrieb meldet.
- Die minimale Ausschaltzeit beträgt 4 s.

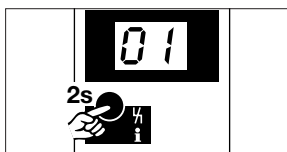
? PFU läuft nicht an, obwohl alle Fehler behoben sind und der PFU entriegelt worden ist?

- Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.



Ablesen des Flammensignals und der Parameter

- 1 Entriegelung/Info-Taster 2 s lang drücken. Die Anzeige wechselt zum Parameter 01.
 - 2 Taster loslassen. Die Anzeige bleibt bei diesem Parameter stehen und zeigt den zugehörigen Wert.
 - 3 Erneut Taster für 2 s drücken. Die Anzeige wechselt zum nächsten Parameter. So können alle Parameter nacheinander abgerufen werden.
- Wenn der Taster nur kurz gedrückt wird, zeigt die Anzeige, um welchen Parameter es sich gerade handelt.
 - Ca. 60 s nach dem letzten Tastendruck wird wieder der normale Programmstatus angezeigt.



Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der einzelnen Parameter:

- 01 Flammensignal Brenner/Zündbrenner (0–99 µA).
- 02 Flammensignal Hauptbrenner (0–99 µA).
- 03 Programmstatus bei der letzten Störung (00–09).
- 04 Abschaltsschwelle Brenner/Zündbrenner (1–20 µA).
- 05 Abschaltsschwelle Hauptbrenner (1–20 µA).
- 10 Max. Anlaufversuche Brenner/Zündbrenner (1–4).
- 11 Max. Anlaufversuche Hauptbrenner (1–4).
- 12 Wiederanlauf Brenner/Zündbrenner (0 = sofortige Störabschaltung; 1 = Wiederanlauf).
- 13 Wiederanlauf Hauptbrenner (0 = sofortige Störabschaltung; 1 = Wiederanlauf).

? The PFU is not following the intermittent signal sequence in the case of intermittent operation “On/Off”?

- ! Minimum switch-on and switch-off times are not being observed.
- The PFU must be on for at least until it signals operation.
- The minimum switch-off time is 4 seconds.

? PFU does not start even though all faults have been remedied and the PFU has been reset?

- Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.

Reading off the flame signal and the parameters

- 1 Press the Reset/Info button for 2 seconds. The display switches to parameter 01.
 - 2 Release the button. The display stops at this parameter and shows the related value.
 - 3 Press the button again for 2 seconds. The display switches to the next parameter. All parameters can be retrieved onto the display in this way.
- If the button is pressed only briefly, the display shows what parameter it is currently showing.
 - Approx. 60 seconds after the last time the button is pressed, the normal program status is displayed again.

The table below explains the significance of the individual parameters:

- 01 Flame signal, burner/pilot burner (0–99 µA).
- 02 Flame signal, main burner (0–99 µA).
- 03 Program status on last fault (00–09).
- 04 Switch-off threshold, burner/pilot burner (1–20 µA).
- 05 Switch-off threshold, main burner (1–20 µA).
- 10 Max. number of start-up attempts burner/pilot burner (1–4).
- 11 Max. number of start-up attempts main burner (1–4).
- 12 Restart, burner/pilot burner (0 = Immediate fault lock-out; 1 = Restart).
- 13 Restart, main burner (0 = Immediate fault lock-out; 1 = Restart).

? En mode de fonctionnement cyclique “Marche/Arrêt”, le PFU ne suit pas le cycle ?

- ! Les temps minimum de fonctionnement et d'arrêt ne sont pas respectés.
- Le PFU doit au moins rester sous tension jusqu'à l'apparition du message de service.
- Le temps d'arrêt minimum est de 4 s.

? Le PFU ne fonctionne pas bien que tous les défauts aient été supprimés et qu'il soit déverrouillé ?

- Démonter l'appareil et l'expédier chez le fabricant pour contrôle.

