

Détecteur de flamme UV UVC 1

INFORMATION TECHNIQUE

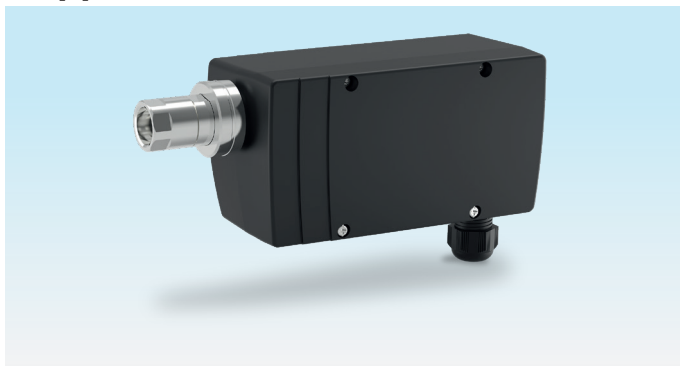
- Augmentation de la disponibilité grâce au seuil de mise à l'arrêt réglable
- Fonctionnement anti-pannes grâce à l'insensibilité à la lumière du jour, au rayonnement infrarouge et aux lampes à incandescence
- Sécurité de fonctionnement élevée grâce à l'auto-contrôle
- Pour les systèmes jusqu'à SIL 3 selon EN 61508 et fonctionnement continu selon EN 298



Sommaire

Sommaire	2	7.1 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité	20
1 Application	3	8 Conseils de sécurité	21
2 Certifications	4	9 Maintenance	22
2.1 Certification UE	4	10 Légende	23
2.2 SIL et PL	4	11 Glossaire	24
2.3 Homologation FM	4	11.1 Couverture du diagnostic DC	24
2.4 Homologation UL	4	11.2 Proportion de défaillances en sécurité SFF	24
2.5 Homologation AGA	4	11.3 Probabilité de défaillance dangereuse PFH _D	24
3 Fonctionnement	5	11.4 Flamme parasite	24
3.1 Seuil de mise à l'arrêt/intensité de flamme	6	Pour informations supplémentaires	25
3.2 Plans de raccordement	7		
3.2.1 UVC 1 raccordé au BCU 370..U	7		
3.2.2 UVC 1 raccordé au BCU 460..U	8		
3.2.3 UVC 1 raccordé au BCU 480..U	9		
3.2.4 UVC 1 raccordé au BCU 570..U0	10		
3.2.5 UVC 1 raccordé au BCU 560..U0	10		
3.2.6 UVC 1 raccordé au BCU 580..U0	11		
3.2.7 UVC 1 raccordé au PFU 760..U	11		
3.2.8 UVC 1 raccordé au PFU 780..U	12		
4 Sélection	13		
4.1 Code de type	13		
5 Directive pour l'étude de projet	14		
5.1 Montage	14		
5.2 Câblage	14		
5.3 Commande de brûleur	15		
6 Accessoires	16		
6.1 Quartz	16		
6.2 Buse pour adaptateur d'air froid	16		
6.3 BCSof	17		
6.3.1 Adaptateur optique PCO 200	17		
6.4 Ampoule UV de rechange	17		
7 Caractéristiques techniques	18		

1 Application



Le détecteur de flamme UV UVC 1 est utilisé pour la surveillance des brûleurs gaz de puissance illimitée, à air soufflé ou atmosphériques. Il peut être utilisé sur générateurs d'air chaud, foyers de chaudière, fours industriels et torchères. Les brûleurs gaz peuvent être allumés directement ou fonctionner comme brûleur d'allumage et brûleur principal.

Le détecteur de flamme UV est conçu pour un fonctionnement intermittent ou continu en combinaison avec les commandes de brûleur Kromschröder BCU 370..U, BCU 4xx..U, PFU 7xx..U ou BCU 5xx..U0.

L'adaptateur optique PCO 200 ou 300 disponible en option permet, à l'aide du programme BCSoft, le paramétrage du seuil de mise à l'arrêt et la lecture d'informations d'analyse et de diagnostic du détecteur de flamme.



Four à rouleaux

2 Certifications

Certificats, voir www.docuthek.com

2.1 Certification UE



- 2014/35/EU (LVD), directive « basse tension »
- 2014/30/EU (EMC), directive « compatibilité électromagnétique »
- (EU) 2016/426 (GAR), règlement « appareils à gaz »
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/663/EU – RoHS III
- EN 298:2012
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010 suitable for SIL 3

2.2 SIL et PL



Pour les systèmes jusqu'à SIL 3 selon IEC 61508.

Selon EN ISO 13849-1:2006, Tableau 4, l'UVC 1 peut être utilisé jusqu'à PL e.

