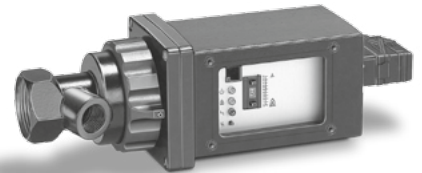
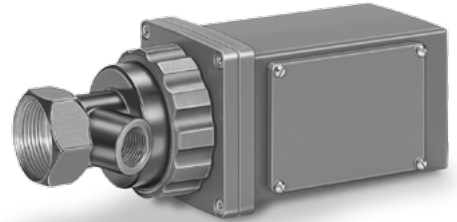


Sondas UV para funcionamiento continuo UVD 1, UVD 2

Información Técnica · E
Edition 02.15l

- Disponibilidad incrementada por la sensibilidad a la llama ajustable
- Operación con pocos fallos gracias a la insensibilidad a la luz diurna, la radiación infrarroja y las lámparas incandescentes
- Fácil manejo gracias al indicador LED para representar los estados operativos
- Software y hardware a prueba de errores

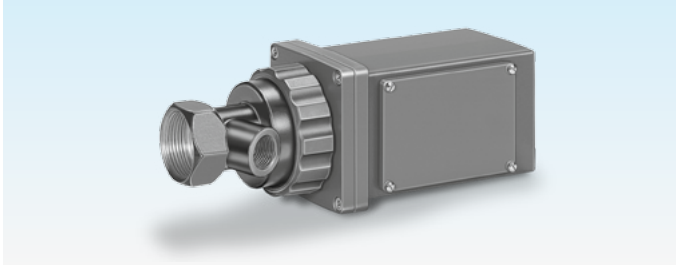


Índice

Sondas UV para funcionamiento continuo UVD 1, UVD 2	1
Índice	2
Aplicación	3
Ejemplos de aplicación	4
UVD 1	4
UVD 2	5
Certificación	6
UVD 1 certificada según SIL y PL	6
Certificación UE	6
Aprobación para Rusia	6
Funcionamiento	7
Salida 0 – 20 mA	8
Esquema de conexiones	9
UVD 1 a BCU 460..U..E1	9
UVD 1 a PFU 760	10
UVD 1 a BCU 480..U..E1	11
UVD 1 a PFU 780	12
Gama	13
UVD 1	13
UVD 2	13
Indicaciones para el proyecto	14
Montaje	14
Cableado	14
UVD 1	15
UVD 2	15
Accesorios	16
Protección térmica con separación de potencial	16
Unidad ‘shutter’	16
Caja de conexión de cable de 7 polos	16

Datos técnicos	17
Valores característicos específicos de seguridad	
UVD 1	18
Medidas	19
Elementos de manejo	19
Ciclos de mantenimiento	20
Glosario	21
Grado de cobertura del diagnóstico DC	21
Tasa de fallos seguros SFF	21
Probabilidad de un fallo peligroso PFH_D	21
Tiempo medio hasta fallo peligroso $MTTF_d$	21
Respuesta	22
Contacto	22

Aplicación



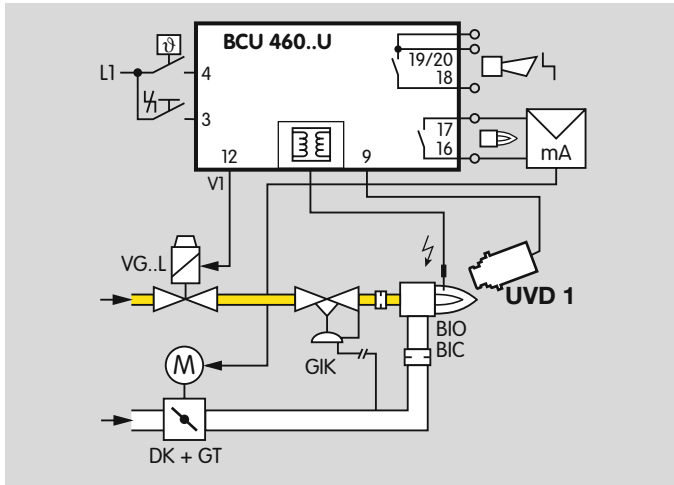
Las sondas UVD 1 y UVD 2 sirven para la vigilancia de quemadores de gas sin limitación de potencia, con o sin ventilador, en funcionamiento continuo. Las sondas UV se pueden emplear en hornos de aire caliente, hogares de calderas, hornos industriales e instalaciones de combustión de gas sobrante. Los quemadores se pueden encender directamente u operar como quemador de encendido y quemador principal.

UVD 1 para el control de llama solo en combinación con los controles de quemador de Kromschroder BCU 370..U1, BCU 460..U, BCU 480..U, BCU 570..U0, PFU..U, o IFD 450, IFD 454, para el control UV en funcionamiento continuo.

UVD 2 con contacto de conmutación desconectado del potencial, para el control de llama con mando por un PLC, a prueba de errores, en funcionamiento continuo. No es adecuada en combinación con los controles de quemador de Kromschroder.



