

Commandes de brûleur BCU 460, BCU 465

Information technique · F
6 Edition 03.16l

- Remplace l'armoire électrique sur site
- Pour brûleurs en fonctionnement cyclique ou continu
- Contrôle de la flamme par cellule UV, sonde à ionisation ou, en option, par la température de la chambre de combustion
- Affichage de l'état du programme, des paramètres de l'appareil et du signal de flamme ; mode manuel pour le réglage du brûleur et pour le diagnostic
- Logistique simplifiée grâce à la visualisation et l'adaptation à l'application par l'intermédiaire du logiciel de diagnostic et de paramétrage BCSoft



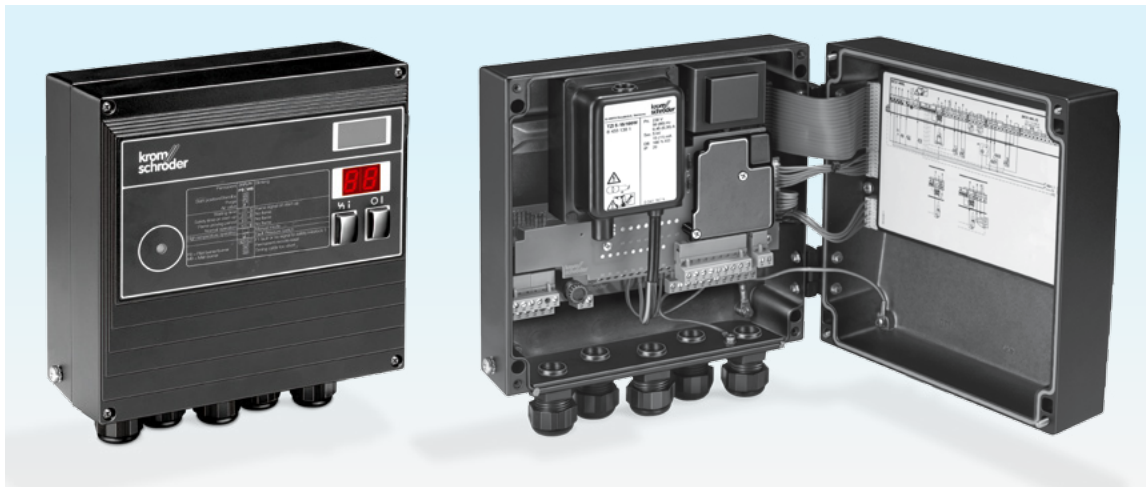
Sommaire

Commandes de brûleur BCU 460, BCU 465	1
Sommaire	2
1 Application	5
1.1 Exemples d'application	7
1.1.1 BCU 460 : brûleur à régulation modulante.....	7
1.1.2 BCU 460..L : brûleur 2 allures	8
1.1.3 BCU 465..L : brûleur 1 allure associé à un système pneumatique	9
1.1.4 BCU 465..L : brûleur 1 allure	10
1.1.5 BCU 460..B1 pour PROFIBUS DP.....	11
1.1.6 BCU 460..D : équipements à haute température	11
2 Certifications	12
3 Fonctionnement.....	13
3.1 Plans de raccordement	13
3.1.1 BCU 460..E1.....	13
3.1.2 BCU 460.....	14
3.1.3 BCU 465..E1.....	15
3.1.4 BCU 465.....	16
3.1.5 BCU 465T..E1	17
3.1.6 BCU 465T	18
3.1.7 BCU 460..P..E1 avec connecteur embrochable industriel	19
3.1.8 BCU 460..P avec connecteur embrochable industriel	20
3.1.9 BCU 465..P..E1 avec connecteur embrochable industriel	21
3.1.10 BCU 465..P avec connecteur embrochable industriel	22
3.1.11 BCU 460..B1..E1	23
3.1.12 BCU 460..B1	24
3.1.13 BCU 465..B1..E1	25
3.1.14 BCU 460..B1	26
3.1.15 BCU 465T..B1..E1.....	27
3.1.16 BCU 465T..B1	28
3.2 BCU..P avec connecteur embrochable industriel à 16 pôles.....	29

3.3 PROFIBUS DP	30
3.3.1 Signaux de commande relevant de la sécurité.....	30
3.3.2 BCSoft.....	31
3.3.3 Configuration en procédure maître-esclave.....	31
3.3.4 Adressage	31
3.3.5 Technologie de réseau	32
3.3.6 Configuration.....	32
3.3.7 Communication bus.....	32
3.4 Programme BCU 460.....	34
3.5 Programme BCU 465.....	36
3.6 État du programme et indications de défaut	39
4 Paramètres	41
4.1 Interrogation des paramètres.....	42
4.2 Contrôle de la flamme	43
4.2.1 Signal de flamme brûleur.....	43
4.2.2 Seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme 4.2.3 Fonctionnement haute température sur BCU..D2 ou BCU..D3	43 44
4.2.4 Contrôle UVS	46
4.3 Comportement en position de démarrage / attente	47
4.3.1 Contrôle de flamme parasite en position de démarrage / attente.....	47
4.3.2 Entrée de l'indicateur de position sur le BCU 465T..O (POC)	48
4.3.3 Temps de pause minimum du brûleur t_{BP}	49
4.4 Comportement au démarrage.....	50
4.4.1 Temps de sécurité au démarrage t_{SA}	50
4.4.2 Temps de combustion minimum t_B	50
4.4.3 Temps de stabilisation de flamme t_{FS}	50
4.4.4 Tentatives d'allumage brûleur	50
4.5 Comportement en service	52
4.5.1 Temps de sécurité en service t_{SB} pour V1 et V2.....	52
4.5.2 Mise à l'arrêt ou redémarrage	52
4.5.3 Mise à l'arrêt immédiate après panne de l'installation	53
4.5.4 État du programme lors du dernier défaut.....	54

4.6	Commande de la vanne d'air BCU..L	55	6.2	Électrodes étoile	67
4.6.1	Ventilation	55	6.3	Calculer le temps de sécurité t_{SA}	68
4.6.2	Refroidissement en position de démarrage / attente	56	6.4	Temps de combustion minimum	69
4.6.3	La vanne d'air s'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe (pas au démarrage)	56	6.5	Chaîne de sécurité	69
4.6.4	La vanne d'air s'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe (également au démarrage)	57	6.6	Protection des sorties relevant de la sécurité	69
4.6.5	La vanne d'air s'ouvre avec la vanne V1	57	6.7	Arrêt d'urgence	69
4.6.6	La vanne d'air s'ouvre avec la vanne V2	57	6.7.1	En cas de feu ou de choc électrique	69
4.6.7	Temporisation du fonctionnement en débit minimum t_{KN} après un arrêt de régulation	58	6.7.2	Par la chaîne de sécurité	69
4.6.8	Comportement de la vanne d'air après une mise à l'arrêt	59	6.8	Réarmement	70
4.7	Commande étendue de l'air avec BCU 465..L	60	6.8.1	Réarmement parallèle	70
4.7.1	Contrôle du débit d'air pendant la ventilation (BCU 465..L)	60	6.8.2	Réarmement à distance permanent	70
4.7.2	Temps de pré-ventilation t_{VL} avant le démarrage (BCU 465..L)	61	6.8.3	Réarmement à distance automatique (API)	70
4.7.3	Contrôle du débit d'air en service (BCU 465..L)	62	6.9	Démarrage du brûleur	70
4.7.4	Contrôle retardé du débit d'air (BCU 465)	63	6.10	Redémarrage et tentatives d'allumage	70
4.7.5	Temps de post-ventilation t_{NL} après un arrêt de régulation (BCU 465..L)	63	6.11	Indication de défaut	71
4.7.6	Temps de pré-ventilation après mise en sécurité (BCU 465..L)	64	6.12	Protection contre les surcharges	71
4.7.7	Pré-ventilation en cas de redémarrage / tentatives d'allumage (BCU 465..L)	64	6.13	Montage	71
4.7.8	Pré-ventilation après réarmement (BCU 465..L)	64	6.14	Câblage	72
4.8	Mode manuel	65	6.15	BCU et BCU..E1 (sans et avec système de gestion de l'énergie adapté)	72
4.8.1	Mode manuel limité à 5 minutes	65	6.16	Plaquette à circuit imprimé pour distribution de signaux	72
5	Sélection	66	6.17	PROFIBUS DP	73
5.1	Code de type	66	6.17.1	Signaux de commande relevant de la sécurité	73
6	Directive pour l'étude de projet	67	6.17.2	Câblage du connecteur PROFIBUS	73
6.1	Choix des câbles	67	6.17.3	CEM	73
6.1.1	Câble d'ionisation	67	6.17.4	Changement d'appareil	73
6.1.2	Câble d'allumage	67	6.17.5	État et indications de défaut pour PROFIBUS DP	74
6.1.3	Câble UV	67	6.18	Troisième vanne gaz ou vanne gaz interruptible pour le BCU 460..L et le BCU 465	76
6.2	Électrode d'allumage	67	6.19	BCU arrêté	77
6.2.1	Distance des électrodes	67	6.20	Indication sur l'examen « CE » de type	77
			6.21	Interrupteur principal	77
			6.22	Niveau SIL/PL pour équipements thermiques	77
			6.23	Modification des paramètres	78

7 Contrôle de la flamme	79	11.10 Vanne gaz principal V2	90
7.1 Avec sonde d'ionisation	79	11.11 Fonctionnement continu	91
7.2 Avec cellule UV	79	11.12 Vanne d'air	91
7.3 Par la température sur les équipements à haute température	80	11.13 Taux de couverture de diagnostic DC	91
8 Accessoires	81	11.14 Mode de fonctionnement	91
8.1 Câble haute tension	81	11.15 Proportion de défaillances en sécurité SFF	91
8.2 Connecteur embrochable industriel à 16 pôles ..	81	11.16 Probabilité de défaillance dangereuse PFH _D ..	91
8.3 Connecteur PROFIBUS	81	11.17 Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF _d	91
8.4 BCSoft	82	Réponse	92
8.4.1 Adaptateur optique	82	Contact	92
8.5 Étiquettes adhésives « Paramètres modifiés » ..	82		
8.6 Entretoise de fixation extérieure	83		
8.7 Jeu de fixation	83		
8.8 Embouts d'électrode antiparasités	83		
9 Caractéristiques techniques	84		
9.1 BCU..B1	85		
9.2 PROFIBUS DP	85		
9.3 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité ..	86		
9.4 Éléments de commande	87		
9.5 Montage	87		
10 Légende	88		
11 Glossaire	89		
11.1 Temps d'attente t _W	89		
11.2 Temps de sécurité au démarrage t _{SA}	89		
11.3 Temps d'allumage t _Z	89		
11.4 Flamme parasite / temps de temporisation de flamme parasite t _{LV}	89		
11.5 Temps de sécurité en service t _{SB}	90		
11.6 Signal de flamme	90		
11.7 Mise à l'arrêt	90		
11.8 Chaîne de sécurité	90		
11.9 Vanne pilote V1	90		



Le BCU réunit les composants fonctionnels à savoir le boîtier de sécurité auto-contrôlé, le transformateur d'allumage, le fonctionnement manuel/automatique et l'affichage des états de fonctionnement et de défaut dans un boîtier métallique compact.

1 Application

Les commandes de brûleur BCU 460, BCU 465 commandent, allument et contrôlent les brûleurs gaz en fonctionnement intermittent ou continu. Grâce à une conception entièrement électronique, elles réagissent rapidement aux diverses exigences de process, et peuvent être associées à un fonctionnement cyclique.

On les utilise pour les brûleurs industriels à allumage direct de puissance illimitée. Les brûleurs peuvent être à régulation modulante ou étagée. Le BCU est monté à proximité du brûleur à contrôler.

Sur les fours industriels, la commande BCU assiste la commande centrale du four pour des fonctions qui concernent exclusivement le brûleur, en garantissant, par exemple, que l'allumage se fait toujours en position de sécurité en cas de redémarrage du brûleur.

Sur le BCU..L, la commande de la vanne d'air en option assiste la commande du four durant le refroidissement, la ventilation et la régulation de puissance.

La commande BCU 465..L est équipée d'un dispositif de contrôle du débit d'air et d'une fonction de pré-ventilation et post-ventilation permettant de l'utiliser sur des brûleurs auto-récupérateurs. L'état du programme, les paramètres de l'appareil ou encore le signal de flamme s'affichent directement sur l'appareil. La mise en service et la fonction de diagnostic peuvent s'effectuer en mode manuel.

En cas de modification des exigences liées à la commande de brûleur sur les lieux même de l'installation, le logiciel PC BCSoft permet d'adapter les paramètres de l'appareil à l'application, grâce au port optique.

*Four à rouleaux
dans l'industrie de
la céramique*



*BCU sur brûleur à
tube radiant*



*Four de trempe
équipé de nom-
breux brûleurs
industriels en
ligne*



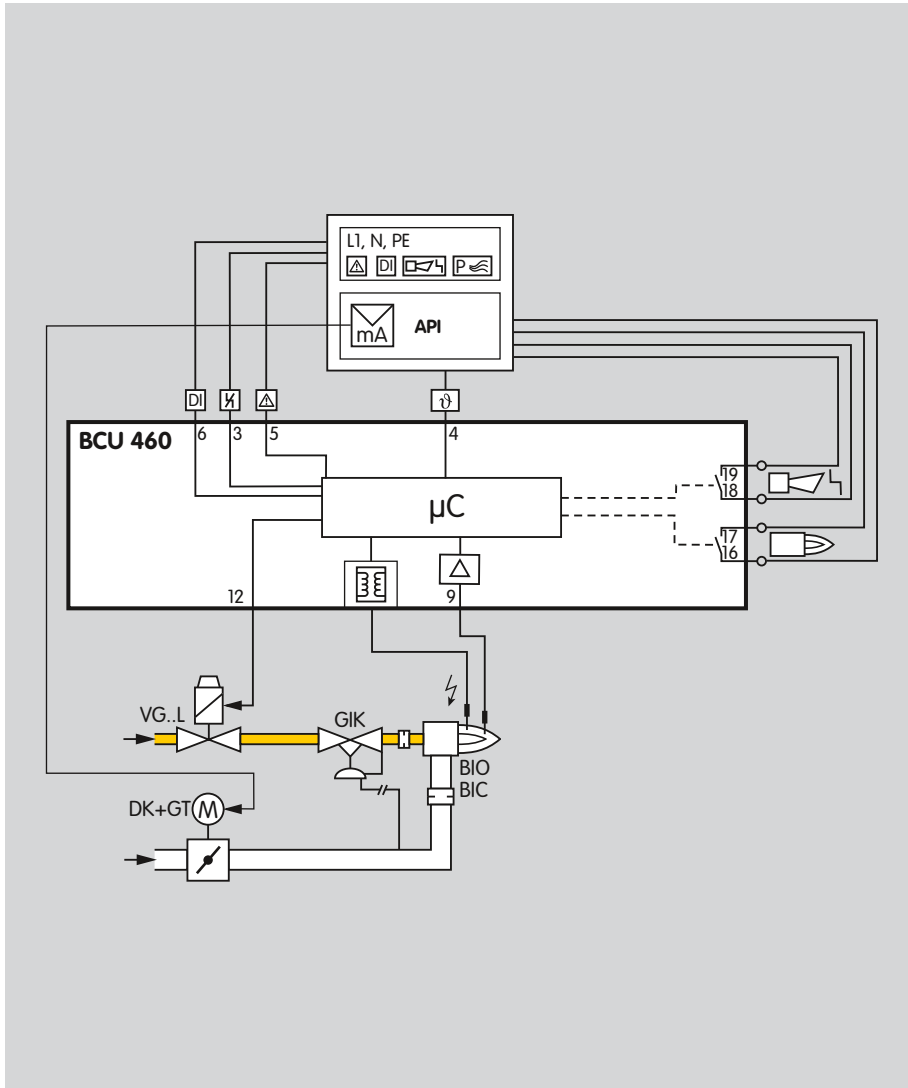
Une affichage clair des signaux d'entrée et de sortie ainsi qu'une mémoire avec historique des erreurs facilitent les interventions du S.A.V.

Le nouveau système de gestion de l'énergie permet de réduire les frais d'installation et de câblage. L'alimentation électrique des vannes et du transformateur d'allumage qui se fait via l'alimentation du BCU est sécurisée par un fusible interchangeable.

Les vastes installations typiques dans la construction de fours industriels requièrent, pour le traitement du signal, le pontage de grandes distances. À cet effet, le BCU..B1 disponible en option est équipé pour le raccordement au bus terrain PROFIBUS DP.

En tant que système de bus terrain standardisé, le PROFIBUS DP réduit considérablement les frais de développement, de montage et de mise en service par rapport au câblage traditionnel.

L'utilisation d'un système de bus standard présente des avantages considérables par rapport aux solutions spéciales spécifiques des fabricants. Sur le marché, de nombreux fabricants proposent des composants matériels éprouvés, une technique de raccordement standardisée et un grand nombre d'outils pour le diagnostic du bus et l'optimisation. La large diffusion du système garantit que les planificateurs et le personnel d'entretien sont bien familiarisés avec le mode de fonctionnement et la manipulation et qu'ils exploitent le système de façon efficace.

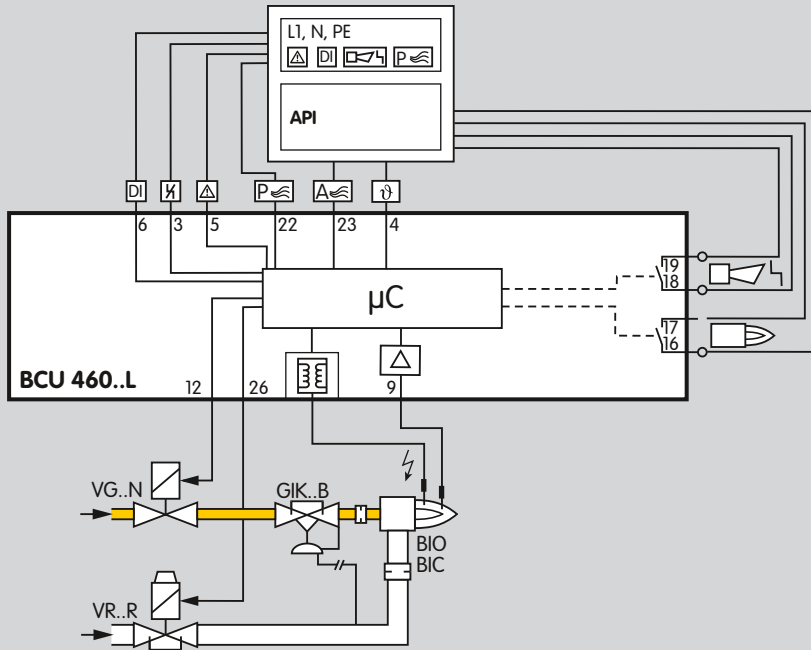


1.1 Exemples d'application

1.1.1 BCU 460 : brûleur à régulation modulante

Régulation : continue.