Lecture du signal de flamme et des paramètres

- 1 Appuyer pendant 2 secondes sur la touche de réarmement / info. L'affichage passe au paramètre 01.
 - 2 Relâcher la touche. L'affichage reste sur ce paramètre et indique la valeur correspondante.
 - 3 Appuyer de nouveau sur la touche pendant 2 secondes. L'affichage passe au paramètre suivant. Tous les paramètres peuvent ainsi être appelés les uns après les autres.
- Lorsque la touche est pressée brièvement, l'affichage indique le paramètre dont il s'agit.
 - Environ 60 secondes après la dernière pression de la touche, l'état normal du programme est de nouveau affiché.

Le tableau suivant donne la signification des divers paramètres :

- 01 Signal de flamme brûleur / brûleur d'allumage (0–99 µA).
- 02 Signal de flamme brûleur principal (0–99 µA).
- 03 Etat du programme lors du dernier défaut (00–09).
- 04 Seuil de mise hors circuit brûleur / brûleur d'allumage (1–20 µA).
- 05 Seuil de mise hors circuit brûleur principal (1–20 µA).
- 10 Nombre maxi. d'essais de démarrage brûleur / brûleur d'allumage (1–4).
- 11 Nombre maxi. d'essais de démarrage brûleur principal (1–4).
- 12 Redémarrage brûleur / brûleur d'allumage (0 = arrêt immédiat en cas de panne ; 1 = redémarrage).
- 13 Redémarrage brûleur principal (0 = arrêt immédiat en cas de panne ; 1 = redémarrage).

? De PFU volgt bij intermitterend bedrijf “Aan/Uit” niet de taktvolgorde?

- ! De minimum in- en uitschakeltijden worden niet aangehouden.
- De PFU moet tenminste zolang ingeschakeld zijn dat hij de werking rapporteert.
- De minimale uitschakeltijd bedraagt 4 s.

? De PFU loopt niet aan hoewel alle fouten opgeheven zijn en de PFU ontgrendeld is?

- Het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

Aflesen van vlamsignaal en de parameters

- 1 Ontgrendeling/info drukknop gedurende twee seconden indrukken. Het display gaat op parameter 01 over.
 - 2 Drukknop loslaten. Het display blijft op deze parameter staan en toont de bijbehorende waarde.
 - 3 Opnieuw de drukknop twee seconden indrukken. Het display gaat op de volgende parameter over. Zo kunnen alle parameters de één na de ander worden opgeroepen.
- Als de drukknop slechts eventjes ingedrukt wordt, laat het display zien welke parameter momenteel wordt getoond.
 - Ongeveer 60 seconden na de laatste druk op de knop wordt de normale programmastatus weer aangegeven.

De volgende tabel vermeldt de betekenis van de afzonderlijke parameters:

- 01 Vlamsignaal brander/startbrander (0–99 µA).
- 02 Vlamsignaal hoofdbrander (0–99 µA).
- 03 Programmastatus bij de laatste storing (00–09).
- 04 Uitschakeldrempel brander/startbrander (1–20 µA).
- 05 Uitschakeldrempel hoofdbrander (1–20 µA).
- 10 Max. startpogingen brander/startbrander (1–4).
- 11 Max. startpogingen hoofdbrander (1–4).
- 12 Herstart brander/startbrander (0 = onmiddellijke uitschakeling wegens storing; 1 = herstart).
- 13 Herstart hoofdbrander (0 = onmiddellijke uitschakeling wegens storing; 1 = herstart).

? Nel funzionamento a ciclo il PFU non segue le impostazioni del ciclo?

- ! Tempi minimi di inserimento e disinserimento non vengono mantenuti.
- Il PFU deve rimanere inserito almeno fino a quando il funzionamento viene segnalato.
- Il tempo minimo di disinserimento è di 4 s.

? Il PFU non si avvia benché siano stati rimossi tutti i guasti ed il PFU sia stato sbloccato?

- Smontare l'apparecchio e inviarlo al produttore per un controllo.