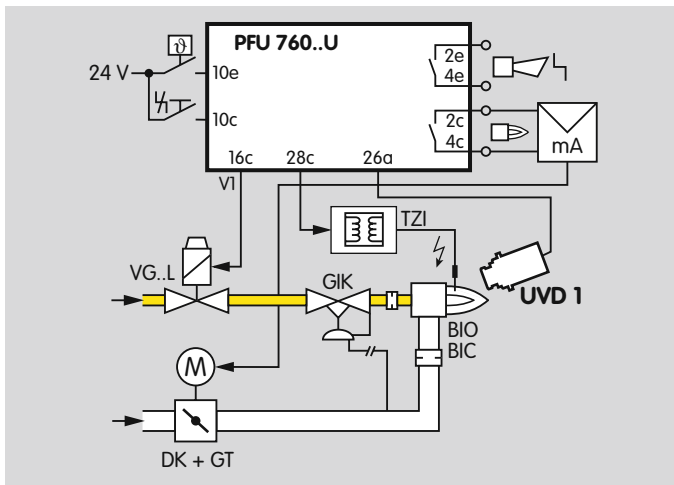
Horno de rodillos

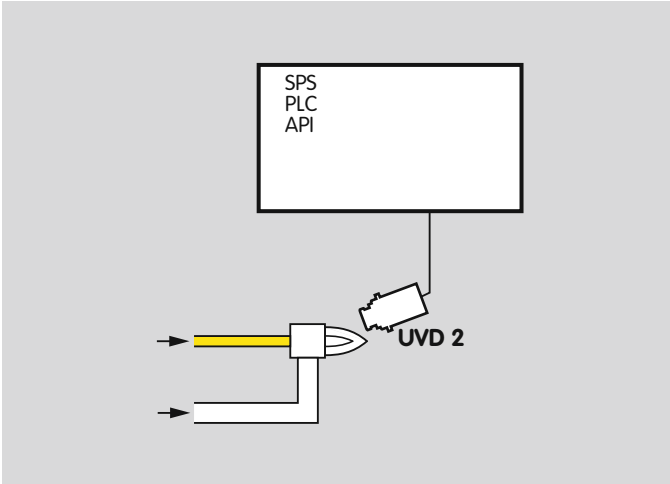


Ejemplos de aplicación

UVD 1

La UVD 1 vigila quemadores en funcionamiento continuo en combinación con los controles de quemador BCU 370..U1, BCU 460..U, BCU 480..U, BCU 570..U0, PFU..U, o IFD 450, IFD 454.





UVD 2

Si el quemador está controlado por un PLC a prueba de errores, se puede emplear la UVD 2 para el control de llama. Esta dispone de un contacto de conmutación que cierra en cuanto la sonda UV detecta una llama.

Certificación

UVD 1 certificada según SIL y PL



Para sistemas hasta SIL 3 según EN 61508 y PL e según ISO 13849

Certificación UE



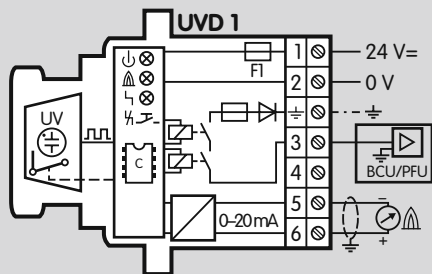
según

- Directiva de maquinaria (2006/42/CE) en combinación con EN 298:2003,
- Directiva sobre la baja tensión (2006/95/CE) en combinación con EN 60730:2000,
- Directiva sobre la compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) en combinación con las normas pertinentes respecto a las emisiones electromagnéticas.

Aprobación para Rusia



Certificación Gosstandart según GOST-R.
Aprobación Rostekhnadzor (RTN).



Funcionamiento

Después de conectar la tensión de alimentación de 24 V, la sonda UV realiza una autocomprobación, que, a continuación, repetirá constantemente en funcionamiento continuo. El LED amarillo señala “en espera”.

La sonda UV detecta la radiación UV en un rango de onda muy corta UV-C (185 – 260 nm).

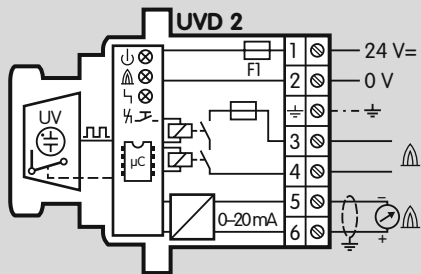
El aviso de llama se produce en UVD 1 a través del borne 3 al control de quemador conectado (BCU 370..U1, BCU 460..U, BCU 480..U, BCU 570..U0 o PFU..U, o al IFD 450 o IFD 454). En UVD 2, los contactos de conmutación cierran entre los bornes 3 y 4. En caso de presencia de llama, brilla el LED verde.