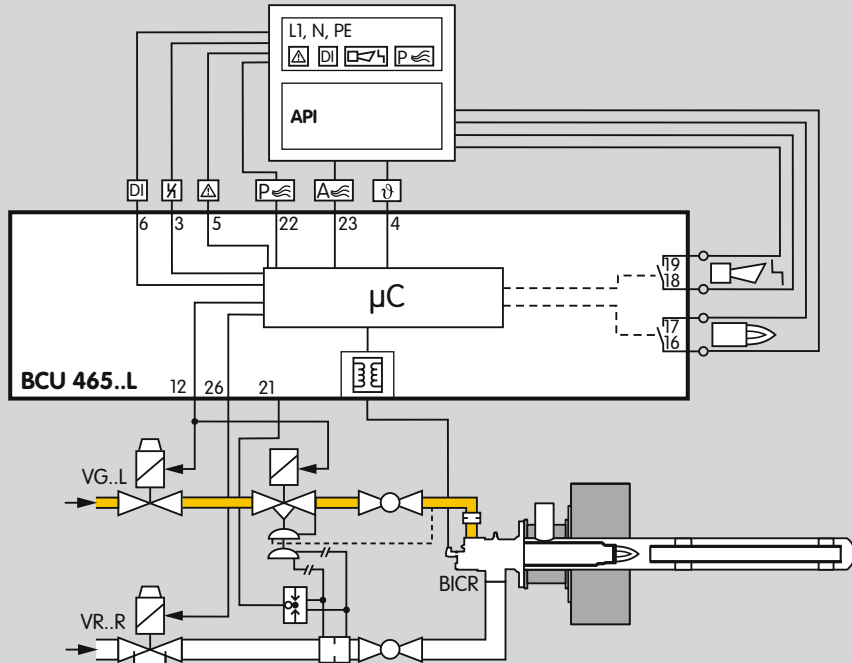
Le clapet d'air est amené en position d'allumage par une commande externe. Le brûleur démarre au débit minimum, un régulateur commande la puissance du brûleur par l'intermédiaire du clapet d'air en fonction du message d'état de fonctionnement.



1.1.2 BCU 460..L : brûleur 2 allures

Régulation : TOUT/RIEN ou MARCHE/TOUT/PEU/RIEN synchronisés.

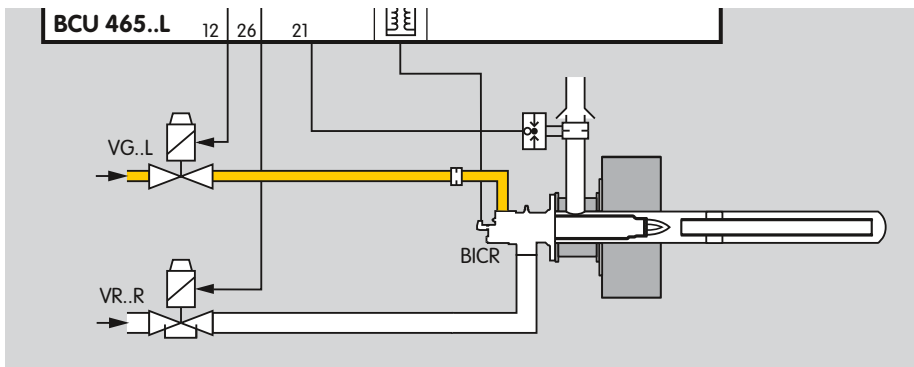
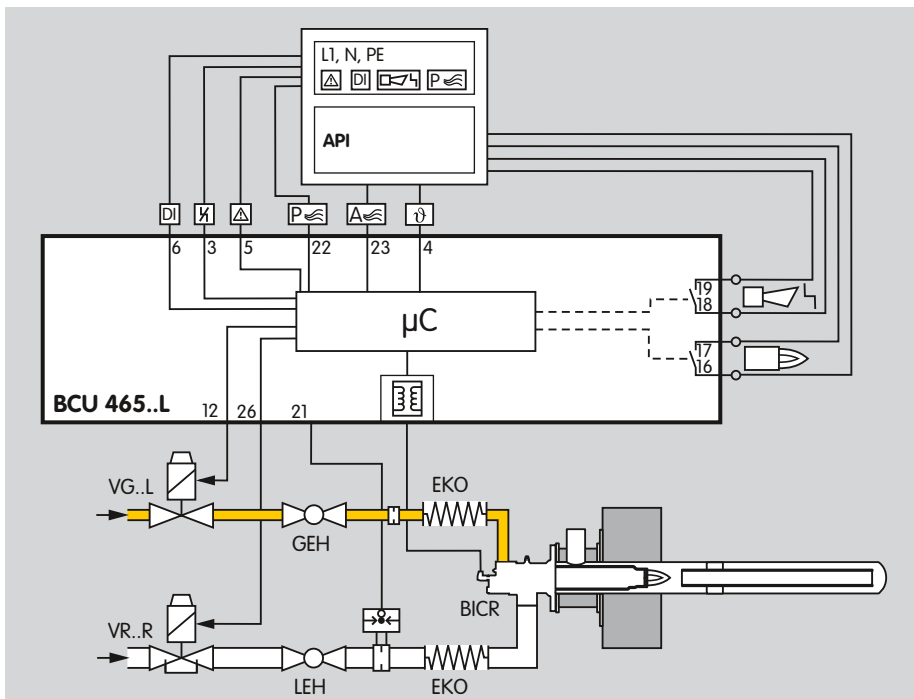
La commande BCU assiste le refroidissement et la ventilation. Le brûleur démarre au débit minimum. Dès que les conditions de fonctionnement sont atteintes, la commande BCU autorise la régulation. L'API peut à présent commander la vanne d'air pour régler la puissance.



1.1.3 BCU 465..L : brûleur 1 allure associé à un système pneumatique

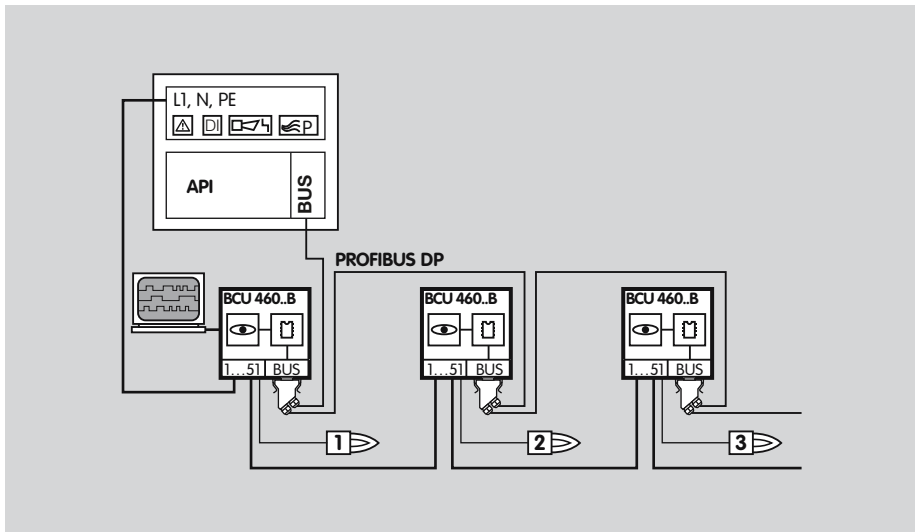
Régulation : TOUT/RIEN.

La commande BCU assiste le refroidissement et la ventilation. Le régulateur de proportion variable compense les variations de pression gaz/air. Option : le pressostat contrôle le débit d'air pendant la pré-ventilation et en service. Le mélange gaz-air est adapté aux exigences de l'application par l'intermédiaire de la fonction de pré-ventilation et post-ventilation paramétrable.



1.1.4 BCU 465..L : brûleur 1 allure
 Régulation : TOUT/RIEN.

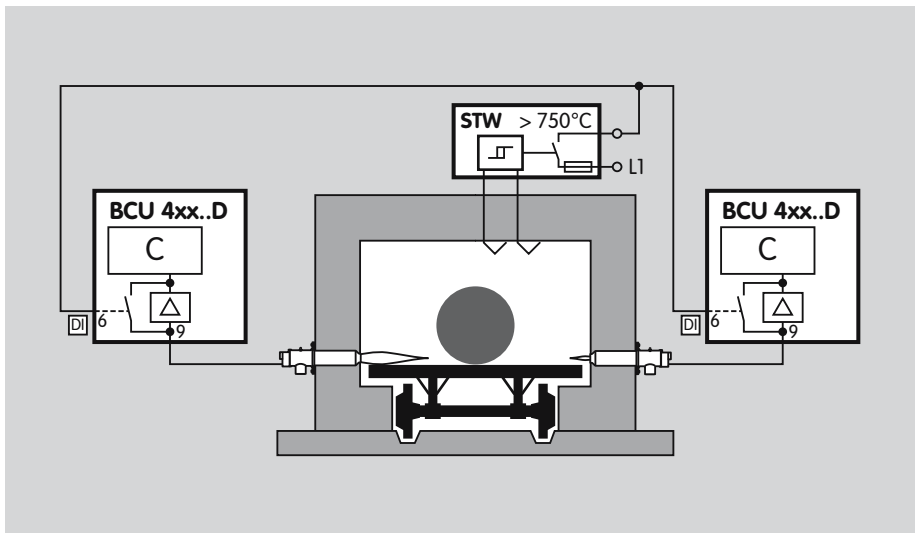
Le mélange gaz-air est adapté aux exigences de l'application par l'intermédiaire de la fonction de pré-ventilation et post-ventilation paramétrable. Le pressostat contrôle le débit d'air dans l'arrivée d'air ou dans la section gaz d'échappement.



1.1.5 BCU460..B1 pour PROFIBUS DP

Le système de bus transmet les signaux de commande de démarrage, de réarmement et de commande de la vanne d'air de l'automate (API) au BCU..B1. Dans le sens inverse, il transmet les états de fonctionnement, l'intensité du courant de flamme et l'état actuel du programme.

Les signaux de commande relevant de la sécurité, comme la chaîne de sécurité et l'entrée numérique, sont transmis indépendamment de la communication par bus par l'intermédiaire de câbles séparés.



1.1.6 BCU 460..D : équipements à haute température

Contrôle de flamme indirect par la température. Pendant l'opération de démarrage, la flamme doit être contrôlée de manière conventionnelle aussi longtemps que la température de paroi reste inférieure à 750 °C. Lorsque la température de travail dépasse 750 °C, le contrôleur de température de sécurité (STW) assure le contrôle de flamme indirect.

2 Certifications

Certificats – voir Docuthek.

Certification selon SIL



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

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

Modèle certifié UE selon



- Directive « appareils à gaz » (2009/142/CE) en association avec EN 298:2012

Répond aux exigences de la

- Directive « basse tension » (2006/95/CE),
- Directive CEM (2004/108/CE).

Homologation ANSI/CSA



American National Standards Institute / Canadian Standards Association – ANSI Z21.20/CSA C22.2, N° 199/UL 372

www.csagroup.org – Numéro de classe : 3335-01 et 3335-81.

Homologation FM



Classe Factory Mutual Research : 7610 Protection de combustion et systèmes de détection de flamme.

Convient pour des applications conformes à NFPA 86.

www.approvalguide.com

Homologation AGA



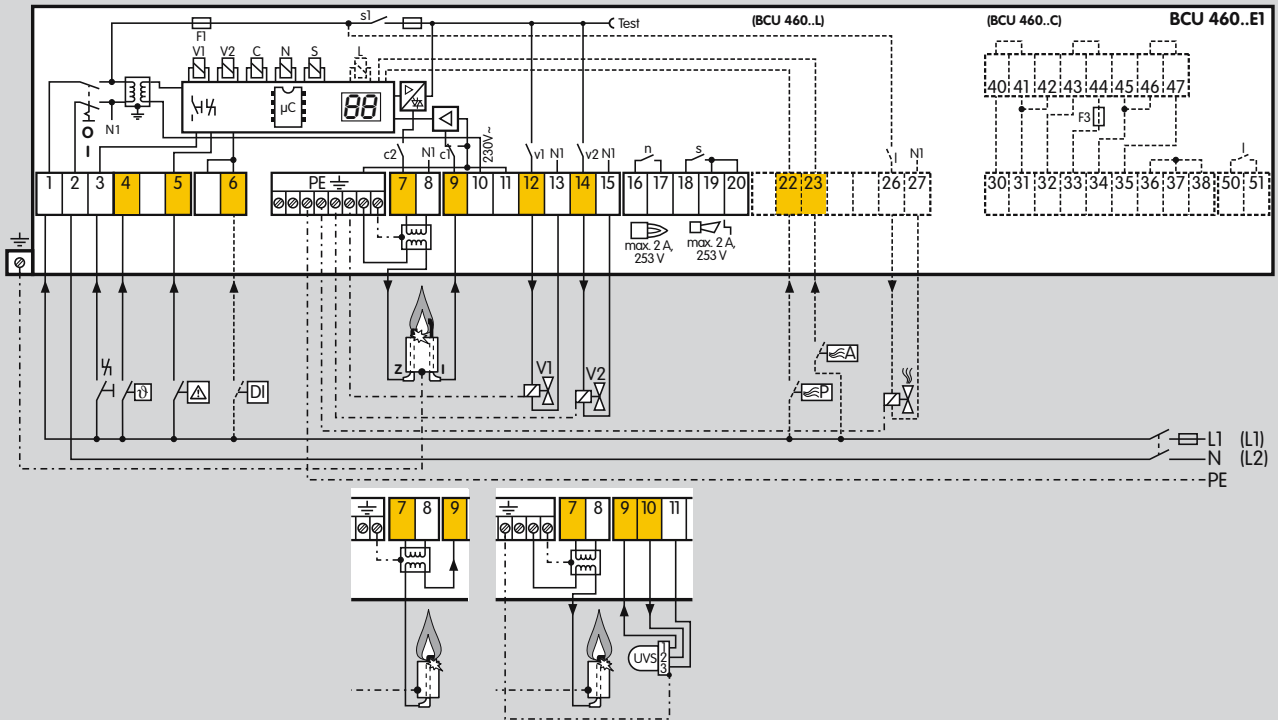
Australian Gas Association, n° d'homologation : 6478

http://www.aga.asn.au/product_directory

Union douanière eurasiatique



Les produits BCU 460 et BCU 465 correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.



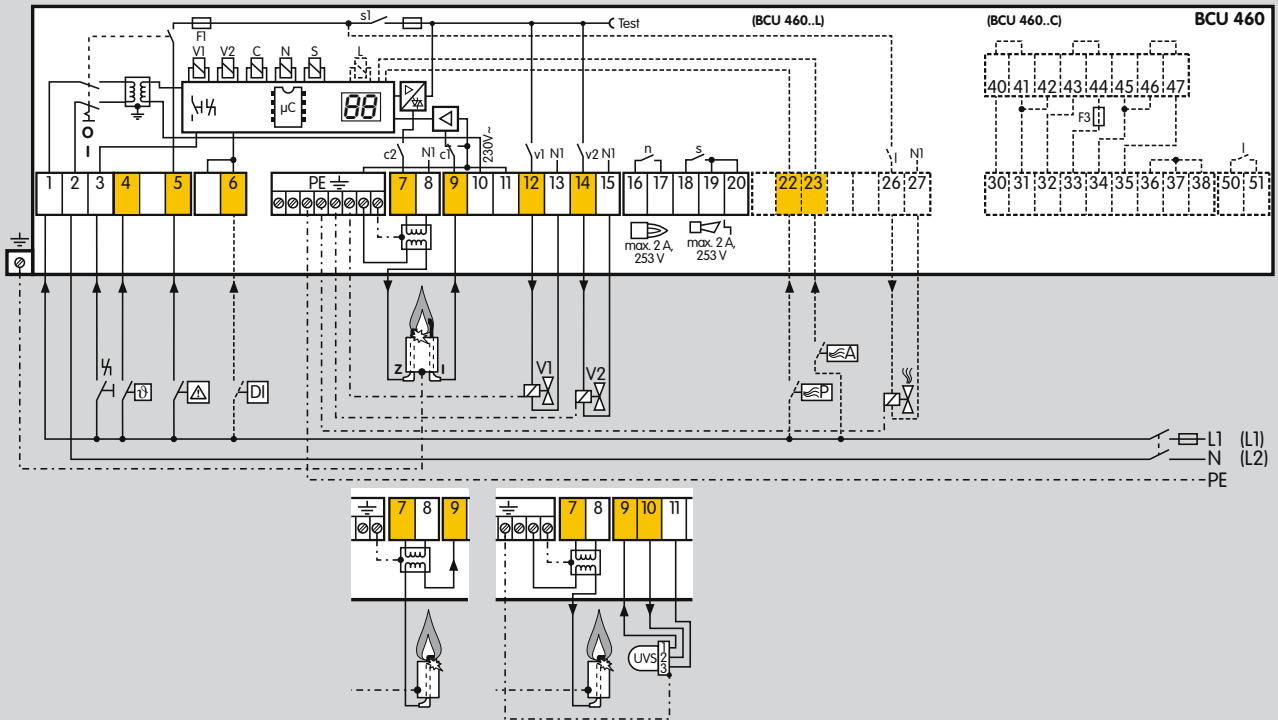
3 Fonctionnement

3.1 Plans de raccordement

3.1.1 BCU 460..E1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

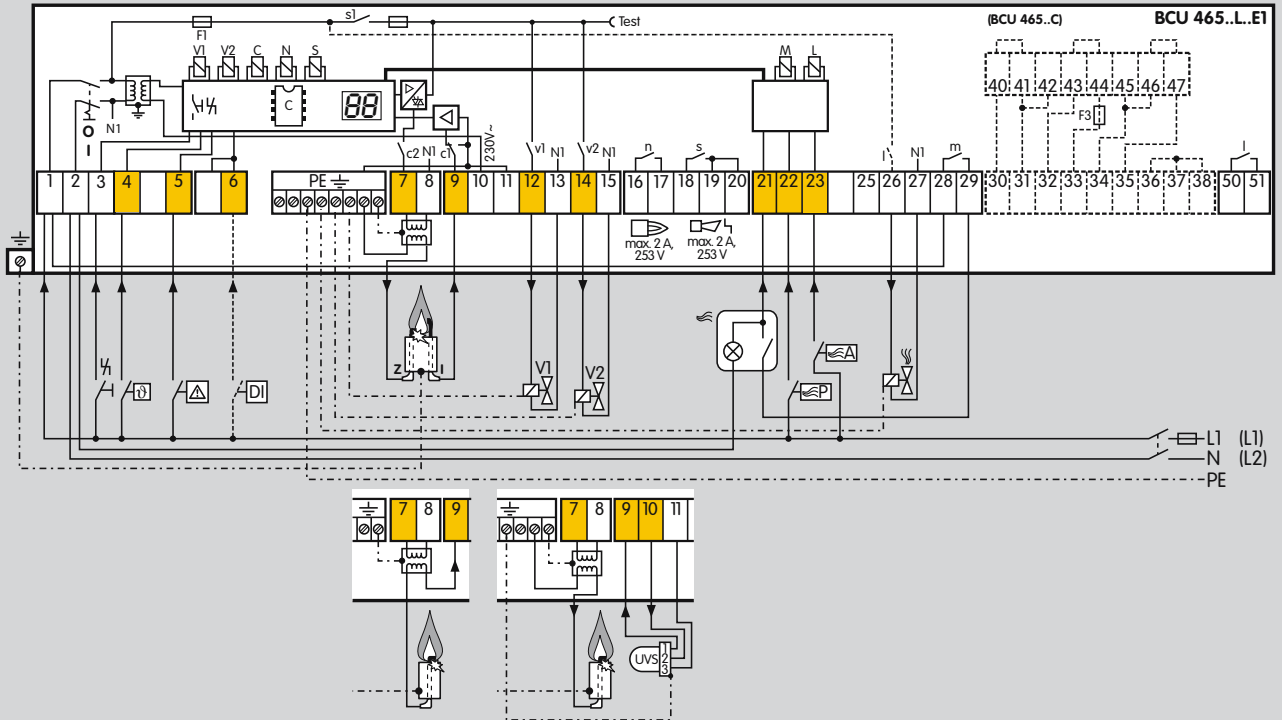
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.2 BCU 460