2.3 Homologation FM



Classe Factory Mutual (FM) Research : 7610 Protection de combustion et systèmes de détection de flamme.
www.approvalguide.com

2.4 Homologation UL



Underwriters Laboratories UL 60730 – Automatic Electrical Controls (Dispositifs de commande électrique automatiques)

2.5 Homologation AGA



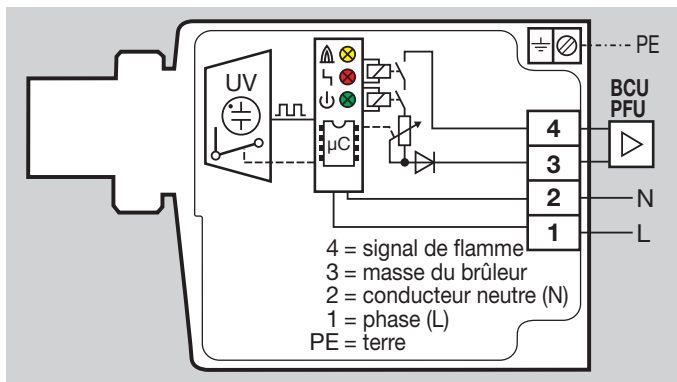
Australian Gas Association, n° d'homologation : 8586
www.agasn.au

Union douanière eurasiatique



Les produits UVC 1 correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

3 Fonctionnement



Après la mise sous tension d'alimentation, le détecteur de flamme effectue un auto-contrôle (initialisation). Les trois LED jaune, rouge, verte s'allument. Une fois l'auto-contrôle réussi, l'UVC 1 est opérationnel. La LED verte s'allume.

Dès qu'une flamme suffisamment intense est détectée, la LED jaune s'allume. Un auto-contrôle est effectué toutes les minutes via l'obturateur intégré. Le détecteur de flamme détecte les rayonnements UV dans la zone des longueurs d'onde courtes UV-C (190 à 270 nm).

Le signal de flamme est envoyé via les bornes 3 et 4 à la commande de brûleur (BCU 370..U, BCU 4xx..U, PFU 7xx..U ou BCU 5xx..U0) raccordée.

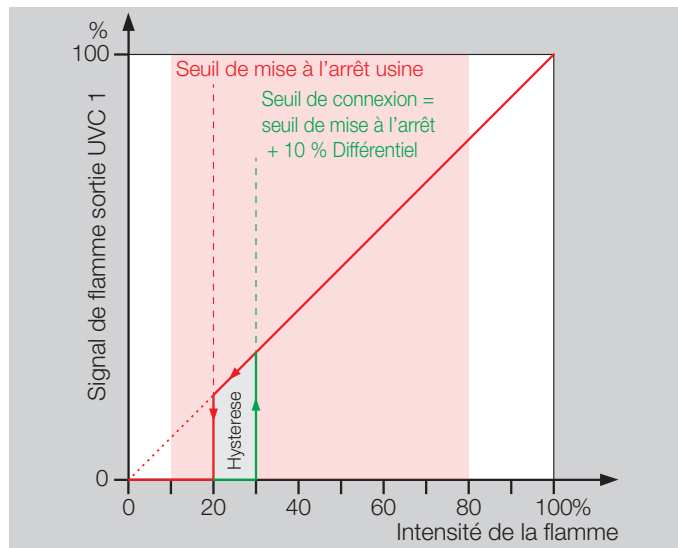
En cas de défaut interne de l'appareil ou de défaut de l'ampoule UV, la LED rouge clignote. Dans ce cas, l'appareil se verrouille. Une fois le défaut corrigé, le détecteur de flamme peut être réarmé via la touche de réarmement.

3.1 Seuil de mise à l'arrêt/intensité de flamme

La sensibilité du détecteur de flamme UV peut être adaptée à l'intensité du rayonnement de la flamme afin de pouvoir réagir avec flexibilité aux flammes parasites. Le paramètre 01 permet de régler le seuil de mise à l'arrêt. Le seuil de mise à l'arrêt permet de déterminer l'intensité de flamme à partir de laquelle l'UVC 1 détecte une flamme. Le seuil de mise à l'arrêt peut être réglé entre 20 et 80 % par pas de 10 %. Il est réglé en usine à 20 %.

Au-dessus du seuil de connexion (intensité de flamme = seuil de mise à l'arrêt + 10 %), l'UVC 1 transmet un signal de flamme à la commande de brûleur via les bornes de sortie 3 et 4. Un signal μA est transmis en fonction de l'intensité de la flamme. Dès que l'intensité de flamme descend sous le seuil de mise à l'arrêt, l'UVC 1 désactive le signal de flamme.

L'adaptateur optique PCO 200 et le logiciel BCSoft sont nécessaires pour pouvoir adapter le paramètre 01 et lire l'intensité de flamme.