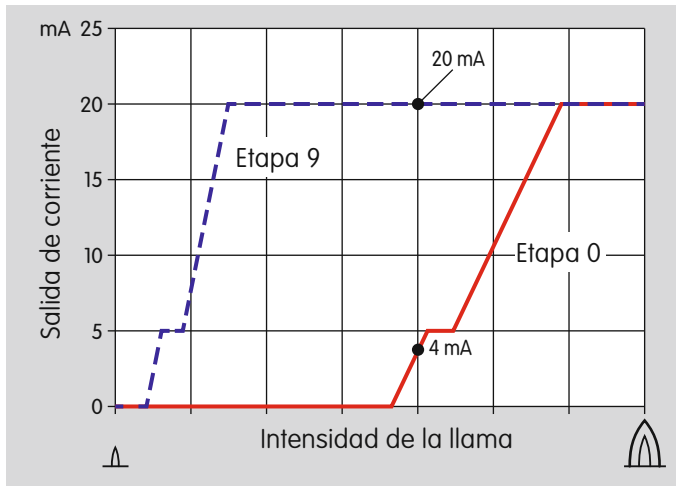
La sensibilidad de la sonda UV se puede ajustar en 10 etapas a la intensidad de radiación de la llama:

- 0 = sensibilidad mínima
(intensidad de llama elevada)
- 9 = sensibilidad máxima
(intensidad de llama baja)

En caso de avería interna en el dispositivo o final de la vida útil del tubo UV, parpadea el LED rojo.

En este caso el dispositivo se bloquea y el control de quemador indica un fallo de la llama. La sonda UV se desbloquea mediante el pulsador de desbloqueo o interrumpiendo la tensión de alimentación de 24 V.





Salida 0 – 20 mA

La salida de corriente de 0 – 20 mA entre los bornes 5 y 6 refleja la intensidad de la llama.

El punto de actuación a partir del cual la UVD reconoce una llama está siempre en 5 mA.

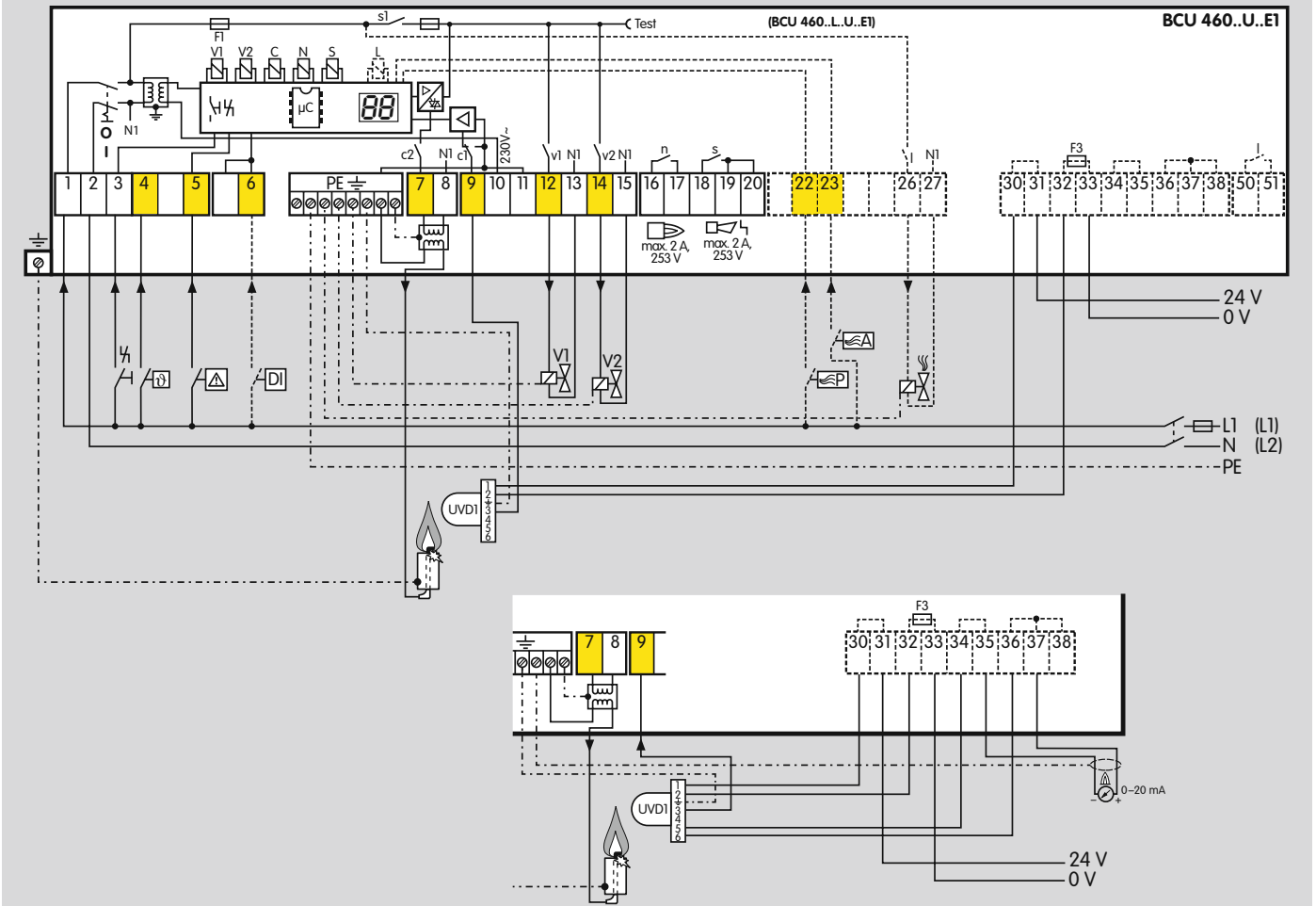
La sensibilidad de la sonda UV se puede ajustar en 10 etapas a la intensidad de la llama: p. ej., en la etapa 0 (sensibilidad mínima), es necesaria una intensidad de la llama elevada para que la UVD reconozca una llama. En la etapa 9 (sensibilidad máxima), la UVD reconoce ya una llama a una intensidad de llama baja.