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

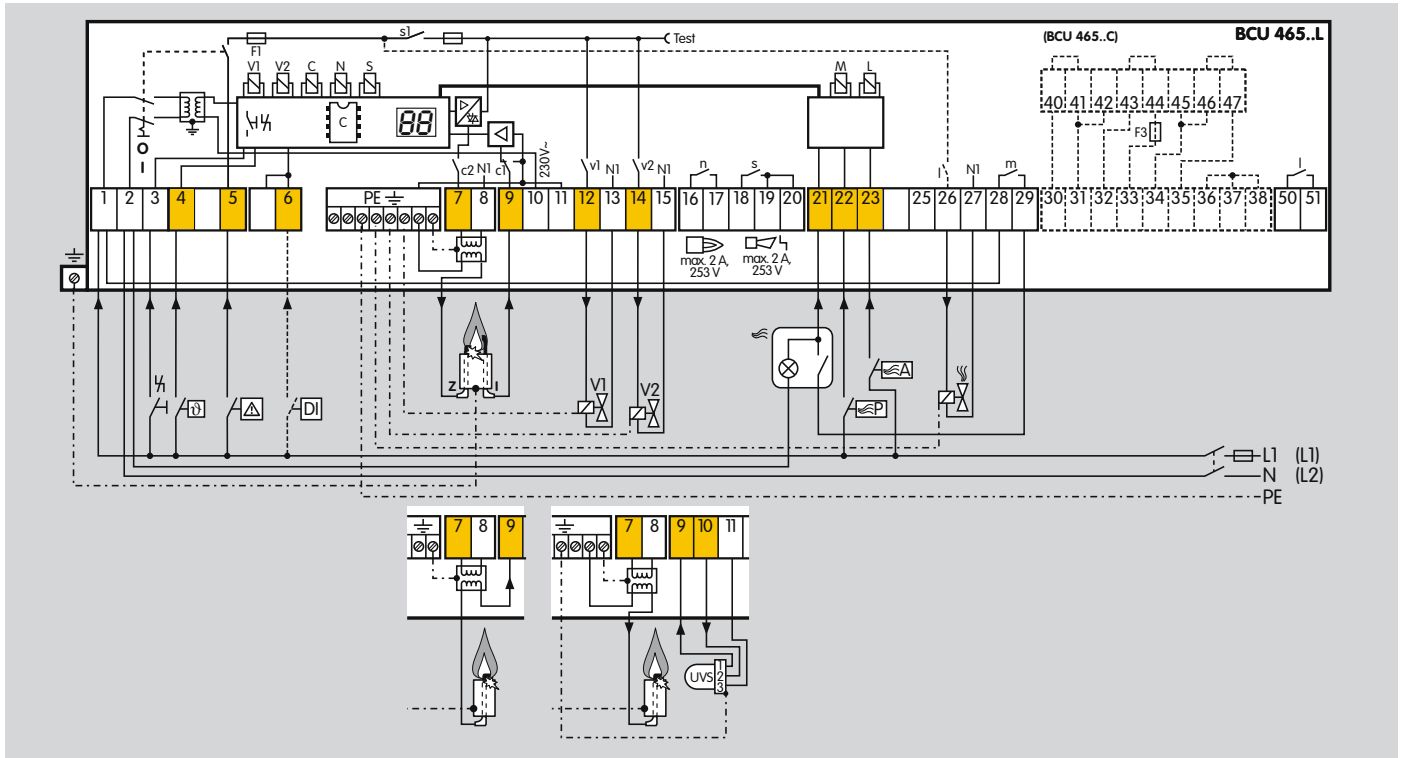
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.3 BCU 465..E1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

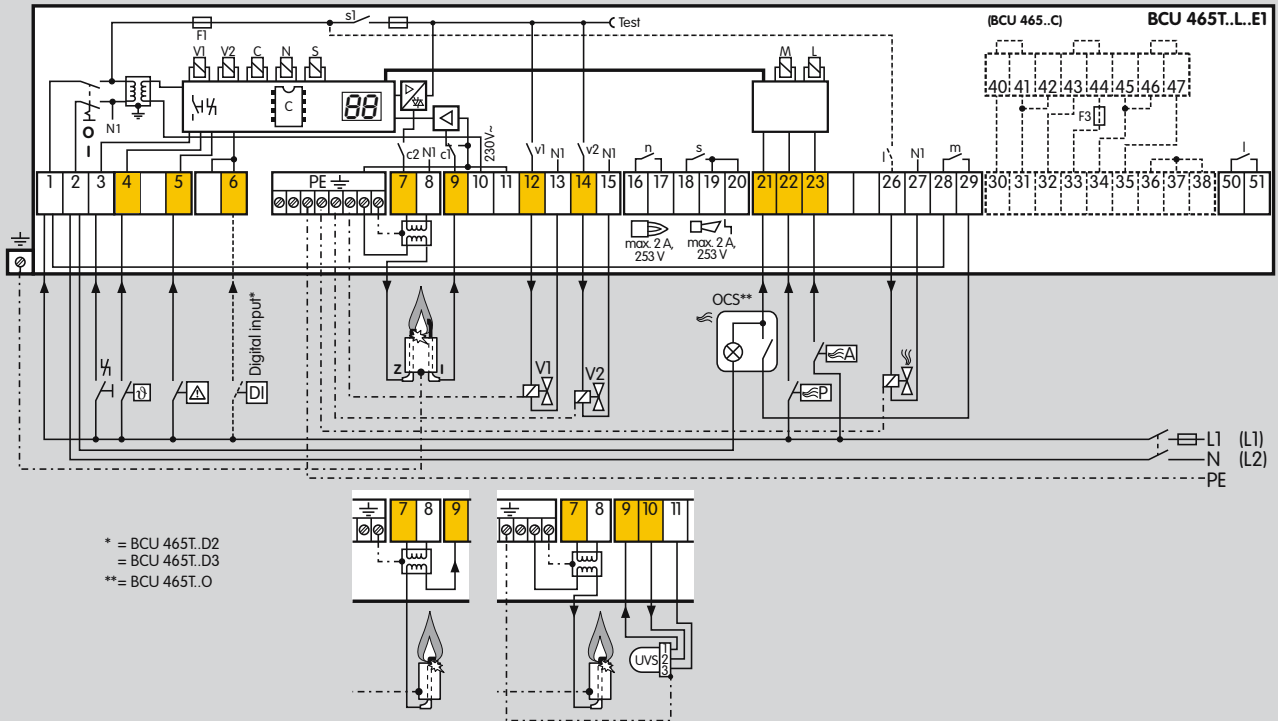
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.4 BCU 465

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

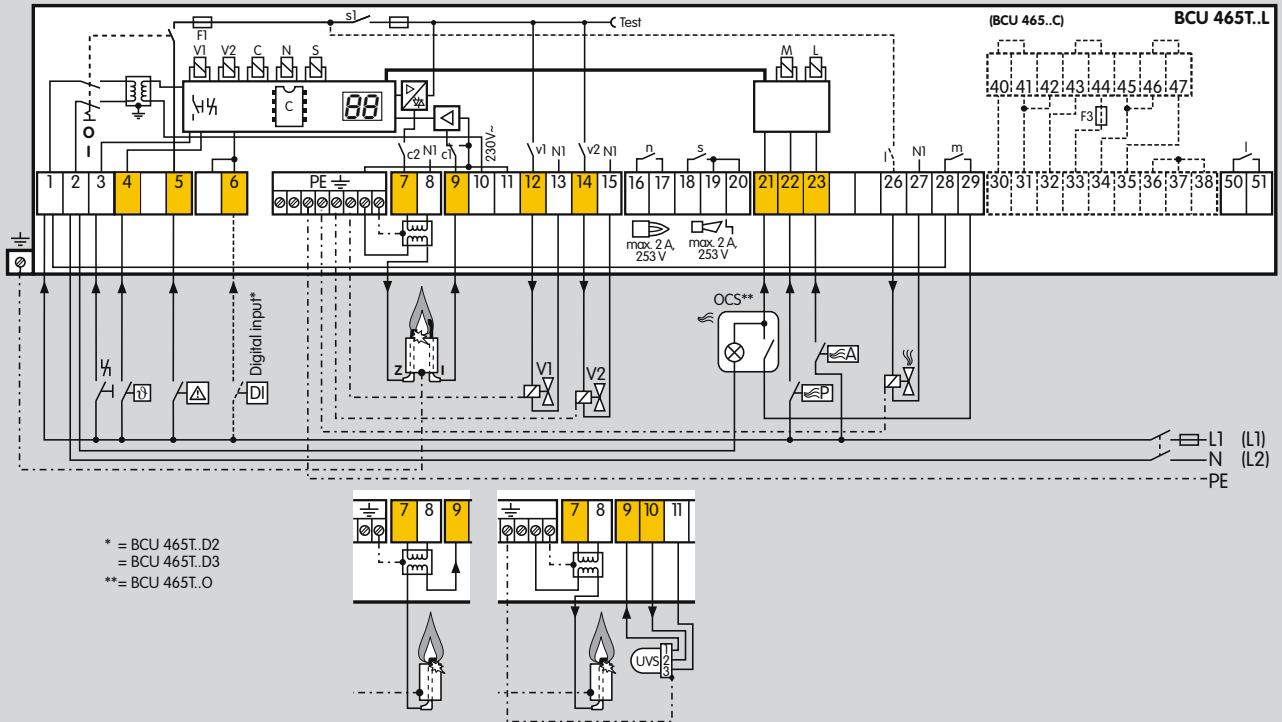
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.5 BCU 465T.E1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

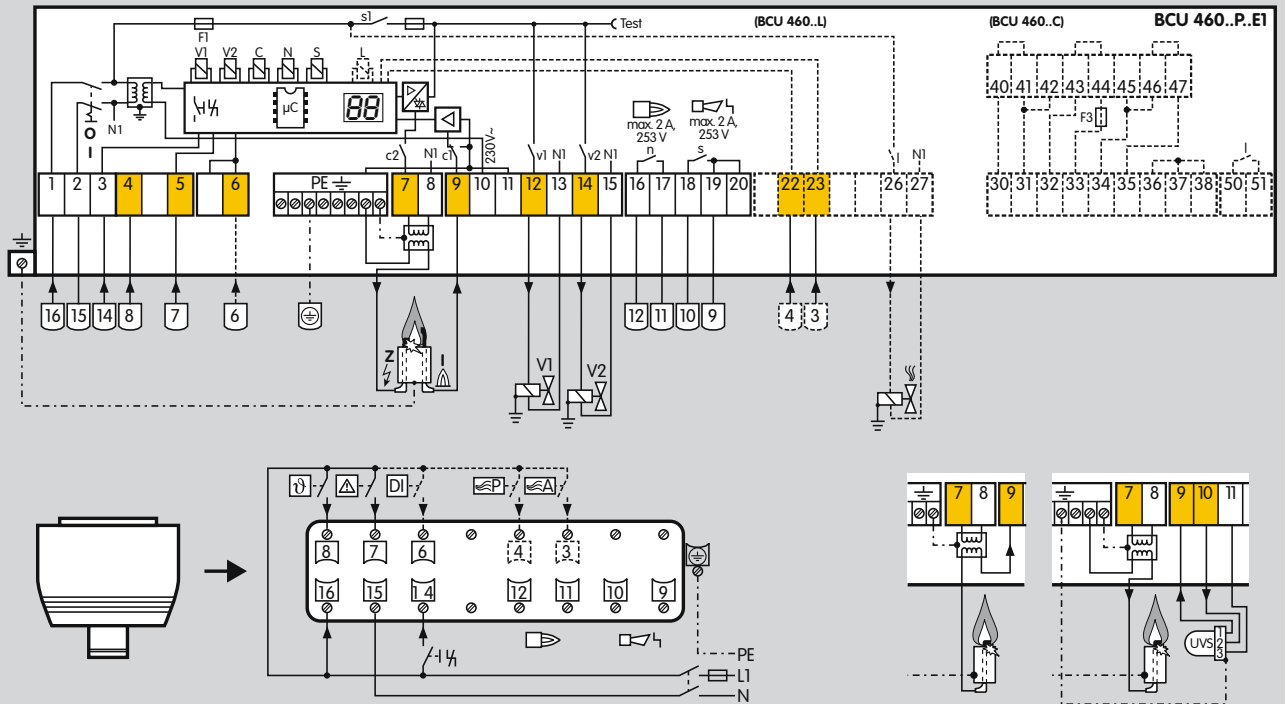
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.6 BCU 465T

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

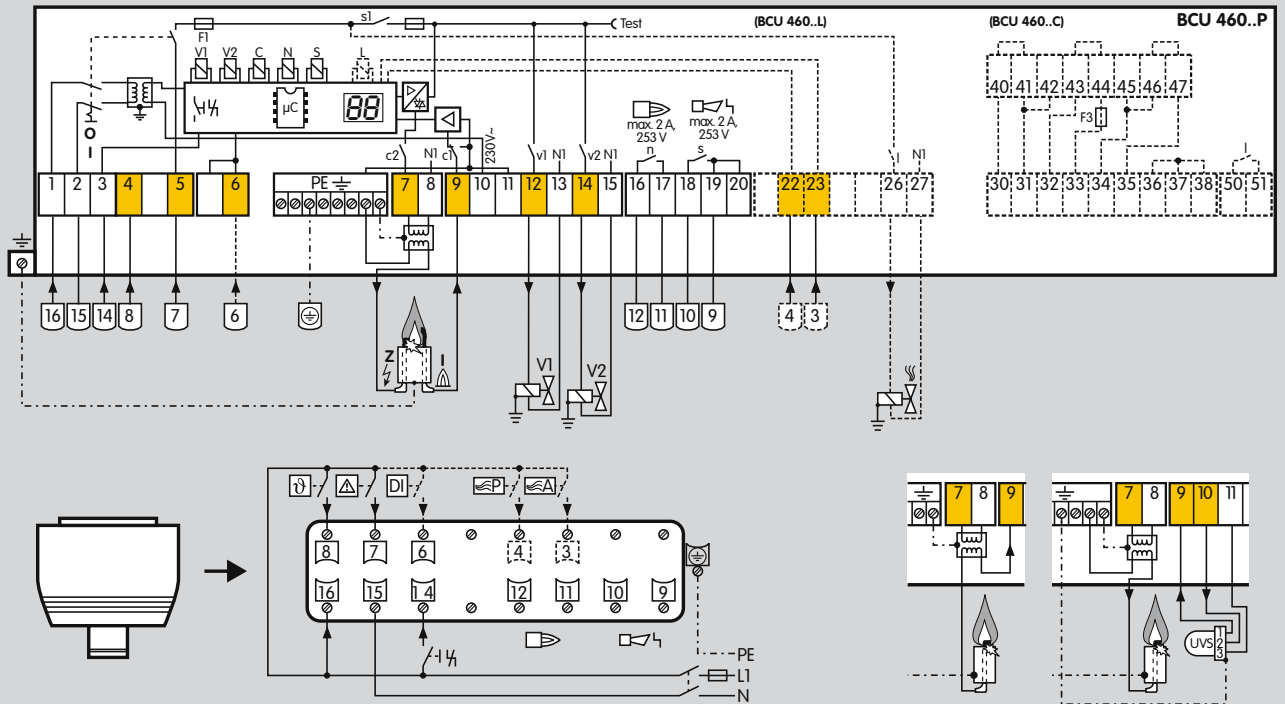
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.7 BCU 460..P..E1 avec connecteur embrochable industriel

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

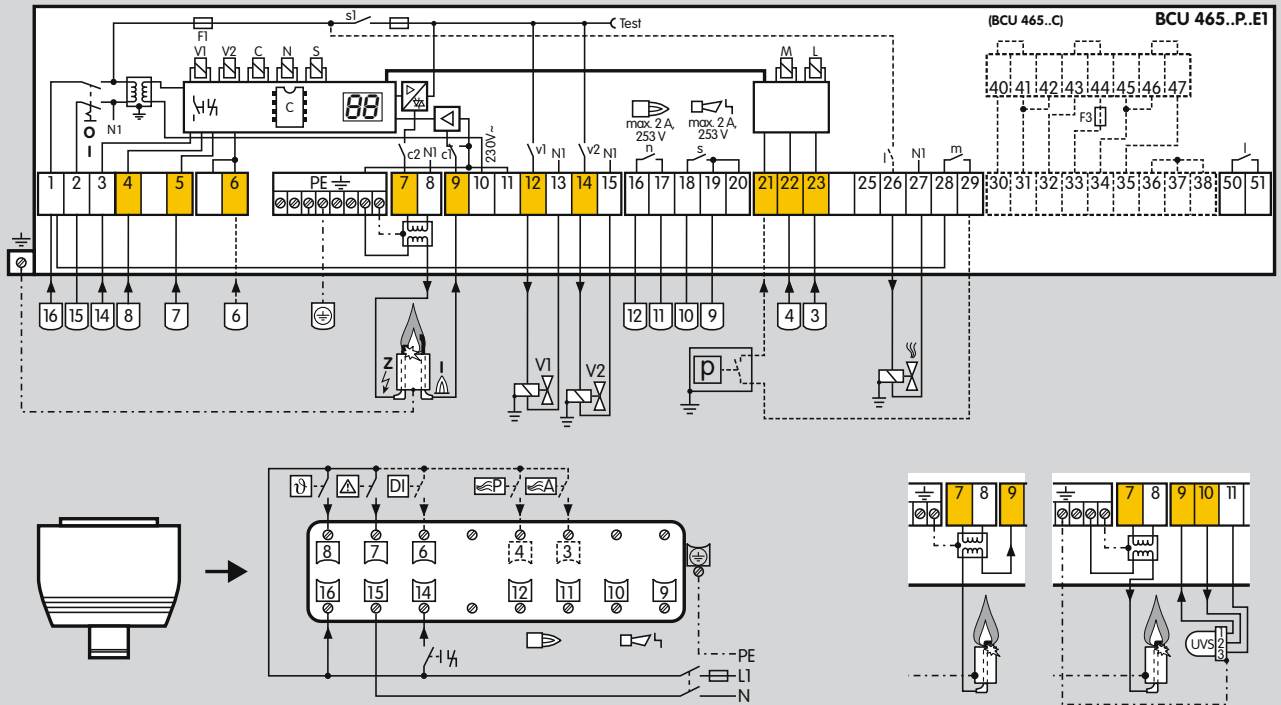
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.8 BCU 460..P avec connecteur embrochable industriel