Lettura del segnale di fiamma e dei parametri

- 1 Premere il tasto di informazione e di reset per 2 secondi. Il display passa al parametro 01.
 - 2 Liberare il tasto. Il display si ferma su questo parametro e indica il valore relativo.
 - 3 Premere nuovamente il tasto per 2 secondi. Il display passa al parametro successivo. In questo modo tutti i parametri possono essere richiamati uno dopo l'altro.
- Se il tasto è premuto solo brevemente, il display indica il parametro attivo al momento.
 - Circa 60 secondi dopo aver premuto per l'ultima volta il tasto viene visualizzato lo stato normale del programma.

La seguente tabella spiega il significato dei singoli parametri:

- 01 Segnale della fiamma bruciatore/bruciatore pilota (0–99 µA).
- 02 Segnale della fiamma bruciatore principale (0–99 µA).
- 03 Stato del programma nell'ultimo guasto (00–09).
- 04 Soglia di blocco bruciatore/bruciatore pilota (1–20 µA).
- 05 Soglia di blocco bruciatore principale (1–20 µA).
- 10 Numero massimo di tentativi di avviamento bruciatore/bruciatore pilota (1–4).
- 11 Numero massimo di tentativi di avviamento bruciatore principale (1–4).
- 12 Ritentativo bruciatore/bruciatore pilota (0 = blocco immediato per guasto; 1 = ritentativo).
- 13 Ritentativo bruciatore principale (0 = blocco immediato per guasto; 1 = ritentativo).

? En operación pulsante “con./des.”, el PFU no sigue la especificación del ciclo?

- ! No se observan los tiempos de conexión y desconexión mínimos.
- El PFU ha de estar conectado al menos hasta que indique operación.
- El tiempo de desconexión mínimo es de 4 s.

? No funciona el PFU aunque hayan sido subsanados todos los fallos y el PFU haya sido desbloqueado?

- Desmontar el aparato y enviarlo al fabricante para su revisión.

Lectura de la señal de llama y de los parámetros

- 1 Pulsar la tecla 2 de rearme / info durante 2 s. La indicación en el display cambia al parámetro 01.
 - 2 Soltar la tecla. La visualización se parará en este parámetro e indicará el valor pertinente.
 - 3 De nuevo pulsar la tecla durante 2 s. La indicación en el display cambiará al siguiente parámetro. De esta forma pueden recuperarse sucesivamente todos los parámetros.
- Si la tecla sólo se pulsa brevemente, la visualización indicará de qué parámetro se trata en estos momentos.
 - Unos 60 s después de la última pulsación de la tecla se indicará de nuevo el estado normal del programa.

La siguiente tabla explica el significado de cada uno de los parámetros:

- 01 Señal de llama del quemador / quemador de encendido (0–99 µA).
- 02 Señal de llama del quemador principal (0–99 µA).
- 03 Estado de programa en la última avería (00–09).
- 04 Umbral de desconexión del quemador / quemador de encendido (1–20 µA).
- 05 Umbral de desconexión del quemador principal (1–20 µA).
- 10 Intentos de arranque máximos del quemador / quemador de encendido (1–4).
- 11 Intentos de arranque máximos del quemador principal (1–4).
- 12 Arranque de nuevo del quemador / quemador de encendido (0 = desconexión inmediata por avería; 1 = nuevo arranque).
- 13 Arranque de nuevo del quemador principal (0 = desconexión inmediata por avería; 1 = nuevo arranque).