Según la etapa ajustada, la intensidad de corriente entre los bornes 5 y 6 a una intensidad de llama determinada es más alta o más baja; p. ej., con una intensidad de llama media la intensidad de corriente en la etapa 0 es de 4 mA, mientras que en la etapa 9 es de 20 mA.

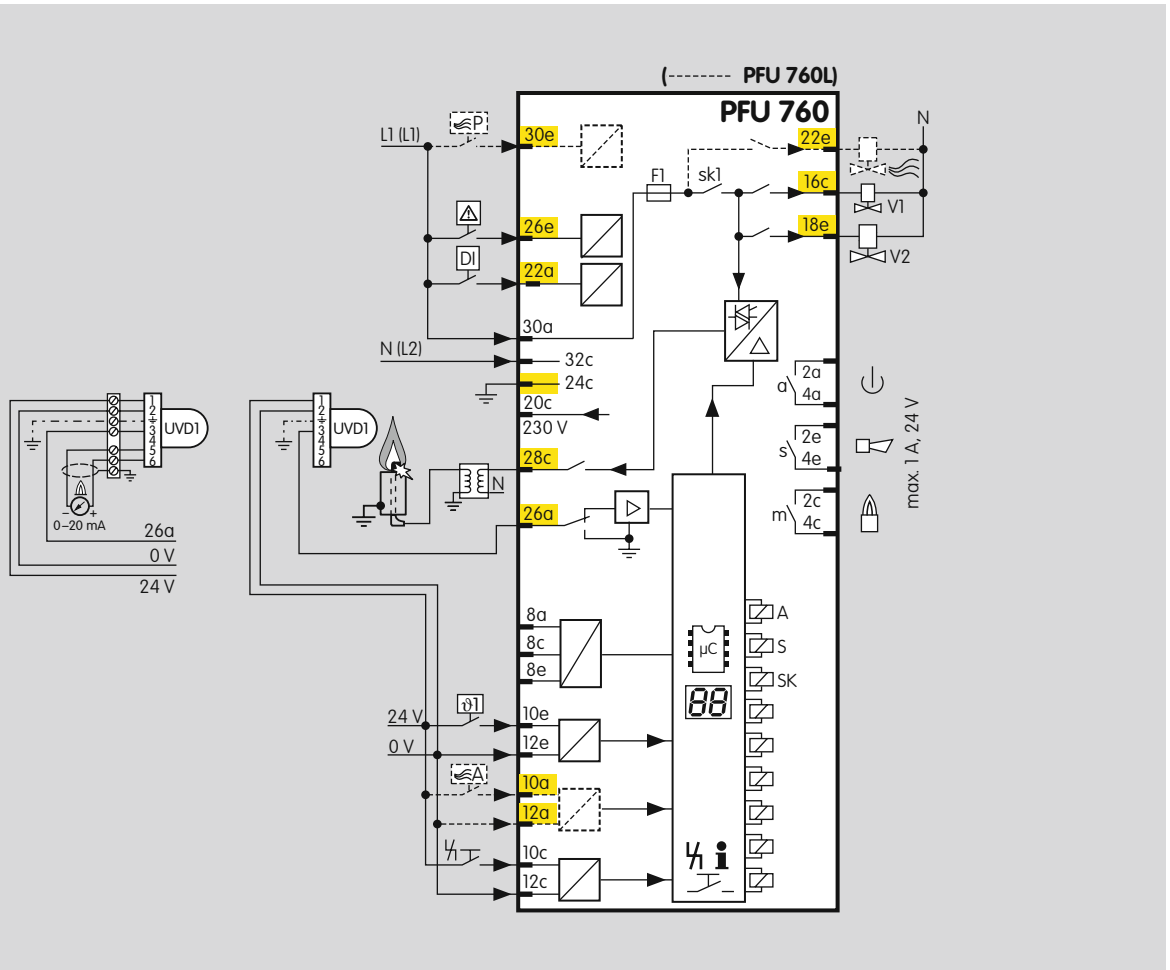
Durante el funcionamiento no se debe modificar la etapa que se había ajustado.