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

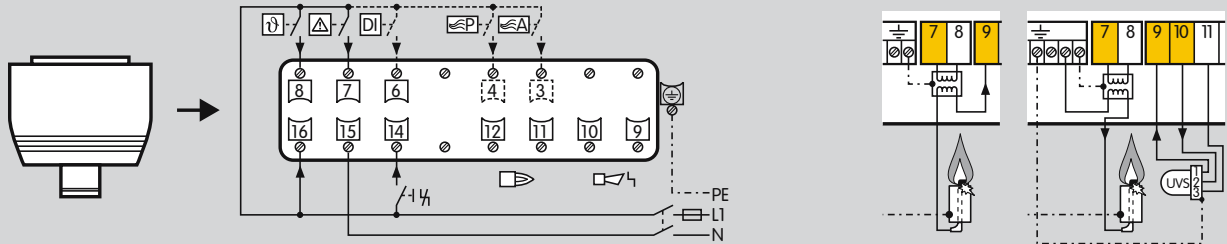
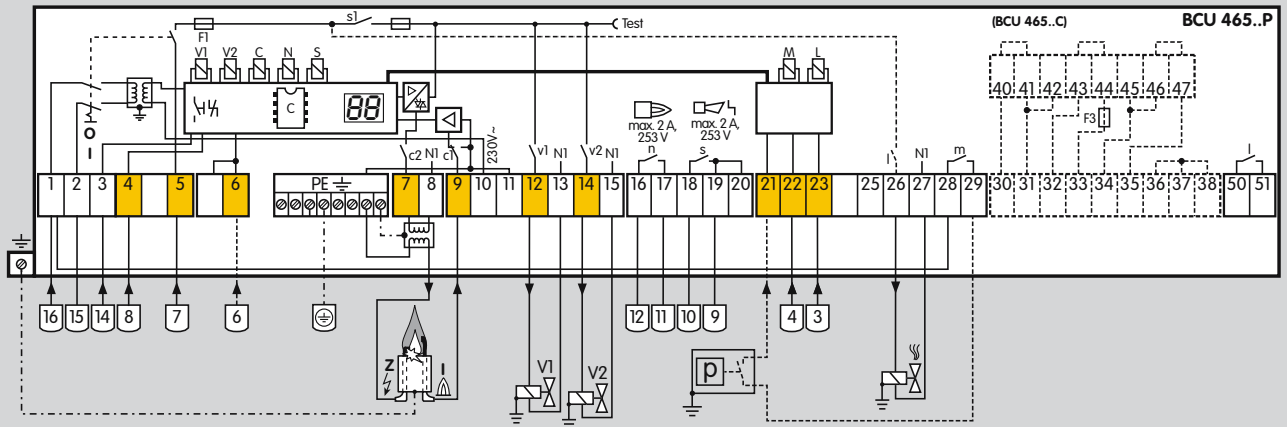
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.9 BCU 465..P.E1 avec connecteur embrochable industriel

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

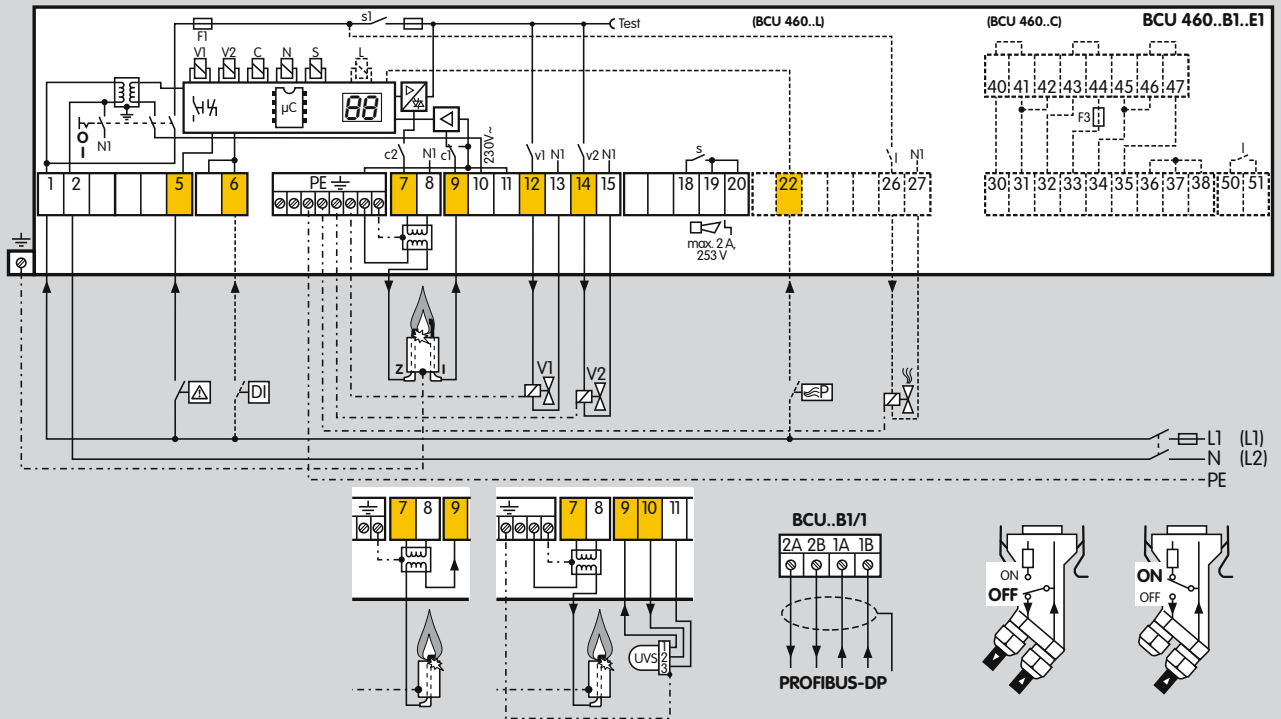
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.10 BCU 465..P avec connecteur embrochable industriel

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

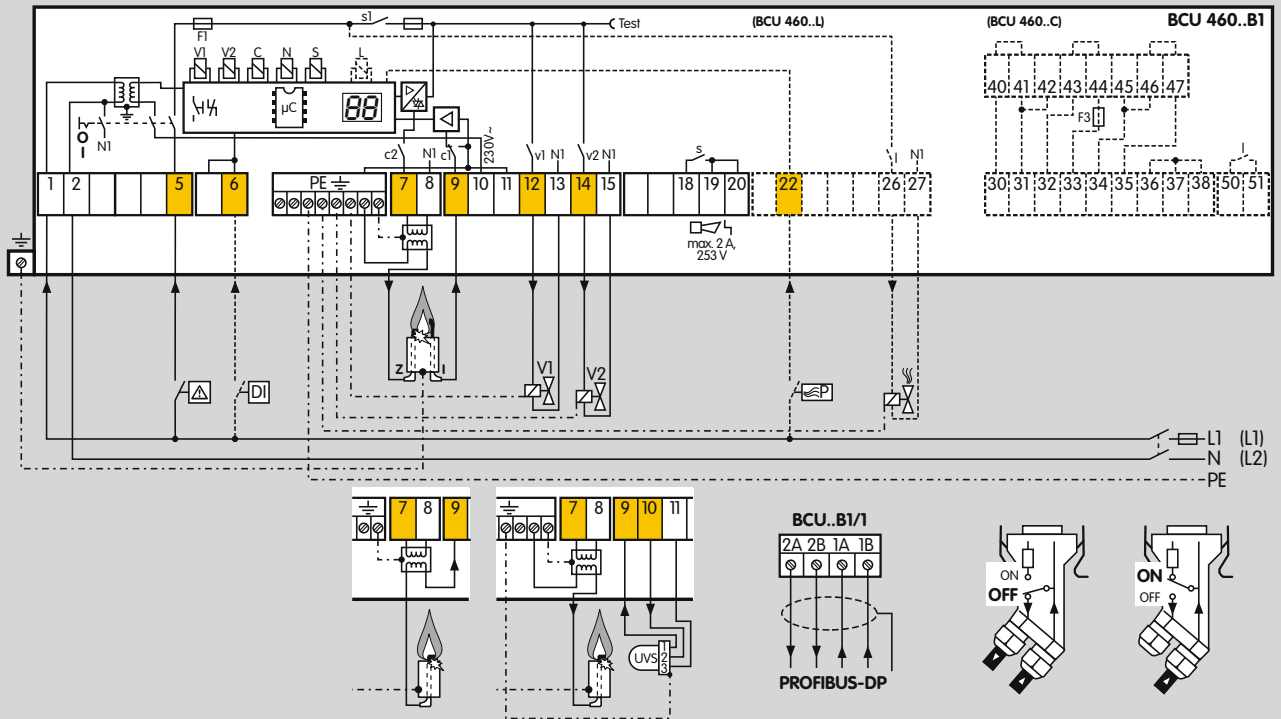
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.11 BCU 460..B1..E1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

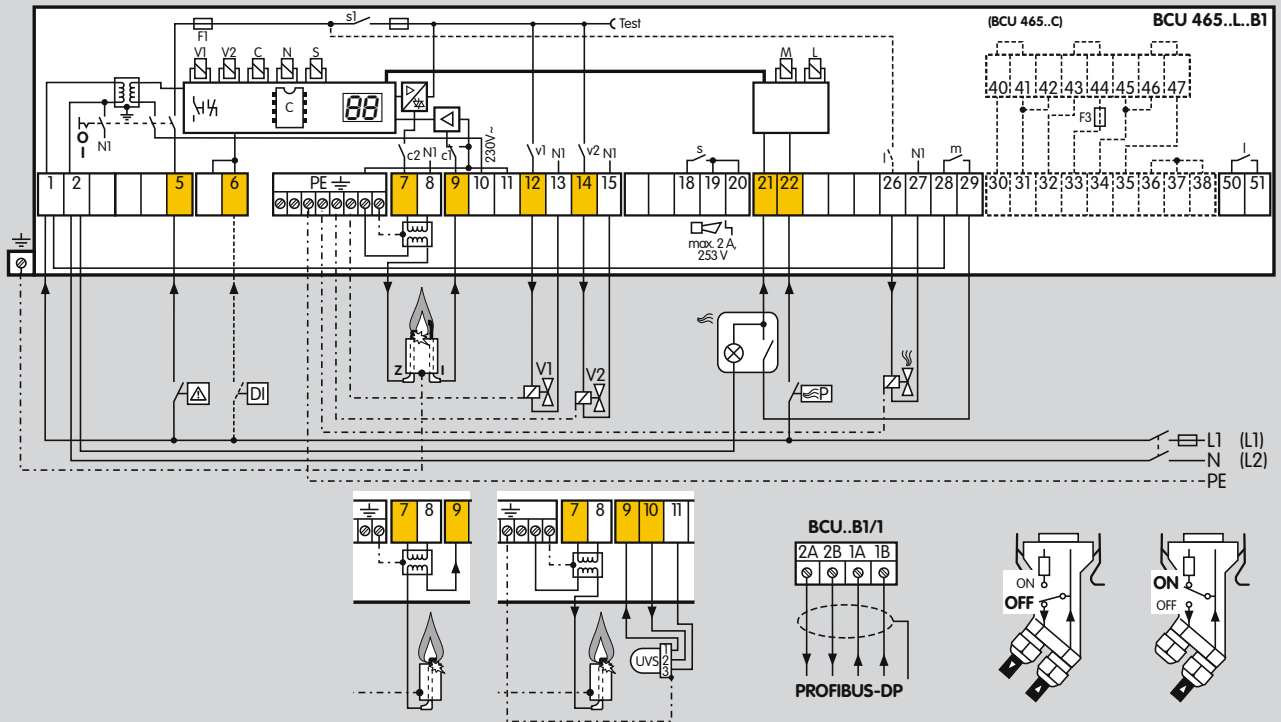
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.12 BCU 460..B1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

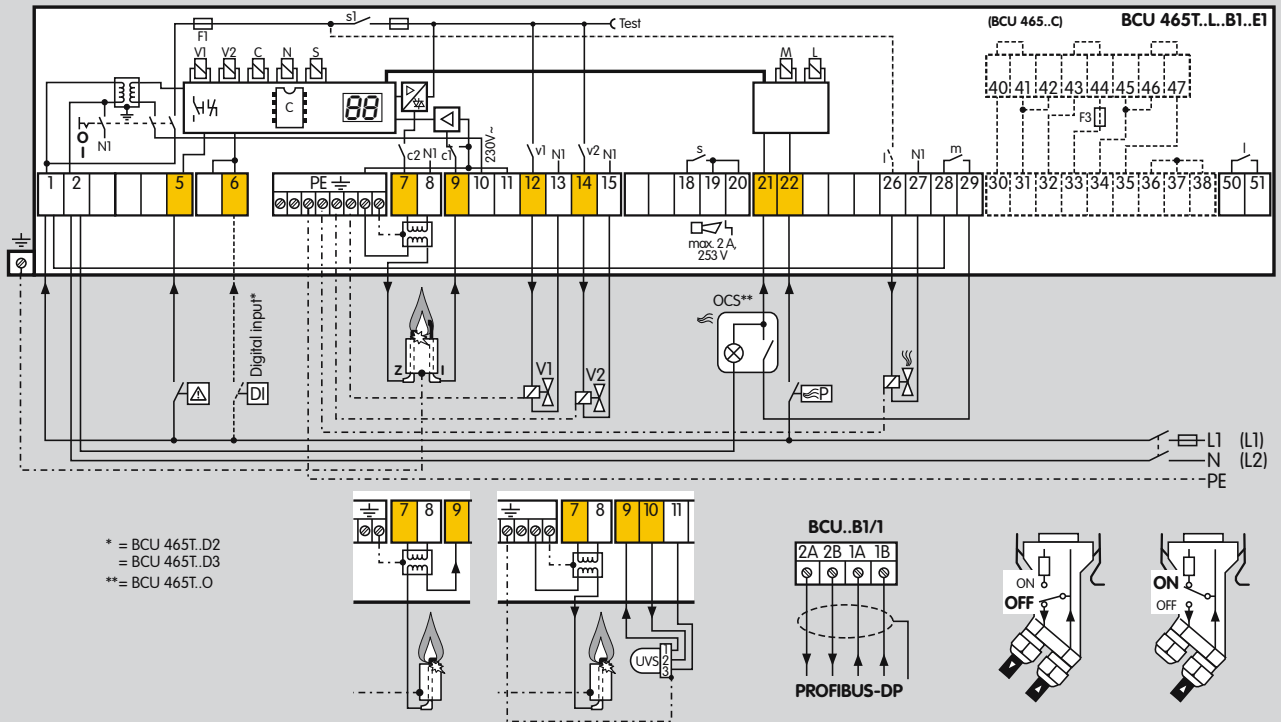
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.14 BCU 460..B1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

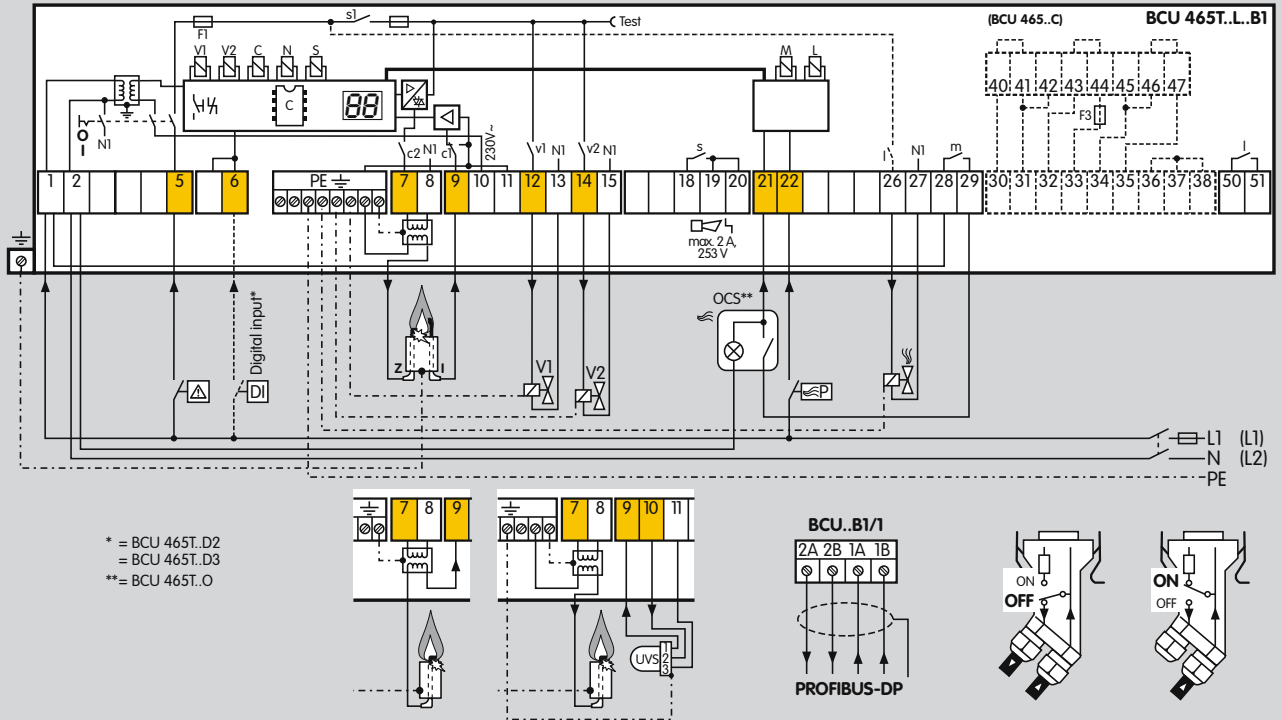
Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.15 BCU 465T..B1..E1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

Légende, voir page 88 (Légende)



3.1.16 BCU 465T..B1

Choix des câbles et câblage, voir page 67 (Directive pour l'étude de projet)

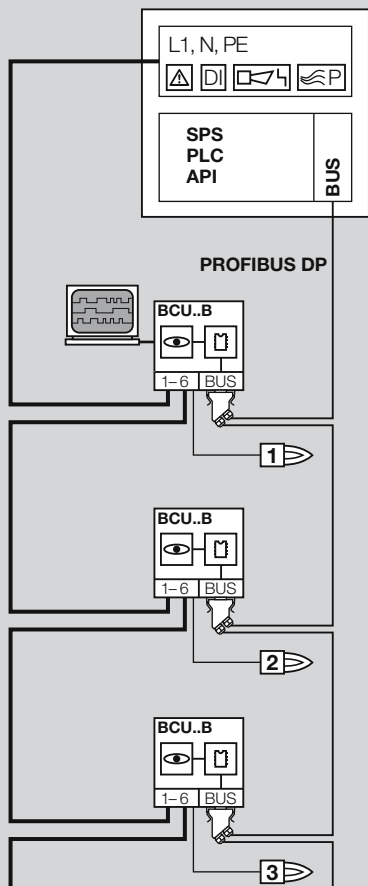
Légende, voir page 88 (Légende)



3.2 BCU..P avec connecteur embrochable industriel à 16 pôles

Les commandes de brûleur BCU 460..P et BCU 465..P sont disponibles avec un connecteur industriel (selon VDE 0627). Ce connecteur embrochable à 16 pôles permet d'effectuer rapidement la déconnexion et la connexion avec câblage simple. Le remplacement des appareils est simplifié et seules quelques coupures brèves peuvent se produire.