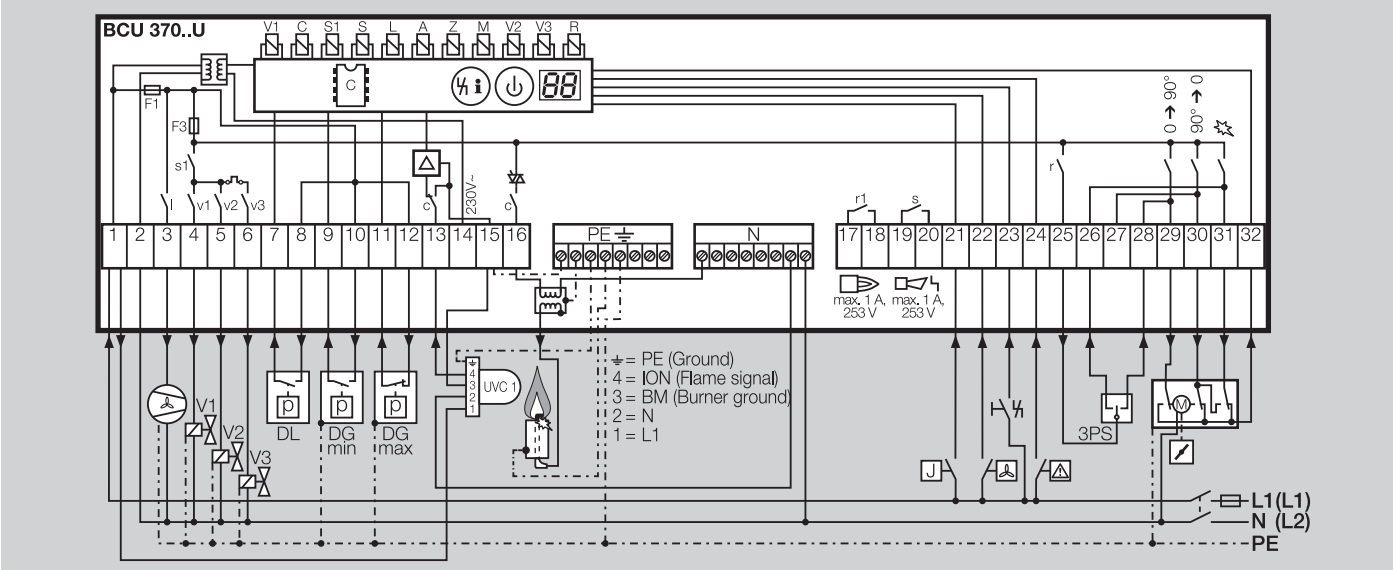
Exemple :

Si le seuil de mise à l'arrêt a été réglé en usine à 20 %, l'intensité de flamme doit être d'au moins 30 % (seuil de connexion) pour générer un signal de flamme.

Un signal de flamme de 100 % aux bornes de sortie 3 et 4 correspond à un courant de 25 μA .