Esquema de conexiones

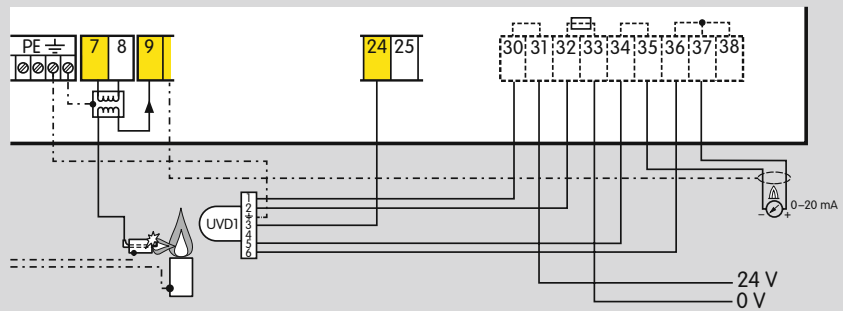
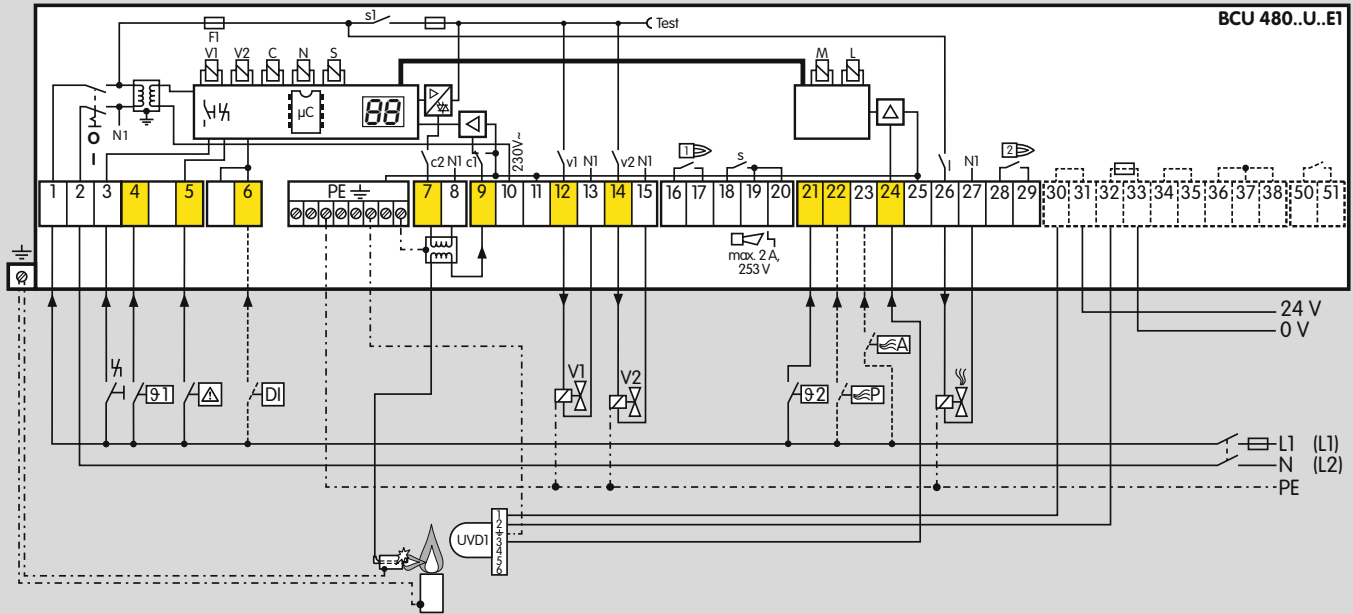
UVD 1 a BCU 460..U..E1