Tous les signaux vers la commande superposée, ainsi que l'alimentation du réseau et la chaîne de sécurité passent par le connecteur, voir page 81 (Accessoires).



3.3 PROFIBUS DP

Les fonctions et performances du BCU..B1 correspondent à celles d'un BCU® sans raccordement PROFIBUS.

PROFIBUS est un bus terrain standard ouvert, réservé à de nombreuses utilisations multiples et ne dépendant d'aucun fabricant.

PROFIBUS DP constitue une variante optimisée en vitesse et en coûts de raccordement, pour ce qui concerne la communication de systèmes d'automatisation avec les appareils périphériques décentralisés.

Sur le PROFIBUS DP, la liaison maître-esclave s'effectue normalement au moyen d'un câble blindé à deux brins.

Le système de bus transmet les signaux de commande de démarrage, de réarmement et de commande de la vanne d'air de l'automate (API) au BCU..B1 pour la ventilation du four ou le refroidissement en position de démarrage et le chauffage pendant le service. Dans le sens inverse, il transmet les états de fonctionnement, l'intensité du courant de flamme et l'état actuel du programme.

3.3.1 Signaux de commande relevant de la sécurité

Les signaux de la chaîne de sécurité et de l'entrée numérique sont transmis indépendamment de la communication par bus par l'intermédiaire de câbles séparés. La vanne d'air pour la ventilation du four peut être commandée via le PROFIBUS ou via un câble séparé sur la borne 22. La ventilation doit être contrôlée par d'autres mesures comme par ex. le contrôle du débit.

3.3.2 BCSoft

Le logiciel Windows BCSoft permet un accès élargi aux statistiques individuelles, aux fonctions de protocole, aux enregistreurs à tracé continu et au paramétrage de la commande de brûleur par l'intermédiaire du port optique. Les paramètres de l'appareil ne touchant pas à la sécurité peuvent être réglés et adaptés à l'application spécifique.

3.3.3 Configuration en procédure maître-esclave

L'architecture du PROFIBUS DP est de type maître-esclave. Celle-ci permet d'élaborer des systèmes maîtres simples ou multiples.

On peut distinguer trois types d'unités :

- Maître DP Classe 1 (DPM1)
Les DPM1 sont des organes de commande centralisés, qui peuvent échanger des informations avec des stations décentralisées (esclaves) et en fonction d'un cycle préétabli. À cette catégorie appartiennent par exemple les API, PC, CNC ou VME, activés par le PROFIBUS DP.
- Maître DP Classe 2 (DPM2)
Les DPM2 sont des modules de programmation, d'étude de projet ou de commande. Leur utilisation se justifie lors de la configuration et la mise en service de systèmes, ou lors d'interventions et d'opérations de visualisation sur réseau en cours de fonctionnement.

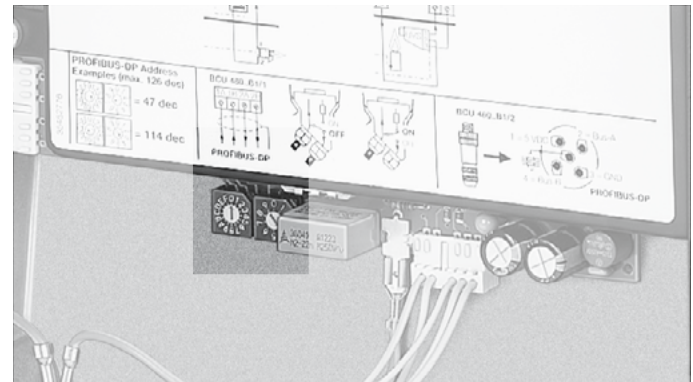
- Esclaves DP

Sont considérés comme « esclaves » les appareils qui orientent les informations d'entrée vers l'unité maître et les informations de sortie de l'unité maître en direction des périphériques.

Le module BCU..B1 appartient à cette catégorie.

3.3.4 Adressage

Le système PROFIBUS DP peut accepter jusqu'à 126 postes (maîtres et esclaves). Chaque élément de la chaîne bénéficie d'un adressage spécifique PROFIBUS. Cet adressage s'effectue par deux interrupteurs de codage sur la platine du BCU..B1, plage de réglage 0 – 126.



3.3.5 Technologie de réseau

Tous les appareils sont raccordés dans une structure de bus (ligne). Un segment peut comporter jusqu'à 32 postes (maîtres ou esclaves). Aux extrémités de chaque segment, le bus est fermé par une terminaison de bus active. Pour un fonctionnement sans défaut, il convient de s'assurer que les deux terminaisons de bus soient sous tension en permanence. L'alimentation en tension pour la terminaison de bus est mise à disposition par le BCU. La terminaison de bus peut être raccordée au connecteur de raccordement du bus. Lorsqu'il y a plus de 32 postes ou dans le cas d'extension de réseau, des répéteurs doivent être employés afin de raccorder les segments de bus.

3.3.6 Configuration

Lors de l'étude d'un système PROFIBUS DP, chaque périphérique doit impérativement comporter des paramètres spécifiques.

Dans le but de simplifier et standardiser l'étude, les paramètres du BCU..B1 sont centralisés dans un fichier GSD dit « Fichier de données de base de l'appareil ». La structure des fichiers est normalisée, de façon à ce que les formats de fichiers puissent être correctement interprétés par les modules d'étude de projet émanant de différents constructeurs.

Le programme de livraison du BCU..B1 inclut le CD BC-Soft contenant le fichier GSD. Le fichier GSD peut également être obtenu sur www.docuthek.com. Les étapes nécessaires pour lire le fichier sont décrites dans les instructions d'utilisation de votre système d'automatisation.

3.3.7 Communication bus

Octets d'entrée (BCU → Maître)					
Bit	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
0		réservé	voir tableau, page 39 (État du programme et indications de défaut)	 0 - 25,5 µA 255 étapes	réservé
1	réservé				
2					
3	on				
4	on				
5	on				
6					
7					
<div style="text-align: center;"> <p>BCU 460/465 basic I/O</p> <p>BCU 460/465 standard I/O</p> </div>					

Octets de sortie (Maître → BCU)	
Bit	Octet 0
0	
1	
2	
3	
4	réservé
5	réservé
6	réservé
7	réservé

Fonctionnement

Octets E / S : le programmeur peut sélectionner les données qui doivent être transmises.

	Entrées	Sorties
460/465 basic I/O	1 octet	1 octet
460/465 standard I/O	4 octets	1 octet
480 basic I/O	1 octet	1 octet
480 standard I/O	5 octets	1 octet

Vitesse de transmission : jusqu'à 1500 kbit/s.

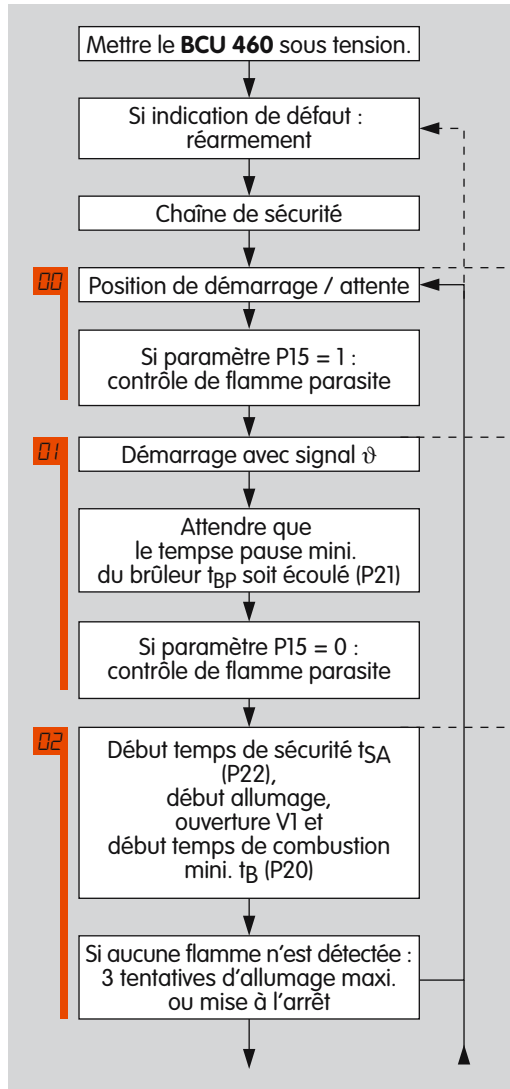
La portée maxi. par segment dépend de la vitesse de transmission :

Vitesse de transmission [kbit/s]	Portée [m]
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200

La portée indiquée peut être augmentée en utilisant des répéteurs. Il ne faut pas installer plus de trois répéteurs en série.


Les portées indiquées correspondent au câble bus de type A (à 2 brins, blindé et torsadé) comme par ex.

Siemens, n° réf. : 6XV1830-0EH10, ou
câble agrafé Unitronic, n° réf. : 2170-220T.




BCU 460..L

Avec commande de la vanne d'air, le BCU dispose de nouvelles fonctions.

En position de démarrage, la vanne d'air peut être ouverte pour favoriser le refroidissement .

Le paramètre 31 permet de déterminer si la vanne d'air pourra être commandée de manière externe pendant le démarrage.

Le paramètre 30 permet une ouverture simultanée de la vanne d'air et de V1 (affichage .

3.4 Programme BCU 460

Démarrage normal

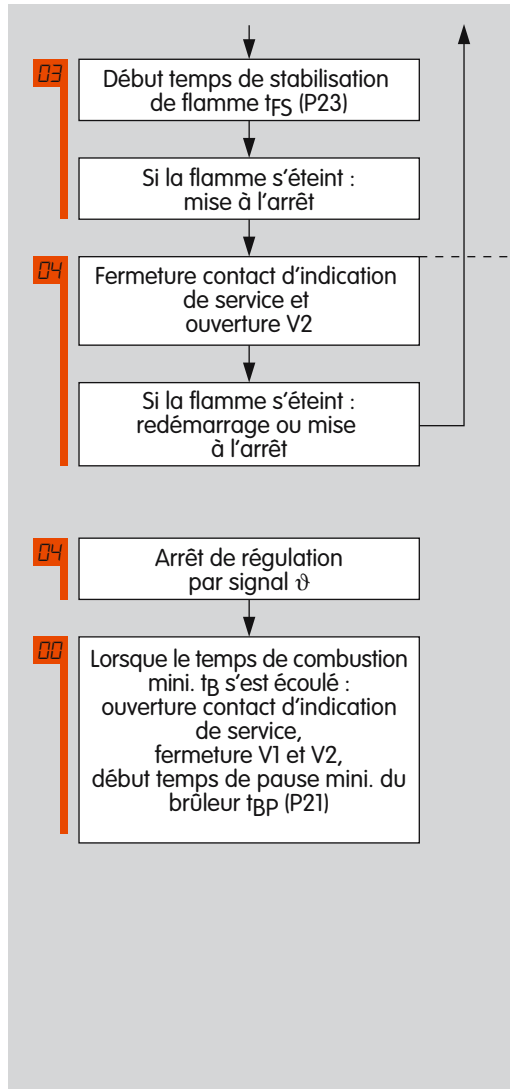
Si un « ancien » défaut venait à être détecté après la mise en marche, il faut en premier lieu procéder au réarmement du BCU.

Si la chaîne de sécurité est fermée, le BCU se met en position de démarrage et effectue un auto-test. Si le BCU ne détecte aucune erreur de l'électronique interne et du capteur de flamme, le brûleur peut être démarré.

Le contrôle de flamme parasite a lieu pendant la position de démarrage ou après l'application du signal de démarrage (ϑ), en fonction du paramètre 15.

Une fois que le temps de pause mini. du brûleur t_{BP} s'est écoulé, le BCU ouvre la vanne V1 et allume le brûleur. Le temps d'allumage t_z est constant.

Si une flamme est détectée pendant le temps de sécurité t_{SA} , le temps de stabilisation de flamme t_{FS} démarre après écoulement du temps de sécurité. Puis, la vanne V2 s'ouvre et le contact d'indication de service entre les bornes 16 et 17 se ferme. Le démarrage est terminé. Le temps de combustion mini. t_B réglable veille à ce que le brûleur fonctionne pendant un temps déterminé, même si le signal de démarrage (ϑ) est coupé avant.



La vanne d'air peut être réglée au moyen du paramètre 30 de sorte qu'elle s'ouvre en même temps que V2 ou qu'elle puisse être commandée de manière externe (affichage [P4]).

Le brûleur peut également être démarré manuellement à l'aide de l'interrupteur sur le BCU. Pour cela, une tension doit être appliquée en permanence aux bornes 1, 4 et 5.

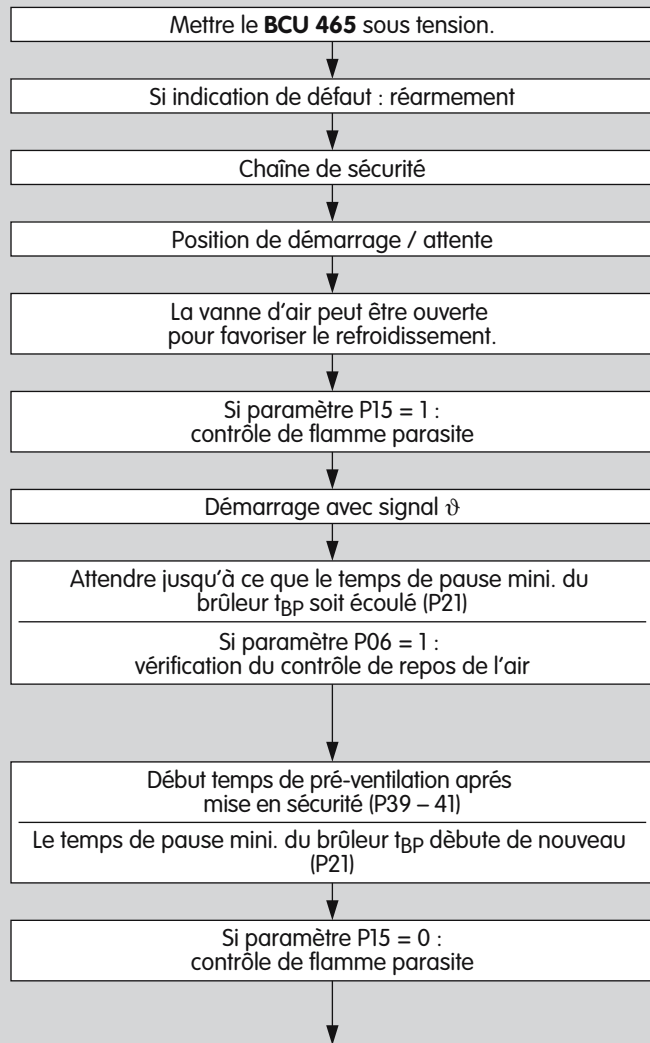
La mise en service du BCU peut également être effectuée en mode manuel.

Démarrage sans signal de flamme

Si aucune flamme n'est détectée pendant le temps de sécurité t_{SA} , il se produit une mise à l'arrêt ou jusqu'à deux autres tentatives d'allumage. La fonction souhaitée et éventuellement le nombre de tentatives d'allumage doivent être indiqués lors de la commande. (Paramètre 10, « tentatives d'allumage brûleur »).

Comportement en cas de disparition de flamme pendant le service

Si la flamme s'éteint pendant le service, il se produit soit une mise à l'arrêt immédiate soit un redémarrage. Ce comportement est réglable par l'intermédiaire du port optique (paramètre 12, « redémarrage brûleur »).



3.5 Programme BCU 465

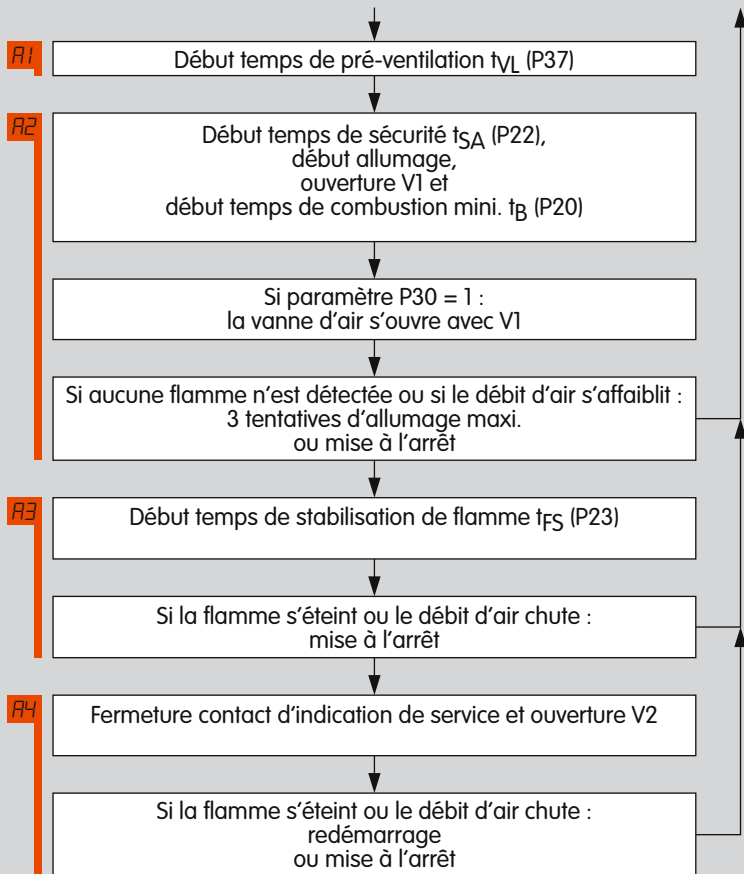
Démarrage normal

Si un « ancien » défaut venait à être détecté après la mise en marche, il faut en premier lieu procéder au réarmement du BCU.