- 14 Sicherheitszeit im Betrieb für V1 und V2 (1; 2 s).
- 15 Fremdlichtprüfung in der Anlaufstellung (0 = Fremdlichtprüfung nur im Anlauf; 1 = Fremdlichtprüfung in der Anlaufstellung).
- 16 Dauernd brennender Zündbrenner (0 = Zündbrenner wird abgeschaltet; 1 = Zündbrenner bleibt in Betrieb).
- 22 Sicherheitszeit im Anlauf Brenner/Zündbrenner (3; 5; 10 s).
- 23 Flammenstabilisierungszeit Brenner/Zündbrenner (0–25 s).
- 24 Sicherheitszeit im Anlauf Hauptbrenner (3; 5; 10 s).
- 25 Flammenstabilisierungszeit Hauptbrenner (0–25 s).
- 30 Luftventilsteuerung (0 = keine Programmsteuerung; 1 = Luftventil öffnet mit V1; 2 = Luftventil öffnet mit V2; 3 = Luftventil öffnet mit Betriebsmeldung).
- 31 Luftventil extern ansteuerbar (0 = immer extern ansteuerbar, außer im Anlauf; 1 = immer extern ansteuerbar).
- 33 Hochtemperaturbetrieb (nach Beenden des Hochtemperaturbetriebes reagiert der PFU je nach Einstellung; 2 = der Brenner wird abgeschaltet, der PFU läuft neu an mit Fremdlichtüberwachung; 1 = wie 2, aber sollte während des Hochtemperaturbetriebes die Flamme ausfallen, öffnet der Betriebsbereitkontakt (2a–4a); 3 = der Brenner bleibt in Betrieb und der PFU überwacht wieder die Flamme; 4 = wie 3, aber sollte während des Hochtemperaturbetriebes die Flamme ausfallen, öffnet der Betriebsbereitkontakt (2a–4a).
- Es werden nur die Parameter angezeigt, die für das jeweilige Gerät relevant sind.
- 14 Safety time during operation for V1 and V2 (1; 2 seconds).
- 15 Flame simulation check in start-up position (0 = Flame simulation check only on start-up; 1 = Flame simulation check in start-up setting).
- 16 Permanent pilot burner (0 = Pilot burner interrupted; 1 = Pilot burner remains in operation).
- 22 Safety time on start-up, burner/pilot burner (3; 5; 10 seconds).
- 23 Flame proving period, burner/pilot burner (0–25 seconds).
- 24 Safety time on start-up, main burner (3; 5; 10 seconds).
- 25 Flame proving period, main burner (0–25 seconds).
- 30 Air valve control (0 = No program control; 1 = Air valve opens with V1; 2 = Air valve opens with V2; 3 = Air valve opens with operating signal).
- 31 Air valve can be activated externally (0 = Can always be activated externally, apart from start-up; 1 = Can always be activated externally).
- 33 High temperature operation (the PFU responds depending on setting after quitting high temperature operation; 2 = the PFU will shut down the burner and restart, with flame simulation monitoring; 1 = like 2, but if the flame fails during high temperature mode the ready contact (2a–4a) opens; 3 = the burner will remain operational and the PFU will monitor the flame again; 4 = like 3, but if the flame fails during high temperature mode the ready contact (2a–4a) opens).
- Only the parameters relevant to the particular device are displayed.
- 14 Temps de sécurité en service pour V1 et V2 (1 ; 2 s).
- 15 Contrôle de flamme parasite au démarrage (0 = contrôle de flamme parasite uniquement au démarrage ; 1 = contrôle de flamme parasite au démarrage).
- 16 Brûleur d'allumage brûlant en continu (0 = le brûleur d'allumage est mis hors circuit ; 1 = le brûleur d'allumage reste en service).
- 22 Temps de sécurité au démarrage brûleur / brûleur d'allumage (3 ; 5 ; 10 s).
- 23 Temps de stabilisation de flamme brûleur/brûleur d'allumage(0–25s).
- 24 Temps de sécurité au démarrage brûleur principal (3 ; 5 ; 10 s).
- 25 Temps de stabilisation de flamme brûleur principal (0–25 s).
- 30 Commande de la vanne d'air (0 = pas de commande par programme ; 1 = la vanne d'air s'ouvre avec V1 ; 2 = la vanne d'air s'ouvre avec V2 ; 3 = la vanne d'air s'ouvre avec la signalisation de service).
- 31 La vanne d'air peut être commandée de manière externe (0 = peut toujours être commandée de manière externe sauf au démarrage ; 1 = peut toujours être commandée de manière externe).
- 33 Service haute température (à la fin du service haute température, le PFU réagit en fonction du réglage ; 2 = Le brûleur est éteint, le PFU redémarre en exécutant un contrôle de flamme parasite ; 1 = Comme 2, mais si pendant le service haute température la flamme est absente, le contact prêt à être mis en service (2a–4a) s'ouvre. 3 = Le brûleur reste en service et le PFU contrôle de nouveau la flamme. 4 = Comme 3; mais si pendant le service haute température la flamme est absente, le contact prêt à être mis en service (2a–4a) s'ouvre.
- Seuls les paramètres concernant l'appareil particulier sont affichés.
- 14 Veiligheidstijd tijdens bedrijf voor V1 en V2 (1; 2 s).
- 15 Controle op vreemd licht in de aanloopstand (0 = controle op vreemd licht alleen bij het opstarten; 1 = controle op vreemd licht in de aanloopstand).
- 16 Voortdurend brandende startbrander (0 = startbrander wordt uitgeschakeld; 1 = startbrander blijft in werking).