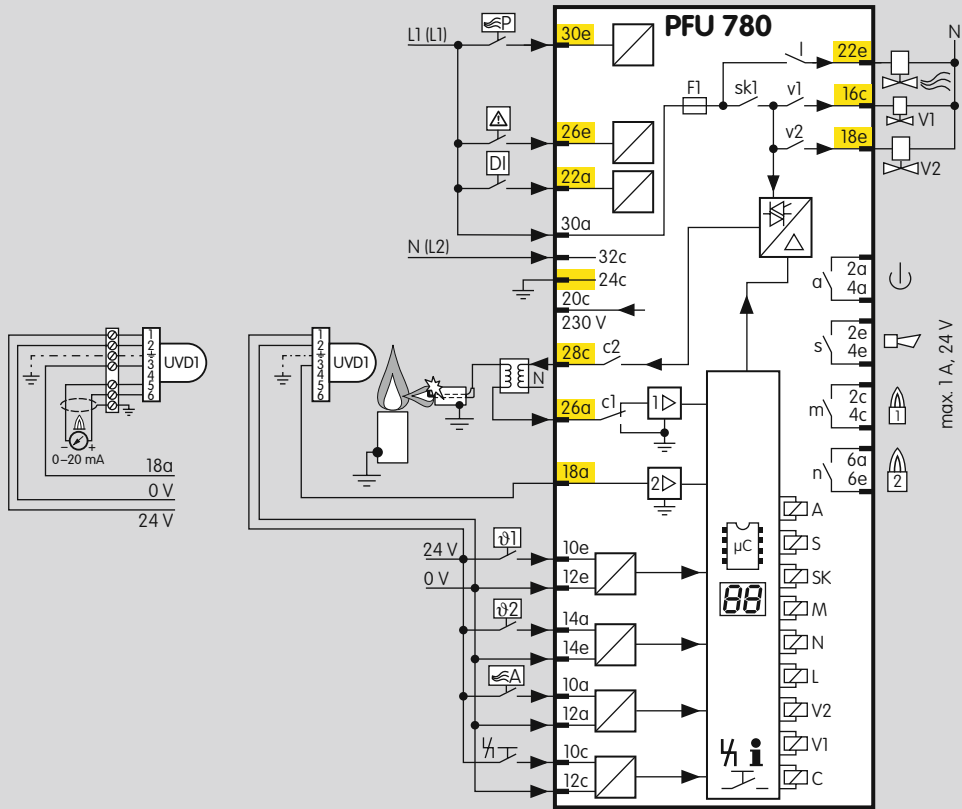
UVD 1 a PFU 760



UVD 1 a BCU 480..U..E1



UVD 1 a PFU 780



Gama

UVD 1

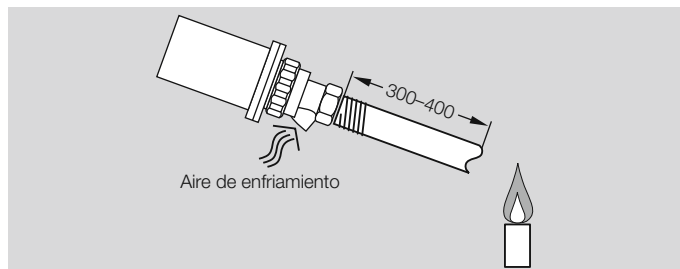
Para el control de llama en funcionamiento continuo solo en combinación con los controles de quemador de Kromschröder BCU 370..U1, BCU 460..U, BCU 480..U, BCU 570..U0, PFU..U, o IFD 450, IFD 454.

UVD 2

Para el control de llama en funcionamiento continuo con contacto de aviso, solo en combinación con un PLC a prueba de errores (no con controles de quemador de Kromschröder).

Indicaciones para el proyecto

Montaje



El montaje se realiza con ayuda de un tubo pulido brillante de 1¼", que deberá estar orientado hacia el primer tercio de la llama, ya que allí está por lo general la radiación UV más intensa. El tubo de acero debe tener el interior pulido y estar dirigido a la llama de arriba hacia abajo, para que no se acumule suciedad delante de la sonda UV.

La sonda UVD solo debe "ver" la propia llama y no estar influida por otras llamas. Tenerlo especialmente en cuenta en la vigilancia de quemadores de encendido y quemadores principales.

Aportar aire de enfriamiento para enfriar y proteger la óptica contra la suciedad y la formación de agua de condensación.

Recomendación: utilizar protección térmica, ver página 16 (Accesorios). Suprime las influencias perturbadoras por corrientes de compensación en el cable de tierra. Para ello se ha de utilizar para el aire de enfriamiento un tubo de material no conductor.

Cableado

Emplear el cable de red condicionado por la operación, seleccionar el material conductor según las normativas locales, sección del conductor máx. 1 mm².

El aislamiento del conductor debe estar diseñado para la máxima tensión que pueda darse:

UVD 1: 230 V ca,

UVD 2: en función de la tensión con la que se conmute la salida de conmutación.

Instalar los cables de conexión muy alejados de los cables de la red y de encendido, así como de las fuentes de emisiones perturbadoras.

Poner a tierra suficientemente el quemador.

Para el cable de encendido del quemador, emplear clavijas desparasitadas para bujías de encendido (1 kΩ).

Para el funcionamiento normal no es necesaria la salida de corriente de 0 – 20 mA. Si se tiene que utilizar p. ej. para la indicación en un puesto de mando, entonces se deberá conectar el cable a través de una caja de distribución, desde la cual se continuará conduciendo la señal de 0 – 20 mA con un cable blindado. No conectar las salidas que no se utilicen. En caso de utilizarse con un BCU 400..U, no se necesita ninguna caja de distribución. Esta variante de BCU está equipada interiormente con bornes adicionales, ver páginas 9 (UVD 1 a BCU 460..U..E1) y 11 (UVD 1 a BCU 480..U..E1). Longitud del cable sin blindaje desde la sonda UV hasta el BCU 400..U o la caja de distribución: máx. 5 m.

UVD 1

La sonda UVD 1 solo se puede utilizar con las variantes preparadas para funcionamiento UV continuo de BCU 370, BCU 400, BCU 570 o PFU 700.

En caso de conectar la sonda UVD 1 a BCU 480..U o PFU 780..U, con la UVD 1 solo se puede vigilar el quemador principal.

Control de llama

Control de quemador	Quemador/ quemador de encendido	Quemador principal
BCU 460..U	UVD 1	
BCU 480..U	Ionización o UVS	UVD 1
BCU 570 (parámetro 4 = 2)	UVD 1	
PFU 760..U	UVD 1	
PFU 780..U	Ionización o UVS	UVD 1
IFD 450, IFD 454	UVD 1	

UVD 2

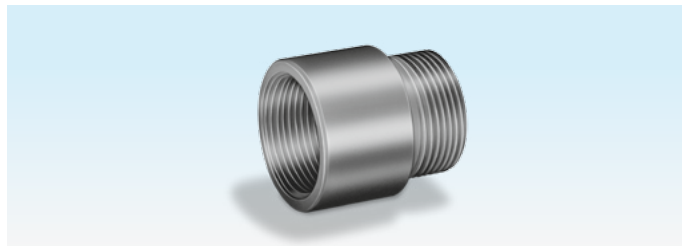
La salida de conmutación de la UVD 2 (borne 3) está protegida por un fusible que no se puede cambiar.

Para la extinción de chispas en caso de una conmutación directa de una carga de corriente continua (p. ej., bobina de relé) conectar un circuito RC paralelo a la carga.