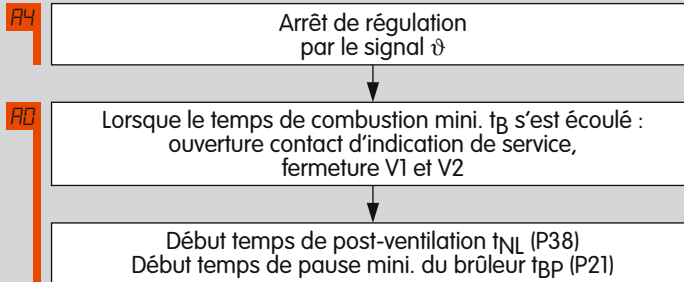
Si la chaîne de sécurité est fermée, le BCU se met en position de démarrage et effectue un auto-test. Si le BCU ne détecte aucune erreur de l'électronique interne et du capteur de flamme, le brûleur peut être démarré.

Le contrôle de flamme parasite a lieu pendant la position de démarrage ou après l'application du signal de démarrage (ϑ), en fonction du paramètre 15.

Après une mise en sécurité, le temps de pré-ventilation après mise en sécurité débute (paramètre 39 – 41). Ensuite, le temps de pause mini. du brûleur t_{BP} débute. Le BCU ouvre la vanne V1 et allume le brûleur. Le temps d'allumage t_z est constant.



Si une flamme et éventuellement un débit d'air sont détectés pendant le temps de sécurité t_{SA} , le temps de stabilisation de la flamme t_{FS} démarre après écoulement du temps de sécurité. Puis, la vanne V2 s'ouvre et le contact d'indication de service entre les bornes 16 et 17 se ferme. Le démarrage est terminé. Le temps de combustion mini. t_B réglable veille à ce que le brûleur fonctionne pendant un temps déterminé, même si le signal de démarrage (ϑ) est coupé avant. Le brûleur peut également être démarré manuellement à l'aide de l'interrupteur sur le BCU. Pour cela, une tension doit être appliquée en permanence aux bornes 1, 4 et 5. La mise en service du BCU peut également être effectuée en mode manuel.



Démarrage sans signal de flamme / sans débit d'air

Si aucune flamme ni aucun débit d'air n'est détecté pendant le démarrage, il se produit une mise à l'arrêt ou jusqu'à deux autres tentatives d'allumage. La fonction souhaitée et éventuellement le nombre de tentatives d'allumage doivent être indiqués lors de la commande (paramètre 10, « tentatives d'allumage brûleur »).

Comportement en cas de disparition de la flamme / de chute du débit d'air pendant le service

Si la flamme s'éteint ou le débit d'air chute pendant le service, il se produit une mise à l'arrêt immédiate ou un redémarrage. Ce comportement est réglable par l'intermédiaire du port optique (paramètre 12, « redémarrage brûleur »).

3.6 État du programme et indications de défaut

État du programme	AFFICHAGE	Indication de défaut (clignotant)	BCU 460	BCU 465	BCU 465T	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 465T..B1
BCU arrêté	--					●	●	●
Position de démarrage / attente	00		●	●	●	●	●	●
Ventilation	P0		○	●	●	○	●	●
Temps d'attente / temps de pause	1	Simulation de flamme	●	●	●	●	●	●
Temps de sécurité au démarrage	2	Démarrage sans signal de flamme	●	●	●	●	●	●
Temps de stabilisation de flamme	3	Disparition flamme pendant le temps de stabilisation	●	●	●	●	●	●
Fonctionnement	4	Disparition flamme pendant le service	●	●	●	●	●	●
	10	Réarmement à distance trop fréquent	●	●	●	●	●	●
Vanne d'air	A		○	●	●	○	●	●
Pré-ventilation	A1			●	●		●	●
Post-ventilation	A0			●	●		●	●
Refroidissement	A0		○	●	●	○	●	●
	d0	Pressostat air, position de repos		●	●		●	●
	dP	Aucun débit d'air pendant la ventilation		●	●		●	●
POC (proof-of-closure)	c0	Erreur indicateur de position pendant le démarrage					●	●
POC (proof-of-closure)	c1	Vanne non fermée					●	●
POC (proof-of-closure)	cX	Erreur indicateur de position en position X					●	●
	dX	Aucun débit d'air en position X		●	●		●	●
Fonctionnement haute température	.		○	○	○	○	○	○
	Pb	Erreur bus				●	●	●

État du programme	AFFICHAGE	Indication de défaut (clignotant)	BCU 460	BCU 465	BCU 465T	BCU 460..B1	BCU 465..B1	BCU 465T..B1
	30	Modification des données EEPROM NFS*				●	●	●
	31	Modification des données EEPROM FS*				●	●	●
	32	Sous-tension bloc d'alimentation				●	●	●
	33	Erreur de paramétrage				●	●	●
	6E	Erreur module bus				●	●	●
	51	Chaîne de sécurité interrompue	●	●	●	●	●	●
	52	Réarmement à distance permanent	●	●	●	●	●	●
	53	Cycle impulsion trop court	●	●	●	●	●	●

En mode manuel, deux points clignotent pour les états de programme 01 – 04.

* FS = entrée / sortie circuit de sécurité, NFS = entrée / sortie commande.

4 Paramètres

Description	Paramètres	Gamme de valeurs	Réglage usine	Réglable*	BCU 460 (BCU 460..B1)	BCU 465 (BCU 465..B1)	BCU 465T (BCU 465T..B1)
Signal de flamme brûleur	01	0 – 99 μ A			●	●	●
État du programme lors du dernier défaut	03	x0 – x8			●	●	●
Seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme	04	1 – 20 μ A	1 μ A	●	●	●	●
Contrôle du débit d'air pendant la ventilation (BCU 465..L)	06	0; 1	1			●**	
Contrôle du débit d'air en service (BCU 465..L)	07	0; 1	1			●**	
Contrôle retardé du débit d'air (BCU 465)	08	0; 1	0			●**	
Entrée de l'indicateur de position sur le BCU 465T..0 (POC)	09	0; 1	1				●**
Tentatives d'allumage brûleur	10	1 – 3	1		●**	●**	●**
Mise à l'arrêt ou redémarrage	12	0; 1	0	●	●	●	●
Temps de sécurité en service t_{SB} pour V1 et V2	14	1; 2 s	1 s		●**	●**	●**
Contrôle de flamme parasite en position de démarrage / attente	15	0; 1	1	●	●	●	●
Temps de combustion minimum t_B	20	$t_{SA} - 25$ s	t_{SA}	●	●	●	●
Temps de pause minimum du brûleur t_{BP}	21	0 – 250 s	0 s	●	●	●	●
Temps de sécurité au démarrage t_{SA}	22	3; 5; 10 s			●**	●**	●**
Temps de stabilisation de flamme t_{FS}	23	0 – 25 s	0 s	●	●	●	●
Commande de la vanne d'air BCU..L	30	0; 1; 2; 3	0	●	○	●	●
Commande de la vanne d'air BCU..L	31	0; 1	0	●	○	●	●
Comportement de la vanne d'air après une mise à l'arrêt	32	0; 1	1	●	○	●	●
Fonctionnement haute température sur BCU..D2 ou BCU..D3	33	2; 3			○**	○**	○**
Mode manuel limité à 5 minutes	34	0; 1	1	●	●	●	●
Contrôle UVS	35	0; 1	0	●	●	●	●
Temporisation du fonctionnement en débit minimum t_{KN} après un arrêt de régulation	36	0; 5; 15; 25 s	0 s		○**	●**	●**
Temps de pré-ventilation t_{VL} avant le démarrage (BCU 465..L)	37	0 – 250 s	0 s	●		●	●

Description	Paramètres	Gamme de valeurs	Réglage usine	Réglable*	BCU 460 (BCU 460..B1)	BCU 465 (BCU 465..B1)	BCU 465T (BCU 465T..B1)
Temps de post-ventilation t_{NL} après un arrêt de régulation (BCU 465..L)	38	0 – 3 s	0 s	●		●	●
Temps de pré-ventilation après mise en sécurité (BCU 465..L)	39	0 – 250 s	0 s			●**	●**
Pré-ventilation en cas de redémarrage / tentatives d'allumage (BCU 465..L)	40	0; 1	1			●**	●**
Pré-ventilation en cas de redémarrage / tentatives d'allumage (BCU 465..L)	41	0; 1	1			●**	●**

● = standard, ○ = option.

* Réglable avec le logiciel BCSoft et l'adaptateur optique.

** À indiquer lors de la commande.

0 = fonction désactivée

1 = fonction activée

4.1 Interrogation des paramètres

Pendant le service, l'afficheur 7 segments indique l'état du programme, voir page 39 (État du programme et indications de défaut).

Par une pression répétée (2 s) de la touche de réarmement / info, le signal de flamme et tous les paramètres suivants du BCU peuvent être sélectionnés les uns après les autres sur l'afficheur.

En cas de défaut, le BCU interrompt le programme, l'affichage clignote et indique la cause du défaut sous forme de codes.

4.2 Contrôle de la flamme

4.2.1 Signal de flamme brûleur

Paramètre O1

Signal de flamme du brûleur, affichage en μA , plage de mesure : 0 – 30 μA .

4.2.2 Seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme

Paramètre O4

Le degré de sensibilité à partir duquel la commande de brûleur détecte une flamme est réglable entre 1 et 20 μA .

Exemple : lors du contrôle UV avec la cellule UV UVS, le signal du brûleur à contrôler est influencé par d'autres brûleurs.

Au paramètre O4, la valeur réglée peut être augmentée de sorte que seule la flamme du brûleur « approprié » puisse être détectée.

Le courant de flamme mesuré sur le brûleur « approprié » devrait être au moins de 3 μA (valeur empirique) au-dessus du seuil de mise à l'arrêt réglé.

4.2.3 Fonctionnement haute température sur BCU..D2 ou BCU..D3

Paramètre 33

Utilisation d'installations de chauffage au-delà de 750 °C. Le BCU dispose d'une entrée DI fiable (Digital Input). Cette entrée assiste la fonction « fonctionnement haute température ». Si les installations de chauffage fonctionnent au-delà de 750 °C, il s'agit d'un équipement à haute température (voir norme EN 746-2). Le contrôle de la flamme doit s'effectuer jusqu'à ce que la température des parois du four dépasse 750 °C.

Afin d'optimiser la disponibilité de l'installation, on renonce fréquemment au contrôle de la flamme. Ainsi, les signaux de flamme, émis par ex. par une cellule UV qui considère la réflexion des rayons UV comme flamme parasite, ne peuvent pas occasionner de défauts.

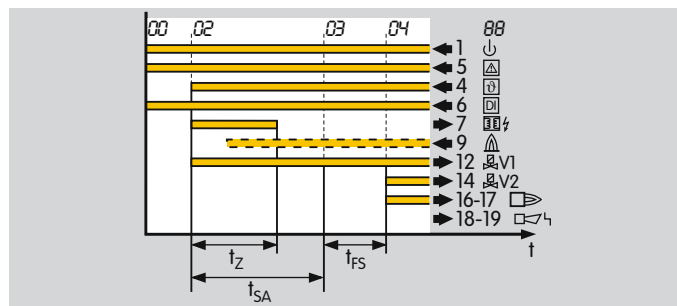
Lors de l'activation de l'entrée DI, la commande de brûleur passe en mode « haute température », ce qui signifie : **le BCU fonctionne sans exploitation du signal de flamme. La fonction de sécurité du contrôle de flamme interne de l'appareil est désactivée.**

En fonctionnement haute température, les vannes gaz sont ouvertes sans contrôle de la flamme.

Ce fonctionnement nécessite un dispositif externe de surveillance de flamme garantissant de manière fiable la présence de la flamme indirectement par la température. Nous recommandons à cet effet d'utiliser

un contrôleur de température de sécurité avec thermocouple double (DIN 3440). En cas de rupture ou de court-circuit de la sonde, de défaut d'un composant ou de panne de secteur, l'installation doit être mise en sécurité.

Une fois la température des parois du four supérieure à 750 °C, l'entrée DI (borne 6) peut être mise sous tension afin de mettre en marche le fonctionnement haute température. Le BCU enclenche ensuite le brûleur normalement, mais sans contrôler la présence de la flamme.

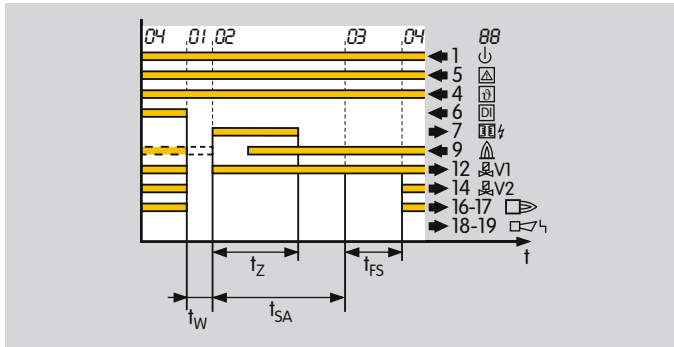


Si la température des parois du four descend au-dessous de 750 °C, l'entrée DI doit être mise hors tension, et le four doit fonctionner avec contrôle de la flamme.

Paramètres

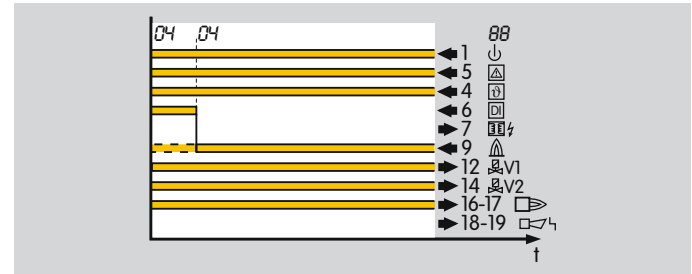
Le BCU réagit ensuite en fonction du réglage :

Paramètre 33 = 2 (BCU..D2)



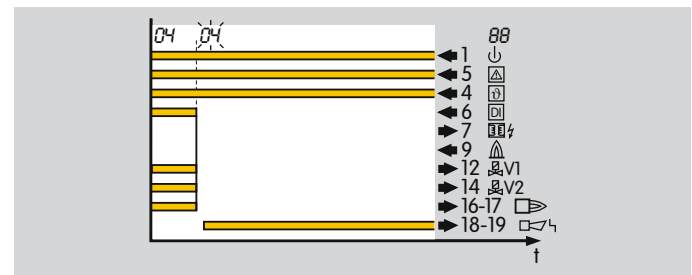
Le BCU arrête le brûleur et le fait redémarrer avec un contrôle de flamme parasite (recommandé pour le contrôle UV avec UVS).

Paramètre 33 = 3 (BCU..D3)



Le brûleur reste en service et le BCU contrôle de nouveau la flamme (recommandé pour le contrôle par ionisation ou le contrôle UV avec UVD).

Si, lors de l'arrêt du fonctionnement haute température, aucun signal de flamme n'est détecté, la commande de brûleur passe en défaut – indépendamment du paramètre 33.



Veuillez respecter les exigences des normes !

4.2.4 Contrôle UVS

Paramètre 35

Par l'intermédiaire de ce paramètre, un redémarrage automatique de la commande de brûleur peut être activé toutes les 24 heures. Le temps commence à chaque fois que le signal de démarrage (ϑ) est appliqué.

Paramètre 35 = 0 : fonctionnement du brûleur illimité.

Paramètre 35 = 1 : un redémarrage automatique est activé une fois toutes les 24 heures.

Cellule UV pour fonctionnement intermittent

En fonctionnement intermittent, l'état de fonctionnement du système complet est limité à 24 h suivant EN 298. Afin de respecter l'exigence de fonctionnement intermittent, le brûleur est mis automatiquement à l'arrêt après 24 heures de fonctionnement, puis redémarré. Le redémarrage ne permet pas de respecter les exigences de l'EN 298 applicables au fonctionnement continu avec des cellules UV car l'auto-contrôle exigé (au minimum 1 x par heure) pendant le fonctionnement du brûleur n'est pas effectué.

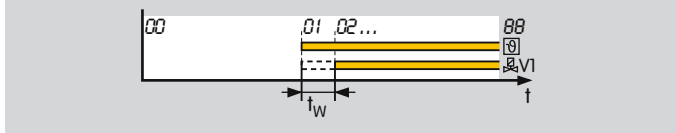
L'arrêt et le redémarrage qui suit sont effectués comme dans le cas d'un arrêt de régulation ordinaire. Cette opération étant commandée de manière autonome par le BCU, il convient de vérifier si la procédure / le process autorise l'arrêt associé d'apport de chaleur.

4.3 Comportement en position de démarrage / attente

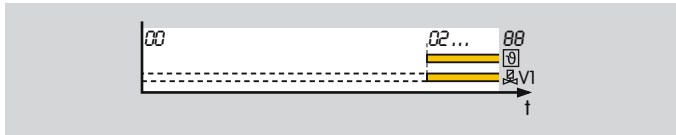
4.3.1 Contrôle de flamme parasite en position de démarrage / attente

Paramètre 15

Établit le moment du contrôle de flamme parasite.



Paramètre 15 = 0 : le contrôle de flamme parasite est effectué après l'application du signal de démarrage (ϑ) pendant le temps d'attente t_W .



Paramètre 15 = 1 : le contrôle de flamme parasite est effectué jusqu'à ce qu'un signal de démarrage (ϑ) soit appliqué (pendant la position de démarrage / attente). Ceci permet un démarrage plus rapide du brûleur, car on renonce ici au temps d'attente t_W .

Afin que le contrôle de flamme parasite puisse être effectué correctement, le brûleur doit être arrêté pendant au moins 4 s avant le démarrage.

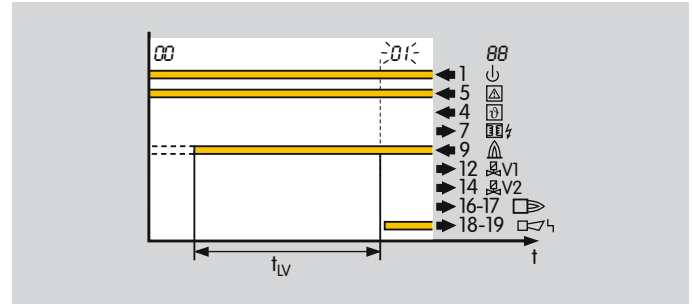
Qu'est-ce qu'une flamme parasite ?