3.2 Plans de raccordement

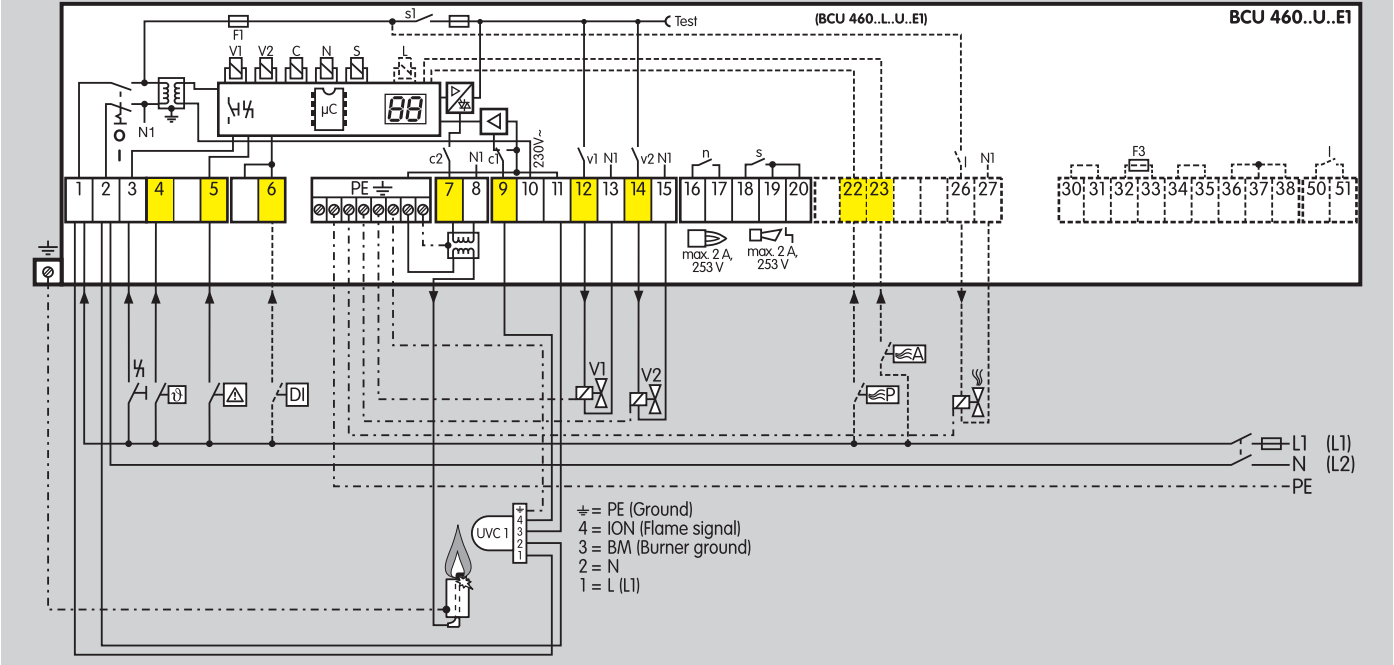
3.2.1 UVC 1 raccordé au BCU 370..U



Raccordement électrique, voir page 14 (5 Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 23 (10 Légende)

3.2.2 UVC 1 raccordé au BCU 460..U



Raccordement électrique, voir page 14 (5 Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 23 (10 Légende)

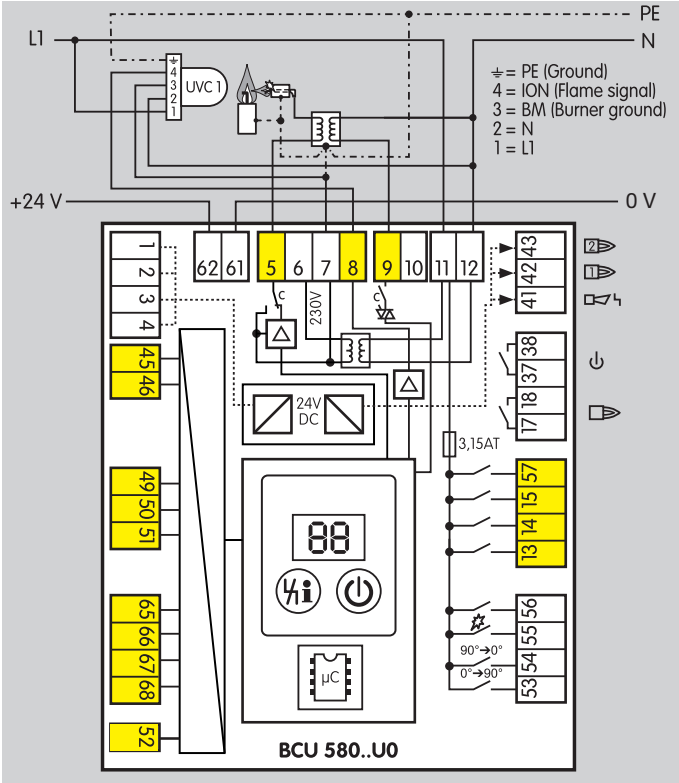




3.2.5 UVC 1 raccordé au BCU 560..U0



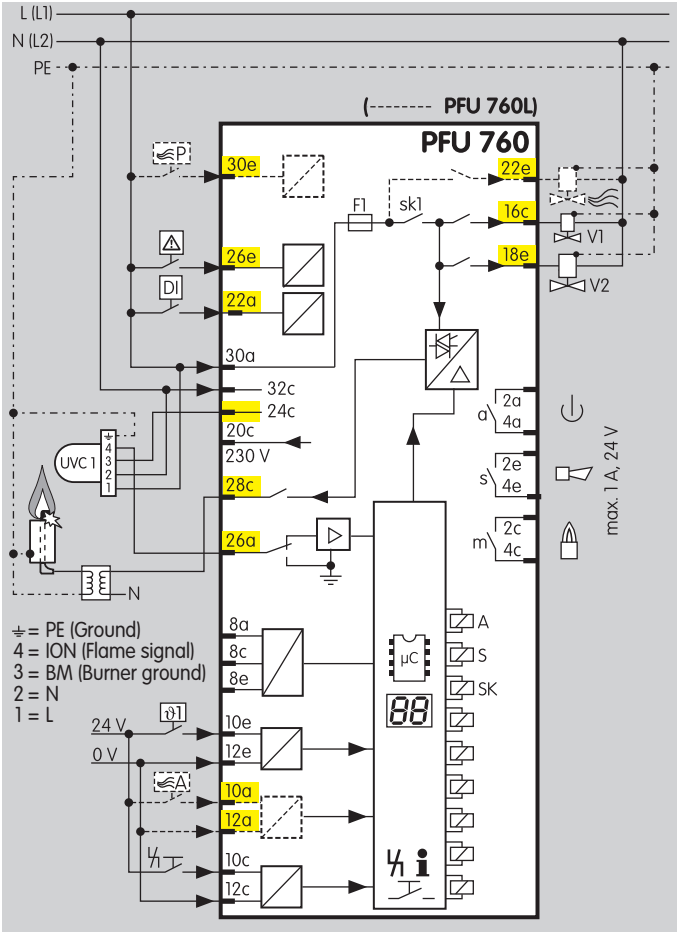
3.2.6 UVC 1 raccordé au BCU 580..U0



Raccordement électrique, voir page 14 (5 Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 23 (10 Légende)