¡ATENCIÓN! Conectar el circuito de extinción de chispas de forma no paralela a la salida de aviso de llama (borne 3, borne 4).

Accesorios

Protección térmica con separación de potencial

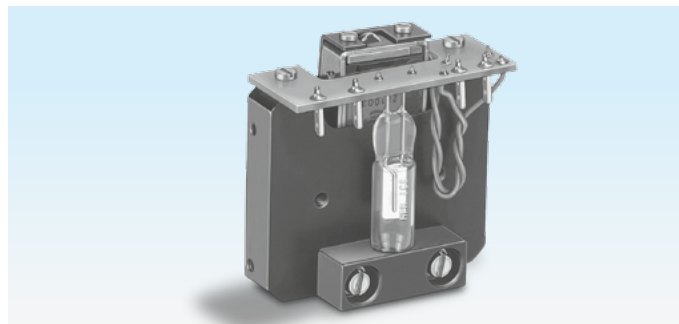


Impide la transmisión del calor a través del tubo pulido brillante.

Además suprime las influencias perturbadoras por corrientes de compensación en el cable de tierra. Para ello utilizar un tubo de material no conductor en la conexión del aire de enfriamiento.

N.º de referencia: 7 491 941 0.

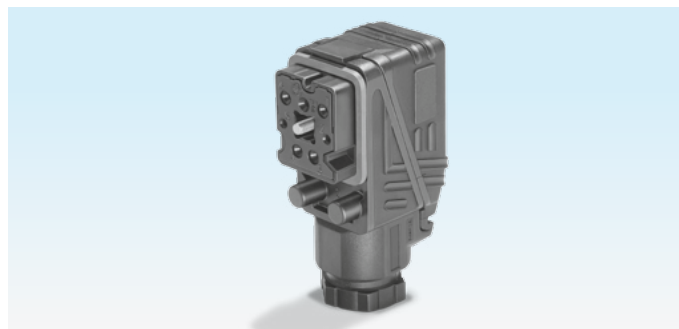
Unidad 'shutter'



Como recambio, para cuando se haya sobrepasado la vida útil del tubo UV.

N.º de referencia: 7 491 941 1.

Caja de conexión de cable de 7 polos



Como pieza de repuesto en caso de que se pierda la caja adjunta.

N.º de referencia: 7 492 099 5.

Datos técnicos

UVD 1, UVD 2

Sensibilidad espectral: 185 – 260 nm.

Tensión de alimentación:

24 V cc, $\pm 20\%$, aprox. 5 W.

Salida de corriente: 0 – 20 mA,
carga máx. 150 Ω .

Grado de protección:

IP 65 (solo con la tapa del cuerpo montada).

Fusibles en el dispositivo:

F1: 0,315 A, lento, fusible miniatura

según IEC 60127-3/4;

protección de la salida de aviso de llama:

0,5 A, lento, no se puede cambiar.

Conexión eléctrica: 1 mm².

Conexión del tubo pulido brillante: Rp 1¼.

Conexión del aire de purga: Rp ½.

Conexión de aire de enfriamiento integrada: Rp ½.

Temperatura ambiente: -20 hasta +60 °C,
evitar la formación de agua de condensación.

Peso: aprox. 1,8 kg.

Sensibilidad: ajustable en 10 etapas.

Salida analógica: 0 – 20 mA para la indicación exterior
de la intensidad de la llama.

Base de conector adjunta (de 7 polos).

Número máximo de maniobras: 250.000.

La sonda UV está estructurada con potencial interrumpido entre la tensión de alimentación (24 V cc) y la tensión interior del dispositivo. La salida de corriente esta conectada galvánicamente con la tensión interior del dispositivo.

UVD 1

Distancia (longitud del conductor):

UVD 1 – BCU 570: máx. 100 m,

UVD 1 – PFU 7xx, BCU 4xx o IFD 4xx: máx. 50 m.

Cable de señal de llama 0 – 20 mA:

Con longitudes de cable ≥ 5 m, utilizar una caja de distribución desde la cual se conducirá la señal de 0 – 20 mA, via un cable blindado, hasta el puesto de mando.

UVD 2

Capacidad de conmutación del contacto de aviso de llama:

Máx.: 24 V cc; 0,5 A con extinción de chispas o

250 V ca; 0,5 A; $\cos \varphi = 0,4$ (carga inductiva),

Mín.: 10 V cc o 10 V ca; 10 mA.

Tiempo de seguridad: 1 s.

Valores característicos específicos de seguridad

UVD 1

Control de la llama de quemadores de gas mediante sonda UV en funcionamiento continuo, apropiado para el nivel de integridad de la seguridad	SIL 3
Grado de cobertura del diagnóstico DC	97,9 %
Tipo del subsistema	Tipo B según EN 61508-2, 7.4.3.1.4
Modo operativo	con alta demanda según EN 61508-4, 3.5.12
Probabilidad media de un fallo peligroso PFH_D	$3,97 \times 10^{-8}$ 1/h
Tiempo medio hasta fallo peligroso $MTTF_d$	$MTTF_d = 1/PFH_D$
Tasa de fallos seguros SFF	99,9 %

Relación entre el Performance Level (PL) y el nivel de integridad de la seguridad (SIL)