- 22 Veiligheidstijd bij het opstarten van brander/startbrander (3; 5; 10 s).
- 23 Vlamstabilisatietijd brander/startbrander (0–25 s).
- 24 Veiligheidstijd bij het opstarten van de hoofdblander (3; 5; 10 s).
- 25 Vlamstabilisatietijd hoofdblander (0–25 s).
- 30 Luchtklepbesturing (0 = geen programmabesturing; 1 = luchtklep opent met V1; 2 = luchtklep opent met V2; 3 = luchtklep opent met operationele melding).
- 31 Luchtklep extern aan te sturen (0 = altijd extern aan te sturen, behalve bij het opstarten; 1 = altijd extern aan te sturen).
- 33 Hogetemperatuurbedrijf (na beëindiging van het hogetemperatuurbedrijf reageert de PFU al naar gelang de instelling; 2 = De brander wordt uitgeschakeld, de PFU loopt opnieuw aan met beveiliging tegen vreemd licht; 1 = zoals 2, maar als tijdens hogetemperatuurbedrijf de vlam uitvalt, gaat het bedrijfscontact open (2a–4a); 3 = De brander blijft in werking en de PFU bewaakt de vlam weer. 4 = zoals 3, maar als tijdens hogetemperatuurbedrijf de vlam uitvalt, gaat het bedrijfscontact open (2a–4a)).
- Er worden alleen die parameters aangegeven, die voor het desbetreffende apparaat relevant zijn.
- 14 Tempo di sicurezza in funzione per V1 e V2 (1; 2 s).
- 15 Verifica segnale estraneo nella posizione di avviamento (0 = verifica segnale estraneo solo nell'avviamento; 1 = verifica segnale estraneo nella posizione di avviamento).
- 16 Bruciatore pilota con funzionamento continuo (0 = il bruciatore pilota viene spento; 1 = il bruciatore pilota resta in funzione).
- 22 Tempo di sicurezza nell'avviamento bruciatore/bruciatore pilota (3; 5; 10 s).
- 23 Tempo di stabilizzazione della fiamma bruciatore/bruciatore pilota (0–25 s).
- 24 Tempo di sicurezza nell'avviamento bruciatore principale (3; 5; 10 s).
- 25 Tempo di stabilizzazione della fiamma bruciatore principale (0–25 s).
- 30 Controllo valvola aria (0 = nessun controllo del programma; 1 = La valvola dell'aria si apre con V1; 2 = La valvola dell'aria si apre con V2; 3 = La valvola dell'aria si apre con il segnale di funzionamento).
- 31 La valvola dell'aria è regolabile dall'esterno (0 = sempre regolabile dall'esterno, salvo in avviamento; 1 = sempre regolabile dall'esterno).
- 33 Funzionamento con alte temperatura (alla fine del funzionamento con alte temperature il PFU reagisce secondo le relative impostazioni; 2 = Il bruciatore viene disinserito, il PFU si riavvia con il controllo del segnale estraneo; 1 = come 2, ma se durante il funzionamento con alte temperature la fiamma dovesse spegnersi, si apre il contatto di pronto per l'uso (2a–4a). 3 = Il bruciatore rimane in funzione e il PFU ricontra la fiamma. 4 = come 3, ma se durante il funzionamento con alte temperature la fiamma dovesse spegnersi, si apre il contatto di pronto per l'uso (2a–4a).
- Sono segnalati solo i parametri che sono importanti per il relativo apparecchio.
- 14 Tiempo de seguridad en funcionamiento para V1 y V2 (1; 2 s).
- 15 Control de simulación de llama en la posición de encendido (0 = control de simulación de llama sólo en el encendido; 1 = control de simulación de llama en la posición de encendido).
- 16 Quemador de encendido en funcionamiento permanente (0 = se desconecta el quemador de encendido; 1 = el quemador de encendido permanece en servicio).
- 22 Tiempo de seguridad de encendido del quemador / quemador de encendido (3; 5; 10 s).
- 23 Tiempo de estabilización de la llama del quemador / quemador de encendido (0–25 s).
- 24 Tiempo de seguridad de encendido del quemador principal (3; 5; 10 s).
- 25 Tiempo de estabilización de la llama del quemador principal (0–25 s).
- 30 Control de la válvula de aire (0 = no hay control del programa; 1 = la válvula de aire abre con V1; 2 = la válvula de aire abre con V2; 3 = la válvula de aire abre con el aviso de servicio).
- 31 La válvula de aire se puede controlar externamente (0 = siempre se puede controlar externamente, salvo en el arranque; 1 = siempre se puede controlar externamente).
- 33 Funcionamiento a alta temperatura (una vez terminado el servicio a alta temperatura, el PFU reacciona según el ajuste; 2 = Se desconectará el quemador, el PFU se arranca de nuevo con la supervisión de la luz extraña; 1 = como 2, pero en caso de que durante el funcionamiento a alta temperatura fallara la llama, abrirá el contacto de disposición de funcionamiento (2a–4a); 3 = El quemador permanece en funcionamiento y el PFU vigila de nuevo la llama. 4 = como 3, pero en caso de que durante el funcionamiento a alta temperatura fallara la llama, abrirá el contacto de disposición de funcionamiento (2a–4a).
- Sólo se indicarán los parámetros que son relevantes para el respectivo aparato.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