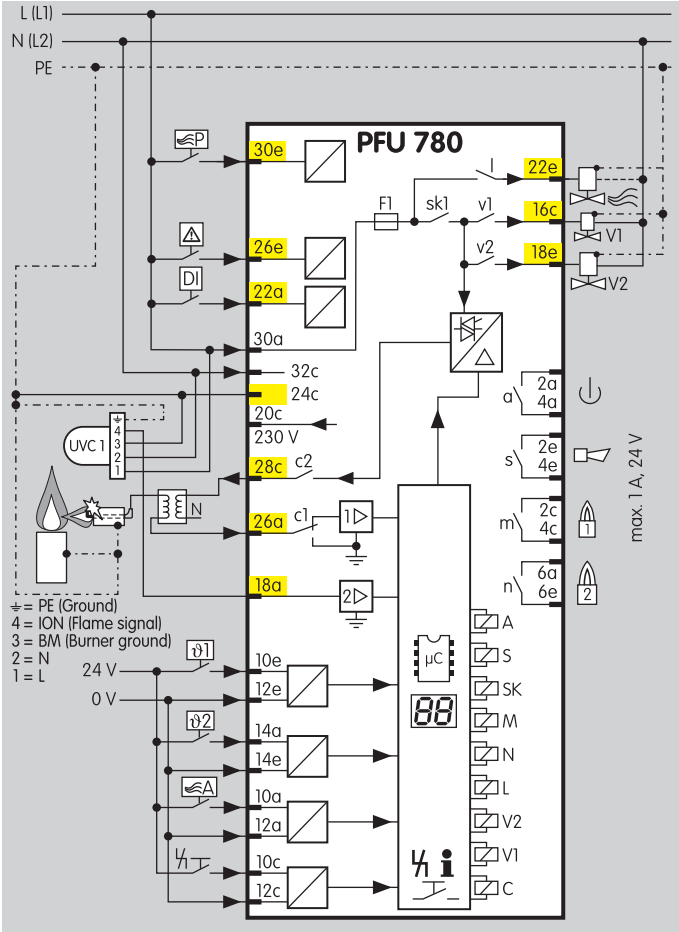
3.2.7 UVC 1 raccordé au PFU 760..U



Raccordement électrique, voir page 14 (5 Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 23 (10 Légende)

3.2.8 UVC 1 raccordé au PFU 780..U



Raccordement électrique, voir page 14 (5 Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 23 (10 Légende)

4 Sélection

Option	UVC
Série	1
Isolation thermique	D, L
Raccord de tube	0, 1, 2, 3
Presse-étoupe M20	G1
Tension secteur	A

Exemple de commande

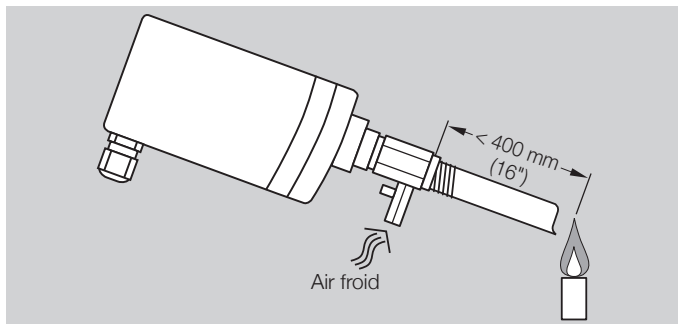
UVC 1L0G1A

4.1 Code de type

UVC	Détecteur de flamme UV
1	Série 1
D	Isolation thermique en quartz
L	Isolation thermique en quartz en forme de lentille
0	Taraudage Rp 1/2
1	Taraudage Rp 1/2 et raccord d'air froid
G1	Presse-étoupe M20
A	Tension secteur 100 à 230 V CA, 50/60 Hz

5 Directive pour l'étude de projet

5.1 Montage



Le montage est réalisé à l'aide d'un tube 1/2 po, qui doit être orienté vers le premier tiers de flamme, le rayonnement UV y étant le plus fort. L'intérieur du tube en acier doit être brillant afin d'améliorer le transfert des signaux. Orienter le tube en acier depuis le haut vers la flamme, afin que la saleté ne s'accumule pas devant le détecteur de flamme UV.

L'UVC 1 ne doit voir que la flamme appropriée et ne pas être influencé par des flammes parasites (par ex. les flammes voisines lors du contrôle du brûleur d'allumage et du brûleur principal, les étincelles d'allumage, les arcs électriques d'appareils à souder ou les ampoules diffusant une lumière UV). Ne pas exposer l'ouverture de l'UVC 1 au rayonnement solaire direct.

Amener de l'air froid afin de refroidir et de protéger le système optique contre les impuretés et la formation de condensation. En cas de températures élevées, utiliser un détecteur de flamme avec raccord d'air froid (UVC 1..1 ou UVC 1..3), voir à ce sujet page 13 (4.1 Code de type).