PL	SIL
a	-
b	1
c	1
d	2
e	3

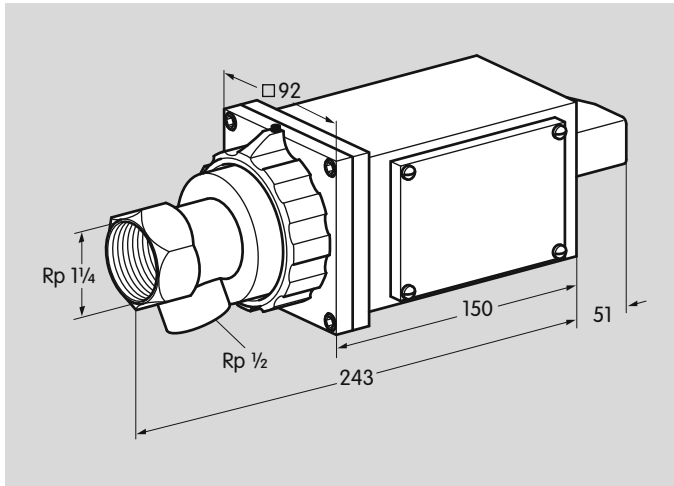
Según EN ISO 13849-1:2006, tabla 4, la UVD 1 se puede emplear hasta PL e.

Vida útil máx. en condiciones de servicio:

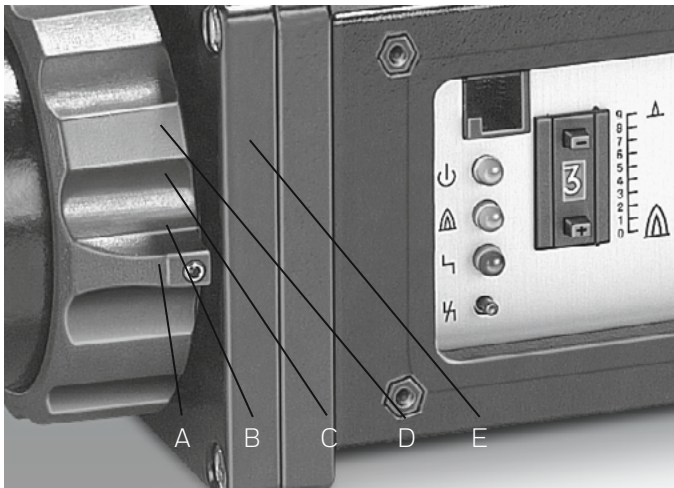
15 años desde la fecha de producción.

Explicación de conceptos, ver página 21 (Glosario).

Para más información sobre SIL/PL, ver www.k-sil.de.



Medidas



Elementos de manejo

- A: pulsador de desbloqueo
- B: aviso de fallo (rojo)
- C: aviso de llama (verde)
- D: aviso de espera (amarillo)
- E: ajuste de la sensibilidad

Ciclos de mantenimiento

Vida útil del tubo UV:

de 10.000 a 50.000 horas de funcionamiento.

Una vez transcurrido ese tiempo se ha de cambiar el tubo UV junto con la unidad 'shutter'.

Glosario

Grado de cobertura del diagnóstico DC

Medida para la eficacia del diagnóstico que se puede determinar como relación de la tasa de fallos peligrosos detectados y la tasa total de fallos peligrosos (diagnostic coverage)

NOTA: el grado de cobertura del diagnóstico puede ser válido para el conjunto o para partes del sistema relativo a la seguridad. Por ejemplo, podría existir un grado de cobertura del diagnóstico para los sensores y/o el sistema lógico y/o las válvulas de regulación. Unidad: %
ver EN ISO 13849-1:2008

Tasa de fallos seguros SFF

Tasa de fallos seguros en relación con todos los fallos supuestos (SFF = safe failure fraction)
ver EN 13611/A2:2011

Probabilidad de un fallo peligroso PFH_D

Valor que describe la probabilidad de un fallo peligroso por hora de un componente en el modo operativo con alta demanda o en el modo operativo con demanda continua. Unidad: 1/h.
ver EN 13611/A2:2011

Tiempo medio hasta fallo peligroso MTTF_d

Valor esperado para el tiempo medio hasta el fallo peligroso
ver EN ISO 13849-1:2008

Respuesta

Finalmente le ofrecemos la posibilidad de evaluar esta “Información técnica (TI)” y comunicarnos su opinión, para que podamos continuar mejorando nuestros documentos y adaptarlos a sus necesidades.

Claridad

- Información encontrada rápidamente
- Larga búsqueda
- Información no encontrada
- ¿Qué falta?
- No contesta

Inteligibilidad

- Se entiende
- E emasiado complicado
- No contesta

Extensión

- Insuficiente
- Suficiente
- E emasiado extenso
- No contesta



Utilización

- Conocer el producto
- Elegir producto
- Proyectar
- Consultar informaciones

Navegación

- He encontrado el camino
- Me he “perdido”
- No contesta

Mi campo de actividad

- Técnico
- Comercial
- No contesta

Comentario

Contacto

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Alemania

Tel +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.com

En Internet se encuentran las direcciones actuales de nuestras representaciones internacionales:
www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html?&L=1

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.
Copyright © 2016 Elster GmbH
Reservados todos los derechos.

Honeywell

krom
schroeder