We reserve the right to make technical modifications in the interests of progress.

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

Salvo modifiche tecniche per migliorie.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas que contribuyan al progreso.

Zentrale Kundendienst-Einsatz-Leitung für Deutschland:
G. Kromschröder AG, Osnabrück
Herr Kozłowski
Tel. 05 41/12 14-3 65
Fax 05 41/12 14-5 47

G. Kromschröder AG
Postfach 28 09
D-49018 Osnabrück
Strotheweg 1
D-49504 Lotte (Büren)
Tel. 05 41/12 14-0
Fax 05 41/12 14-3 70
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.de

Further support is available from your local branch office/agent. The addresses are available on the Internet or from G. Kromschröder AG, Osnabrück.

Pour toute assistance, vous pouvez également contacter votre agence/représentation la plus proche dont l'adresse est disponible sur Internet ou auprès de la société G. Kromschröder AG, Osnabrück.

Verdere ondersteuning krijgt u bij de plaatselijke vestiging/vertegenwoordiging. Het adres is op het internet te vinden of u wendt zich tot G. Kromschröder AG in Osnabrück.

Per maggiori informazioni rivolgersi alla filiale/rappresentanza competente. L'indirizzo è disponibile su Internet o può essere richiesto alla G. Kromschröder AG, Osnabrück.

Puede recibir soporte adicional en la sucursal / representación que a Ud. le corresponda. La dirección la puede obtener en Internet o a través de la empresa G. Kromschröder AG, Osnabrück.

Weitere Unterstützung erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der G. Kromschröder AG, Osnabrück.