La température de la surface de montage pour l'UVC 1 ne doit pas dépasser 20 °C au-dessus de la température ambiante maximale admissible.

5.2 Câblage

Utiliser un câble de raccordement à 5 fils avec conducteur de protection conforme aux prescriptions locales.

Le presse-étoupe M20 de l'UVC 1 est adapté pour un diamètre de câble de 7 à 13 mm. Les bornes à vis sont adaptées pour une section de câble de 0,5 mm² à ≤ 1,5 mm² (AWG 26 à AWG 16).

Poser le câble de raccordement

- séparément,
- si possible, pas dans un tube métallique,
- pas parallèlement au câble d'allumage et avec un écartement maximal par rapport à ce dernier.

Respecter la longueur de câble maxi. selon les indications relatives aux commandes de brûleur BCU ou PFU.

La mise à la terre de l'UVC 1 est assurée via un raccord conducteur de protection relié galvaniquement avec le boîtier.

5.3 Commande de brûleur

Le détecteur UVC 1 est à utiliser uniquement en combinaison avec les commandes de brûleur Kromschröder BCU 370..U, BCU 4xx..U, BCU 5xx..U0, PFU 760..U ou PFU 780..U (préparées pour contrôle UV en fonctionnement continu), voir également à ce sujet page 13 (4 Sélection).

BCU 5xx

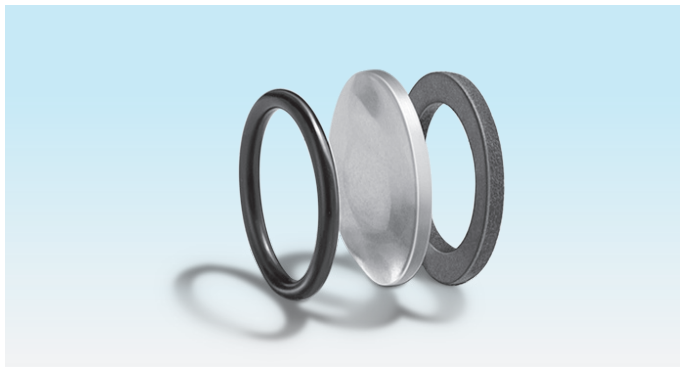
Pour le contrôle de la flamme en combinaison avec le UVC 1, le paramètre P 04 = 2 doit être réglé.

BCU 4xx

Pour le contrôle de la flamme en combinaison avec le UVC 1, le paramètre I 004 = 2 doit être réglé.

6 Accessoires

6.1 Quartz

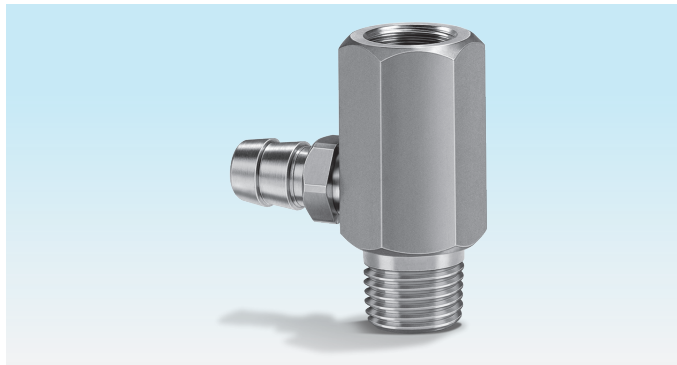


Pour la protection de l'ampoule UV

Pour convertir une cellule UV avec lentille (UVC 1L) en quartz. Le quartz est installé dans l'adaptateur de la cellule UV. Pour cela, retirer la lentille de l'adaptateur.

Quartz avec joint d'étanchéité,
n° réf. : 7 496 061 2

6.2 Buse pour adaptateur d'air froid



Buse pour l'adaptateur d'air froid, n° réf. : 7 496 061 6

6.3 BCSoft

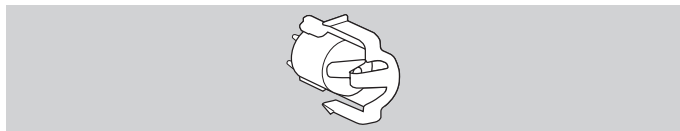
La version actuelle du logiciel peut être téléchargée sur Internet à l'adresse www.docuthek.com. Vous devez pour cela vous inscrire sur le site DOCUTHEK.

6.3.1 Adaptateur optique PCO 200



CD-ROM BCSoft inclus,
n° réf. : 74960625.

6.4 Ampoule UV de rechange



Avec support,
n° réf. : 7 496 068 4.

7 Caractéristiques techniques

Électricité

Tension secteur (bornes L et N) :

UVC...A : 100 à 230 V CA, 50/60 Hz.

Consommation propre : 6 VA.

Longueur de câble entre le détecteur de flamme UV et la commande de brûleur :

2 m mini.,

100 m maxi. (tenir compte des indications relatives à la commande de brûleur raccordée).