Une flamme parasite est un signal de flamme incorrect ayant été détecté. Lorsque le BCU 460 ou le BCU 465

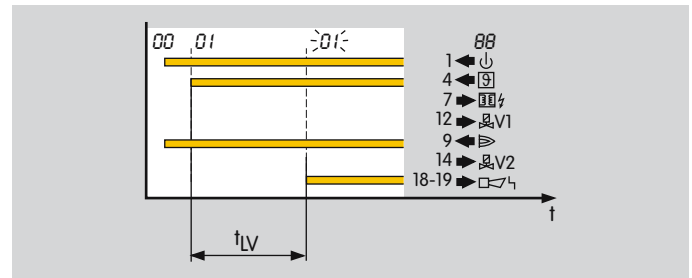
détecte une telle flamme parasite pendant le contrôle de flamme parasite, il active le temps de temporisation de flamme parasite t_{LV} pendant 25 s. Si la flamme parasite s'éteint pendant cette période, le brûleur peut démarrer. Sinon, une mise à l'arrêt se produit.

clignote sur l'afficheur.

Contrôle de flamme parasite en attente (paramètre 15 = 1) :



Contrôle de flamme parasite au démarrage (paramètre 15 = 0) :

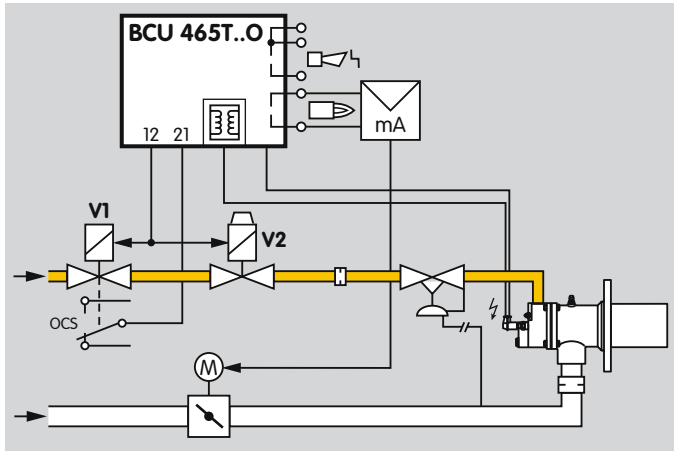


Le contrôle de flamme parasite du brûleur est actif jusqu'à la libération de la vanne V1.

4.3.2 Entrée de l'indicateur de position sur le BCU 465T..O (POC)

Paramètre 09

Pour des applications conformes aux exigences de la norme NFPA 86:2003 avec plus de 117 kW (400 000 BTU/h), deux électrovannes gaz sont nécessaires dont l'une sera équipée d'un indicateur de position.

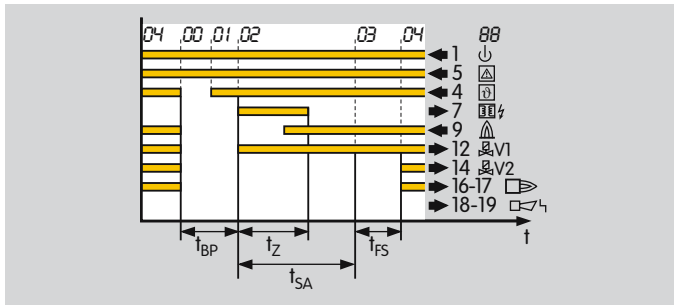


Paramètre 09 = 1 : un signal indiquant que la vanne est ouverte ou fermée est envoyé au BCU via l'indicateur de position de l'électrovanne gaz V1. En mode d'attente, l'interrupteur doit être fermé. Pendant le démarrage et en service, l'interrupteur doit être ouvert, ce qui permet de veiller à ce que la vanne V1 soit ouverte ou fermée.

4.3.3 Temps de pause minimum du brûleur t_{BP}

Paramètre 21

Temps programmable dans la plage 0 – 250 s.



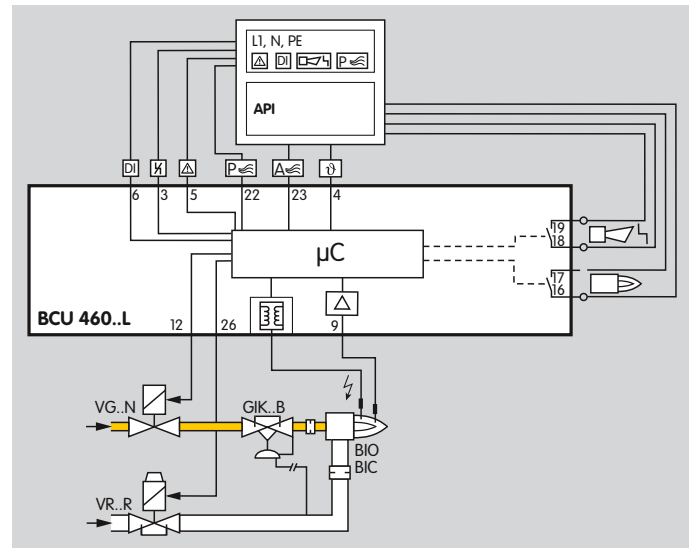
Le temps de pause empêche un redémarrage immédiat du brûleur après son arrêt. Le temps de pause débute avec l'arrêt du brûleur. Si un signal de démarrage (ϑ) est appliqué avant l'écoulement de ce temps, le démarrage sera retardé jusqu'à la fin du temps de pause.

Le brûleur démarre après le temps de pause si le signal de démarrage (ϑ) est appliqué.

Le temps de pause minimum du brûleur t_{BP} sert à adapter le programme aux exigences de l'application.

Le temps doit être réglé de sorte que le système puisse se mettre en position d'allumage, ce qui signifie que les vannes d'air ou les clapets sont fermés et que le gaz peut éventuellement brûler avant de procéder au redémarrage.

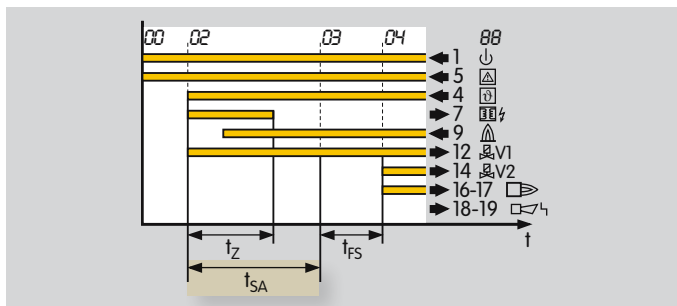
Exemple d'application



4.4 Comportement au démarrage

4.4.1 Temps de sécurité au démarrage t_{SA}

Paramètre 22



Indique le temps de sécurité au démarrage t_{SA} pour le brûleur.

4.4.2 Temps de combustion minimum t_B

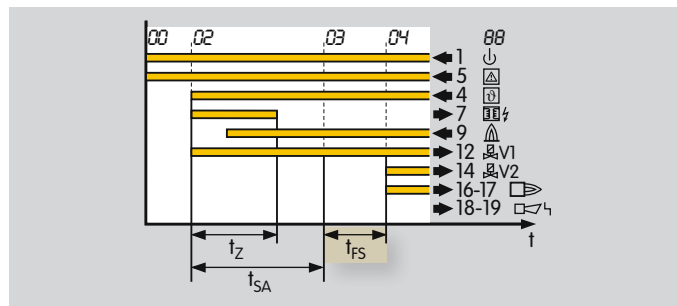
Paramètre 20

Temps programmable dans la plage du temps de sécurité au démarrage t_{SA} au minimum, jusqu'à 25 s au maximum pendant que le brûleur reste en service.

En cas d'activation momentanée de l'entrée du signal de démarrage (ϑ) (avec une impulsion par ex.), le temps de combustion t_B , pendant lequel le brûleur reste en service, démarre. Ce temps est indépendant du temps de pré-ventilation.

4.4.3 Temps de stabilisation de flamme t_{FS}

Paramètre 23



Temps programmable de 0 à 25 s.

Pour que la flamme puisse brûler de manière stable, ce temps s'écoule avant que le BCU ne démarre l'étape suivante du programme.

4.4.4 Tentatives d'allumage brûleur

Paramètre 10

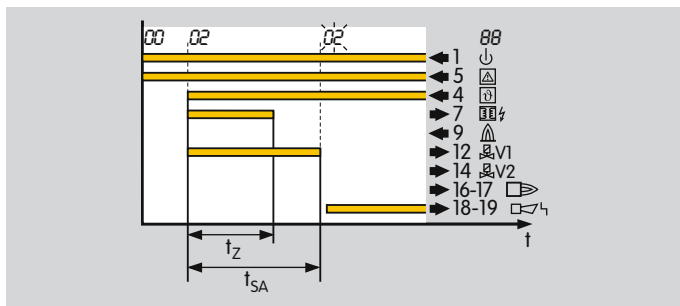
Indique le nombre de tentatives d'allumage possibles du brûleur.

Selon la norme EN 746-2, trois démarrages maxi. sont admis dans certains cas s'il n'y a pas de répercussions sur la sécurité de l'installation. Veuillez respecter les exigences des normes !

Si aucune flamme n'est détectée pendant le démarrage ou, pour le BCU 465, si le débit d'air chute, il se produit une mise à l'arrêt ou jusqu'à deux autres tentatives d'allumage. La fonction souhaitée et éventuellement le nombre de tentatives d'allumage doivent être indiqués lors de la commande.

1 tentative d'allumage

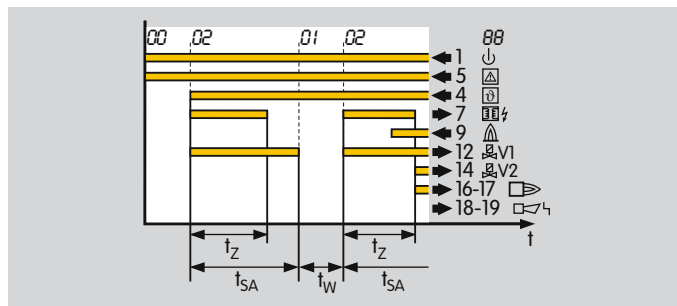
Paramètre 10 = 1



Si aucune flamme ne se forme pendant le démarrage ou, pour le BCU 465, si le débit d'air chute, une mise à l'arrêt est effectuée après l'écoulement du temps t_{SA} . L'affichage clignote et indique la cause du défaut.

2 – 3 tentatives d'allumage

Paramètre 10 = 2 – 3



Si plusieurs tentatives d'allumage sont réglés en usine et si le BCU détecte une panne de l'installation au démarrage, il ferme la vanne V1 après écoulement du temps de sécurité t_{SA} et procède à un redémarrage. Après écoulement la dernière tentative d'allumage programmée, la commande de brûleur procède à une mise à l'arrêt. L'affichage clignote et indique la cause du défaut.

4.5 Comportement en service

4.5.1 Temps de sécurité en service t_{SB} pour V1 et V2

Paramètre 14

Indique le temps de sécurité en service t_{SB} pour les vannes V1 et V2.

Standard 1 s selon EN 298.

Le BCU est également disponible avec t_{SB} de 2 s en option. Le prolongement de ce temps permet d'augmenter la disponibilité de l'installation en cas de coupures brèves du signal (par ex. du signal de flamme ou, pour le BCU 465, lors d'une coupure du pressostat).

Selon EN 746-2, le temps de sécurité de l'installation en service ne doit pas être supérieure à 3 s (temps de fermeture des vannes inclus).

Veuillez respecter les exigences des normes !

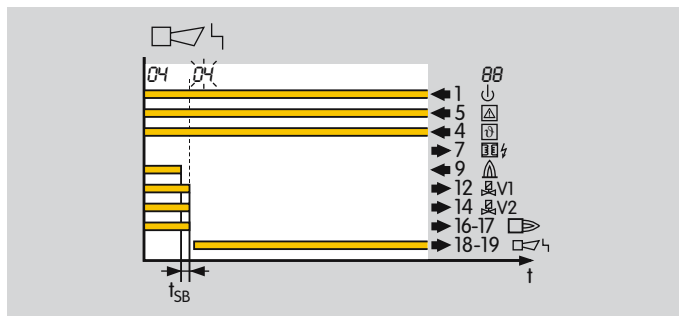
4.5.2 Mise à l'arrêt ou redémarrage

Paramètre 12

Ce paramètre permet de définir si le BCU tente un unique redémarrage du brûleur après une panne de l'installation (disparition de la flamme ou chute du débit d'air) ou s'il procède à une mise à l'arrêt immédiate.

4.5.3 Mise à l'arrêt immédiat après panne de l'installation

Paramètre 12 = 0 : mise à l'arrêt après panne de l'installation.



Après une panne de l'installation (disparition de la flamme ou chute du débit d'air), la commande de brûleur procède à une mise à l'arrêt pendant le temps de sécurité en service t_{SB} . Les vannes gaz et éventuellement le transformateur d'allumage sont mis hors tension. Le contact d'indication de défaut se ferme, l'affichage clignote et indique l'état actuel du programme, voir tableau page 39 (État du programme et indications de défaut).

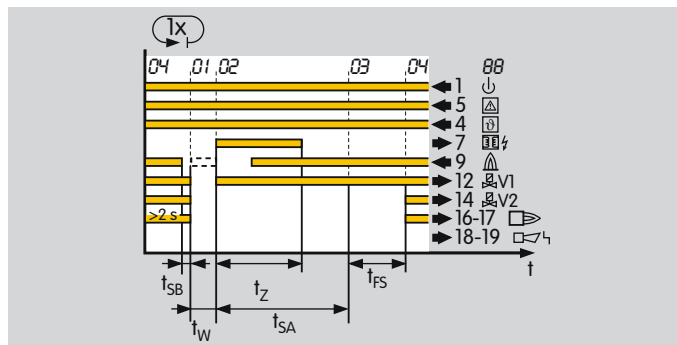
Voir aussi paramètre 32, page 59 (Comportement de la vanne d'air après une mise à l'arrêt).

Après une mise à l'arrêt, la commande de brûleur peut être réarmée, soit en activant la touche sur la partie frontale, soit par une touche externe. Cette touche externe permet de réarmer plusieurs commandes de brûleur en parallèle.

Le BCU ne peut pas être réarmé par une panne de secteur. Cependant, le contact d'indication de défaut s'ouvre dès qu'il y a une coupure de courant.

Redémarrage après disparition de la flamme

Paramètre 12 = 1 : redémarrage après panne de l'installation.



Si le BCU détecte une panne de l'installation (disparition de la flamme ou chute du débit d'air) après un temps de service minimal de 2 s, les vannes se ferment pendant le temps t_{SB} et le contact d'indication de défaut s'ouvre.

Puis, la commande de brûleur redémarre une fois le brûleur. Si le brûleur ne se met pas en marche, une mise à l'arrêt se produit. L'affichage clignote et indique la cause du défaut.

Selon la norme EN 746-2, un redémarrage n'est admis que s'il n'y a pas de répercussions sur la sécurité de l'installation. Il est recommandé de procéder à un redémarrage pour les brûleurs présentant parfois un comportement instable pendant le service.

Le redémarrage du brûleur n'est possible que si son activation est conforme aux réglementations (dans toutes les phases de la mise en service). Il est nécessaire de s'assurer ici que le programme lancé par le BCU convient à l'application.

4.5.4 État du programme lors du dernier défaut

Paramètre 03

Indique l'état du programme lors du dernier défaut du brûleur.

Exemple : l'appareil signale par un 51 clignotant que la chaîne de sécurité a été interrompue.



Le paramètre 03 permet de connaître l'état du programme du BCU au moment de la détection du défaut.

4.6 Commande de la vanne d'air BCU..L

Paramètre 30, commande de la vanne d'air


Paramètre 31, commande externe de la vanne d'air possible au démarrage

Paramètre 32, vanne d'air fermée / commande possible en cas de défaut

Le BCU..L est équipé d'une commande de la vanne d'air réglable.  indique sur l'afficheur que la ventilation est en cours. Lorsque  s'affiche, cela signifie que la vanne d'air est commandée pour le refroidissement ou le chauffage. Le BCU assiste les fonctions suivantes :

4.6.1 Ventilation

En cas d'installations multi-brûleurs, un ventilateur central, commandé par une logique séparée, génère l'air pour la combustion et la pré-ventilation. Cette logique détermine le temps de ventilation.

Le BCU..L..E1 (BCU avec système de gestion de l'énergie adapté) assiste la pré-ventilation et la post-ventilation, commandées de manière centrale. Le BCU..L apprend par l'entrée 22 que la ventilation est en cours. Il ouvre la vanne d'air, indépendamment de l'état des autres entrées (la ventilation s'effectue en priorité). L'affichage indique .

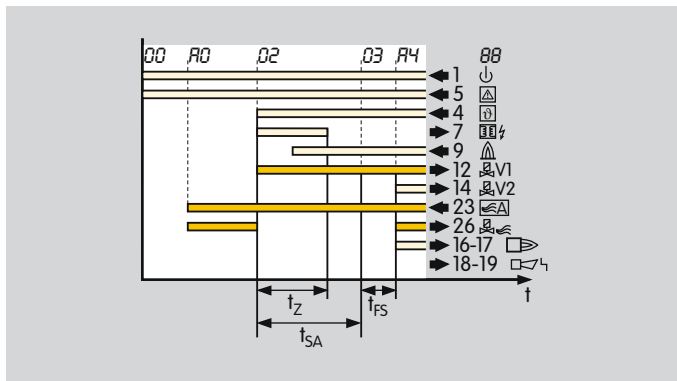
Pour la ventilation des BCU sans système de gestion de l'énergie, l'entrée 22 et l'entrée 5 (chaîne de sécurité) doivent être activées, voir à partir de la page 13 (Plans de raccordement).

4.6.2 Refroidissement en position de démarrage / attente

Pour le refroidissement en position de démarrage, la vanne d'air peut être commandée de manière externe par l'entrée 23. Pendant l'activation, l'affichage **RD** indique que l'appareil est en mode de refroidissement.

Les paramètres 30 et 31 déterminent le comportement de la vanne d'air pendant le démarrage du brûleur.

4.6.3 Lavanned'airs'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe (pas au démarrage)



Paramètre 30 = 0 : la vanne d'air s'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe par l'entrée 23.

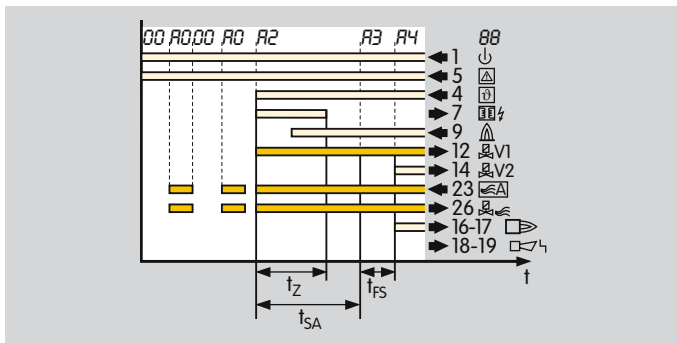
Paramètre 31 = 0 : pendant le démarrage, la vanne d'air reste fermée, même si elle est commandée de manière externe.