Distance détecteur de flamme UV – flamme :

300 à 400 mm.

Ampoule UV : R16388,

domaine spectral : 190 à 270 nm,

sensibilité maxi. : 210 nm $\pm$ 10 nm.

Durée de vie de l'ampoule UV :

env. 10 000 heures de service.

Signal de courant continu mini. : 1 μ A.

Mécanique

Corps : aluminium.

Raccord pour des diamètres de câble de 7 à 13 mm.

Plage de serrage des bornes de raccordement :

0,5 à 1,5 mm² (AWG 26 à AWG 16).

Poids : 1 kg.

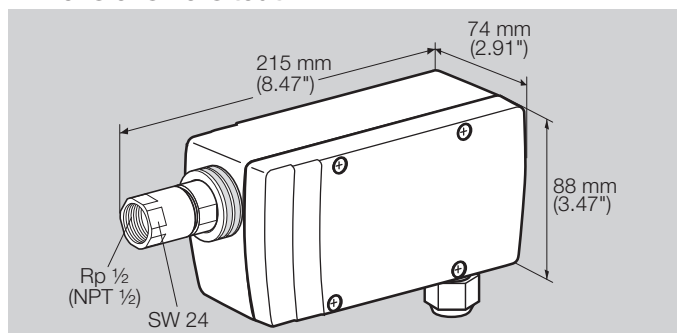
Environnement

Température ambiante : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F).

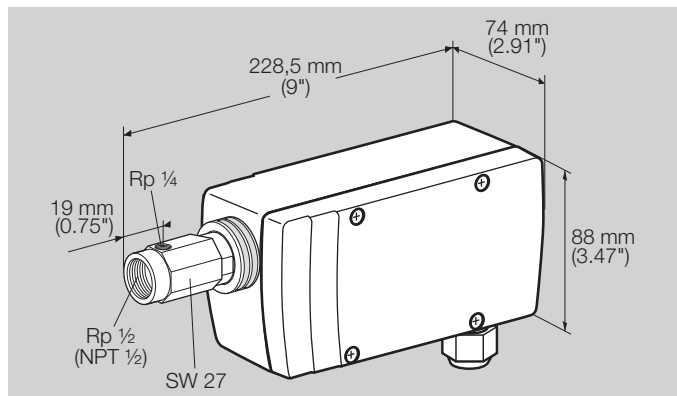
Température d'entreposage : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F).

Type de protection : IP 65.

Dimensions hors tout

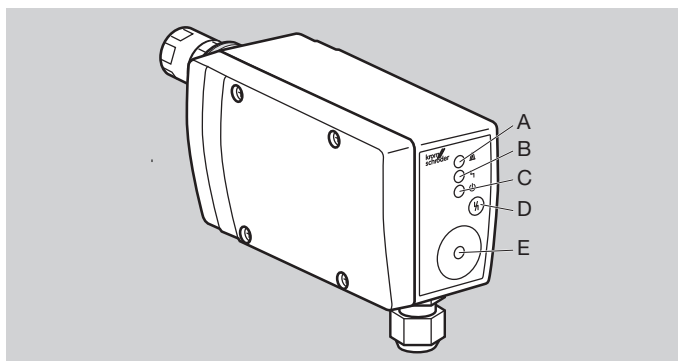


UVC 1.0, UVC 1.2



UVC 1.1, UVC 1.3

Éléments de commande



A : LED jaune (signal de flamme)

B : LED rouge (indication de défaut)

C : LED verte (opérationnel)

D : Touche de réarmement

E : Port pour adaptateur optique PCO 200/300

7.1 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité

Adapté au niveau d'intégrité de sécurité	Jusqu'à SIL 3
Couverture du diagnostic DC	94,7 %
Type du sous-système	Type B selon EN 61508-2:2010
Mode de fonctionnement	Mode sollicitation élevée selon EN 61508-4:2010 Fonctionnement continu (selon EN 298)
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH _D	10,2 × 10 ⁻⁹ 1/h
Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF _d	MTTF _d = 1/PFH _D
Proportion de défaillances en sécurité SFF	98,9 %

Relation entre le niveau de performance (PL) et le niveau d'intégrité de sécurité (SIL)

PL	SIL
a	–
b	1
c	1
d	2
e	3

Selon EN ISO 13849-1, Tableau 4, l'UVC 1 peut être utilisé jusqu'à PL e.

Durée de vie maxi. dans les conditions de fonctionnement : 10 ans à partir de la date de production.

Explications terminologiques, voir page 24 (11 Glossaire).
Autres informations relatives à SIL/PL, voir la rubrique « System Technology » du site www.kromschroeder.com.

8 Conseils de sécurité

Domaine d'application : Selon « Équipements thermiques industriels – Partie 2 : Prescriptions de sécurité concernant la combustion et la manutention des combustibles » (DIN EN 746-2:2010) en combinaison avec les combustibles et les agents oxydants qui émettent des rayons UV lors de l'oxydation.

Mode opératoire : Type 2 selon DIN EN 60730-1.

Comportement dans des conditions de défaut : Selon type 2.AD2.Y. Pendant un défaut, l'UVC 1 s'arrête et utilise un mécanisme de coupure qui ne peut pas être fermé.

Temps de détection des défauts : ≤ 10 min. en service, selon le nombre de cycles de vérification pour l'ampoule UV via l'obturateur intégré.

Temps de sécurité en service (en cas de disparition de flamme) : $< 0,5$ s.

Fonctionnement intermittent :

Possible selon EN 298:2012 chapitre 7.101.2.9. En raison du temps de détection des défauts, il peut arriver, indépendamment de la durée du process, qu'une ampoule défectueuse ne soit pas détectée au moyen de l'obturateur lors de l'autodiagnostic. Le contrôle de flamme parasite doit s'effectuer avant le démarrage de la commande de brûleur.

Classe logiciel : correspond au logiciel de classe C fonctionnant avec un système à deux canaux similaires permettant de comparer les valeurs.

Exclusion de défaut court-circuit :

Non. Les tensions internes ne sont ni TBTS ni TBTP.

Interfaces

Type de câblage :

Installation type X selon EN 60730-1.

Bornes de raccordement :

Tension d'alimentation : 100 à 230 V CA, 50/60 Hz, entre les bornes L et N.

Signal d'ionisation : 230 V CA entre les bornes ION (sortie signal d'ionisation) et BM (masse du brûleur). La tension est fournie par la commande de brûleur ou le boîtier de sécurité.

Signal de courant continu :

Défaut flamme : $< 1 \mu\text{A}$.

Flamme active : 5 à 25 μA , selon la qualité de la flamme.

Mise à la terre :

Relié galvaniquement avec le boîtier via le raccord conducteur de protection.

9 Maintenance

Durée de vie de l'ampoule UV : 10 000 heures de service.
Au-delà de cette durée de vie, il faut changer l'ampoule UV,
voir page 17 (6.4 Ampoule UV de rechange). Ce faisant,
nettoyer aussi la vitre en quartz/la lentille.

10 Légende

Symbole	Description
	Opérationnel
	Chaîne de sécurité
	Interrogation position d'élément de réglage
LDS	Limites de sécurité (limits during start-up)
	Vanne gaz
	Vanne d'air
	Vanne de régulation de proportion
	Brûleur d'allumage (brûleur 1)
	Brûleur principal (brûleur 2)
	Ventilation
	Commande externe de l'air
	Signal de flamme brûleur d'allumage (brûleur 1)
	Signal de flamme brûleur principal (brûleur 2)
	Indication de service brûleur
	Indication de défaut
	Signal de démarrage (1 = brûleur d'allumage, 2 = brûleur principal)
HT	Entrée pour fonctionnement haute température
PZ	Pressostat de contrôle d'étanchéité (TC)
PZH	Pressostat pression maximale
PZL	Pressostat pression minimale
PDZ	Pressostat différentiel

Symbole	Description
	Signal d'entrée en fonction du paramètre xx
	Servomoteur avec vanne papillon
	Vanne avec indicateur de position (proof of closure)
	Ventilateur
	Commutateur progressif trois points
	Entrée/sortie circuit de sécurité

11 Glossaire

11.1 Couverture du diagnostic DC

Mesure de l'efficacité du diagnostic qui peut être définie comme rapport existant entre le taux de défaillances dangereuses détectées et le taux de défaillances dangereuses au total (diagnostic coverage)

REMARQUE : le taux de couverture de diagnostic peut valoir pour la totalité ou pour des parties du système relatif à la sécurité. Un taux de couverture de diagnostic pourrait par exemple exister pour les capteurs et/ou le système logique et/ou les éléments de réglage. Unité : %

voir EN ISO 13849-1

11.2 Proportion de défaillances en sécurité SFF

Proportion des défaillances en sécurité du taux global hypothétique (safe failure fraction – SFF)

voir EN 13611/A2

11.3 Probabilité de défaillance dangereuse PFH_D

Valeur qui décrit la probabilité d'une défaillance dangereuse par heure pour un composant en mode de fonctionnement à sollicitation élevée ou en mode continu. Unité : 1/h

voir EN 13611/A2

11.4 Flamme parasite

Lumière (provenant par ex. de brûleurs voisins, d'appareils à soudure, d'étincelles d'allumage, lumière solaire UV)

s'ajoutant à la lumière d'une flamme souhaitée. À partir d'une certaine intensité, cette lumière peut perturber le contrôle UV et doit donc être obturée/filtrée ou réduite d'une autre manière, sans quoi l'amplificateur du signal de flamme ne peut détecter l'extinction de la flamme à surveiller.

Pour informations supplémentaires

La gamme de produits Honeywell Thermal Solutions comprend Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder et Maxon. Pour en savoir plus sur nos produits, rendez-vous sur ThermalSolutions.honeywell.com ou contactez votre ingénieur en distribution Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

© 2022 Elster GmbH

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