Ces réglages sont nécessaires pour les brûleurs dont le rapport air/gaz est réglé par l'intermédiaire d'un

système pneumatique et dont le démarrage se fait au débit minimum, comme par ex. les brûleurs 2 allures, voir page 8 (BCU 460..L : brûleur 2 allures). Il faut ici empêcher la commande de la vanne d'air pendant le démarrage du brûleur par l'entrée 23.

Avec la commande externe, il est possible de passer du débit minimum au débit maximum pendant le service.

4.6.4 Lavanne d'airs'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe (également au démarrage)

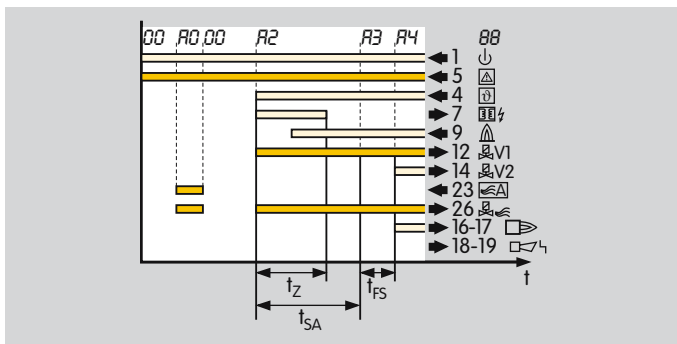


Paramètre 30 = 0 : la vanne d'air s'ouvre lorsqu'elle est commandée de manière externe par l'entrée 23.

Paramètre 31 = 1 : la commande de la vanne d'air est possible aussi pendant le démarrage.

C'est seulement lorsque le brûleur peut démarrer à pleine puissance d'air que ces réglages peuvent être sélectionnés.

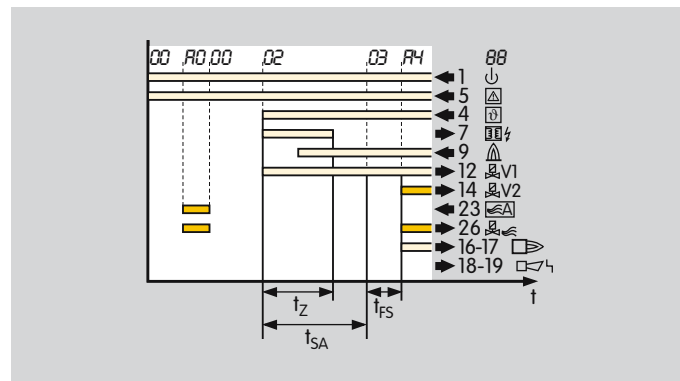
4.6.5 La vanne d'air s'ouvre avec la vanne V1



Paramètre 30 = 1 : la vanne d'air s'ouvre simultanément avec la vanne V1.

Pour refroidir le brûleur en position démarrage / attente, elle peut être commandée de manière externe par l'entrée 23.

4.6.6 La vanne d'air s'ouvre avec la vanne V2



Paramètre 30 = 2 : la vanne d'air s'ouvre simultanément avec la vanne V2.

Pour refroidir le brûleur en position démarrage / attente, elle peut être commandée de manière externe par l'entrée 23.

4.6.7 Temporisation du fonctionnement en débit minimum t_{KN} après un arrêt de régulation

Paramètre 36

Gamme de valeurs 0, 5, 15 ou 25 s.

Ce paramètre assiste les applications avec un système pneumatique entre gaz et air et le mode de régulation Tout/Rien.

Paramètre 36 $t_{KN} = 0$: sans temporisation du fonctionnement en débit minimum, la fermeture rapide de la vanne gaz provoque la fermeture immédiate du côté gaz pour le réglage Tout/Rien. Le côté air se ferme plus lentement. L'air affluant pendant le temps de fermeture augmente la part d' O_2 dans la chambre de combustion.

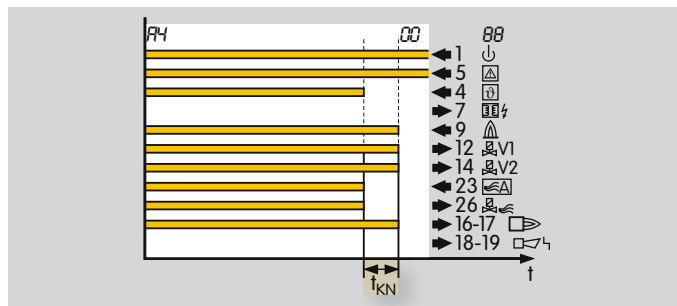
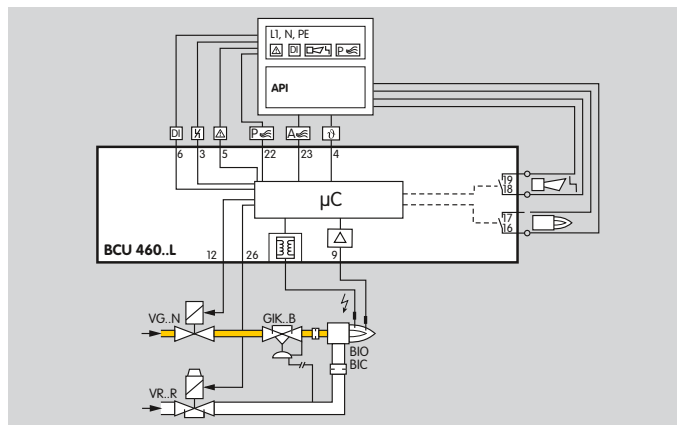
Paramètre 36 $t_{KN} = 5, 15$ ou 25 s : la vanne d'air est fermée en l'absence de signal de démarrage (\varnothing). La vanne gaz reste ouverte pour t_{KN} . Après coupure du signal de démarrage (\varnothing), le brûleur est d'abord ramené au débit minimum puis à l'arrêt complet.

En utilisant la temporisation du fonctionnement en débit minimum, la part d' O_2 dans l'atmosphère du four est réduite.

Le contrôle de la flamme se poursuit.

À n'utiliser qu'avec un système pneumatique et un réglage Tout/Rien.

Il est nécessaire d'empêcher un excès de gaz.



4.6.8 Comportement de la vanne d'air après une mise à l'arrêt

Paramètre 32

Détermine si la vanne d'air peut être commandée en cas de mise à l'arrêt.

Paramètre 32 = 0 : en cas de défaut, la vanne d'air est fermée. Elle ne peut pas être commandée de manière externe.

Paramètre 32 = 1 : la vanne d'air peut être commandée de manière externe par l'entrée 23, même pendant un défaut, par ex. pour le refroidissement.

4.7 Commande étendue de l'air avec BCU 465..L

La commande BCU 465..L est équipée d'une commande étendue de l'air conforme aux exigences spéciales pour une utilisation sur brûleurs auto-récupérateurs.

4.7.1 Contrôle du débit d'air pendant la ventilation (BCU 465..L)

Paramètre O6


Ce paramètre détermine si le débit d'air est contrôlé pendant la pré-ventilation.

Paramètre O6 = 0 : le débit d'air n'est pas contrôlé pendant la pré-ventilation.


Paramètre O6 = 1 : le débit d'air est contrôlé pendant la pré-ventilation (signal du pressostat sur la borne 21).

Ce qui signifie :

Contrôle du signal LOW (contact du pressostat ouvert)

L'air ne doit pas s'écouler avant la pré-ventilation. Un signal LOW doit apparaître sur le pressostat. Si ce n'est pas le cas, le BCU effectue une mise à l'arrêt après écoulement d'un temps de temporisation (égal au temps de temporisation de flamme parasite t_{LV}). Indication de défaut : , le contrôle de repos a échoué.

Contrôle du signal HIGH (contact du pressostat fermé)

Durant la pré-ventilation, l'air doit s'écouler et un signal HIGH doit apparaître sur le pressostat. Si ce n'est pas le cas, le BCU effectue une mise à l'arrêt après écoulement du temps d'essai (égal au temps de sécurité au démarrage). Indication de défaut : , pas de débit d'air.

4.7.2 Temps de pré-ventilation t_{VL} avant le démarrage (BCU 465..L)

Paramètre 37

Gamme de valeurs 0 – 250 s.

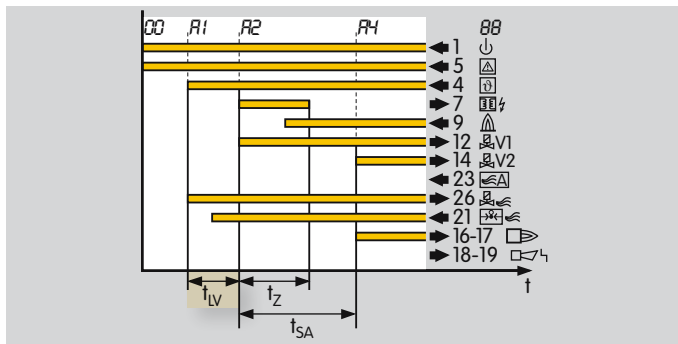
Réglable par échelon de 0,1 s dans une gamme de 0 à 10 s,

réglable par échelon de 1 s dans une gamme de 10 à 250 s.

Ce paramètre détermine le temps pendant lequel la vanne d'air est déjà ouverte avant le démarrage normal. Il est également possible d'utiliser ce temps pour la pré-ventilation.

Adapté aux brûleurs qui démarrent à pleine puissance d'air.

Paramètre 37 > 0 jusqu'à 250 s maxi. :



Après application du signal de démarrage (⌘) et une fois le contrôle de flamme parasite et le contrôle de repos terminés sans défaut, la vanne d'air s'ouvre.

Après écoulement du temps de pré-ventilation t_{VL} programmable, le brûleur démarre normalement sans interruption du débit d'air.

(Réglage du paramètre pour cet exemple de procédé : P15 = 1 ; P23 = 0 ; P30 = 1 ; P37 > 0, voir à ce sujet page 41 (Paramètres). La vanne gaz s'ouvre seulement après le déclenchement du pressostat.

4.7.3 Contrôle du débit d'air en service (BCU 465..L)


Paramètre 07

Ce paramètre détermine si le débit d'air est contrôlé pendant le service.


Paramètre 07 = 0 : le débit d'air n'est pas contrôlé pendant le service.

Paramètre 07 = 1 : le débit d'air est contrôlé pendant le service (signal du pressostat sur la borne 21). Ce qui signifie :



Contrôle du signal LOW (contact du pressostat ouvert) avant le démarrage du programme

L'air ne doit pas s'écouler avant le démarrage du programme. Un signal LOW doit apparaître sur le pressostat. Si ce n'est pas le cas, le BCU effectue une mise à l'arrêt après écoulement d'un temps de temporisation (égal au temps de temporisation de flamme parasite t_{LV}). Indication de défaut : , le contrôle de repos a échoué.

Contrôle du signal HIGH (contact du pressostat fermé) après commande de la vanne d'air

Après commande de la vanne d'air, l'air doit s'écouler et un signal HIGH doit apparaître sur le pressostat. Si ce n'est pas le cas, après un certain temps d'essai (égal au temps de sécurité au démarrage t_{SA}), le BCU effectue une mise à l'arrêt. Indication de défaut : , pas de pression d'air en état de fonctionnement.

En cas de chute de la pression d'air pendant le service, le BCU effectue une mise à l'arrêt (indication de défaut

: ) ou un redémarrage, comme en cas de disparition de la flamme. Si le redémarrage échoue, l'indication de défaut  s'affiche.

4.7.4 Contrôle retardé du débit d'air (BCU 465)

Paramètre 08

Réglage complémentaire pour le paramètre 07

Le gaz doit-il être libéré avec ou sans signal du pressostat ?

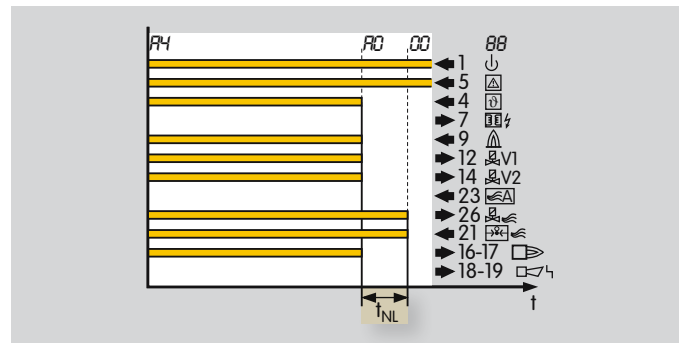
Paramètre 08 = 0 : le gaz n'est libéré qu'avec signal du pressostat.

Paramètre 08 = 1 : le gaz est également libéré sans signal du pressostat. L'interrogation est retardée.

4.7.5 Temps de post-ventilation t_{NL} après un arrêt de régulation (BCU 465..L)

Paramètre 38

Gamme de valeurs 0 – 3 s.



En cas de coupure du signal de démarrage (ϑ), la vanne d'air reste ouverte pour le temps programmé. Après écoulement du temps de post-ventilation t_{NL} , la commande de brûleur ferme la vanne d'air.

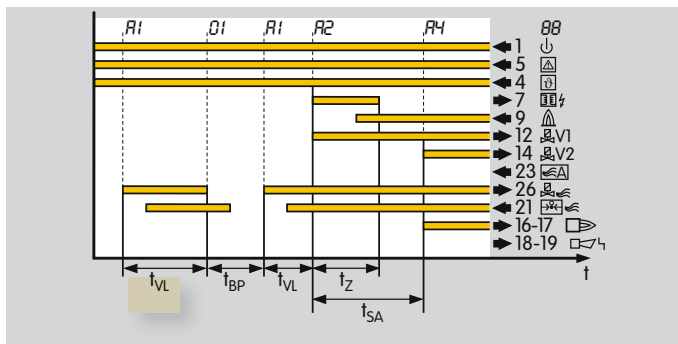
4.7.6 Temps de pré-ventilation après mise en sécurité (BCU 465..L)

Paramètre 39

Gamme de valeurs 0 – 250 s

Réglage par échelon de 1 s.

On détermine ici la durée de pré-ventilation (ventilation) après une mise en sécurité.



Pour les brûleurs à tube radiant, cette fonction permet après une mise en sécurité de ventiler la chambre de combustion selon les normes. Cette fonction n'est pas assurée par une commande centrale mais par le BCU 465. Voir aussi paramètre 40 et 41.

4.7.7 Pré-ventilation en cas de redémarrage / tentatives d'allumage (BCU 465..L)

Paramètre 40

Le paramètre détermine si le temps de pré-ventilation (paramètre 39) doit s'écouler après un redémarrage ou après les tentatives d'allumage.

Paramètre 40 = 0 : la pré-ventilation est désactivée lors du redémarrage et de plusieurs tentatives d'allumage.

Paramètre 40 = 1 : la pré-ventilation est activée lors du redémarrage et de plusieurs tentatives d'allumage.

4.7.8 Pré-ventilation après réarmement (BCU 465..L)

Paramètre 41

Le paramètre détermine si le temps de pré-ventilation (paramètre 39) doit s'écouler lors d'un réarmement après une mise à l'arrêt.

Paramètre 41 = 0 : la pré-ventilation est désactivée après un réarmement.

Paramètre 41 = 1 : la pré-ventilation est activée avec le signal de démarrage (Ø) après un réarmement.

4.8 Mode manuel

Pour faciliter le réglage du brûleur ou analyser les défauts.

Si la touche de réarmement / info est pressée pendant 2 s lors de la mise en marche, le BCU passe en mode manuel. Deux points clignotent sur l'afficheur.

Dans ce mode de fonctionnement, la commande de brûleur fonctionne indépendamment de l'état des entrées (sauf l'entrée de pré-ventilation et la chaîne de sécurité).

Chaque nouvelle pression de la touche permet au BCU de passer à l'étape suivante du programme et de s'arrêter. Dès que les conditions de fonctionnement sont atteintes, le courant de flamme est affiché au lieu de l'état de fonctionnement après 3 s environ.

Pour les appareils avec commande de la vanne d'air, la vanne d'air peut s'ouvrir et se fermer plusieurs fois pendant le service par pressions de la touche.

4.8.1 Mode manuel limité à 5 minutes

Paramètre 34

Le paramètre 34 détermine à quel moment le mode manuel se termine.

Paramètre 34 = 0 : le mode manuel n'est pas limité dans le temps.

Si cette fonction a été sélectionnée, le four peut continuer à fonctionner manuellement en cas de défaut de la régulation centrale.

Paramètre 34 = 1 : le mode manuel se termine automatiquement cinq minutes après la dernière pression de la touche. Le BCU revient ensuite en position de démarrage / attente.

En mettant le BCU hors circuit, le mode manuel peut toujours être arrêté indépendamment du paramètre 34.

5 Sélection

	T	-3	-5	-10	/1	/2	L	5	15	25	W	R	1	2	3	8	GB ¹⁾	P	D2	D3	S2-3	A	O ²⁾	U	C	B1	/1	E1
BCU 460		●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○
BCU 465	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○		●	○	○	○	○	○

Exemple de commande

BCU 465-5/1LW3GBACE1

● = standard, ○ = option. ¹⁾Pas disponible pour BCU..T. ²⁾Disponible uniquement pour BCU..T.

5.1 Code de type

Code	Description
BCU	Commande de brûleur
4	Série 4
60	Version standard
65	Commande étendue de l'air
3; 5; 10	Temps de sécurité au démarrage t_{SA} [s]
1; 2	Temps de sécurité en service t_{SB} [s]
L*	Commande de la vanne d'air
5*; 15*; 25*	Temporisation du fonctionnement en débit minimum (s)
W	Tension secteur: 230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz
R	115 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz
1*	Transformateur d'allumage : TZI 5-15/100
2*	TZI 7-25/20
3*	TZI 7,5-12/100
8*	TZI 7,5-20/33
GB*	Feuille frontale en anglais avec étiquettes adhésives supplémentaires en D, F, I, NL, E
P*	Connecteur embrochable industriel*
D2*	Fonctionnement haute température en combinaison avec : ...UVS
D3*	... sonde d'ionisation ou UVD
S2* - 3*	Nombre de tentatives d'allumage
A*	Contrôle du débit d'air
O*	Interrogation de l'indicateur de position
U*	Préparation pour cellule UV pour fonctionnement continu UVD 1
C*	Distribution de signaux supplémentaire
B1*	Pour PROFIBUS DP
/1*	Connecteur embrochable D-Sub à 9 pôles
E1*	Gestion de l'énergie via phase (L1)

* Si non applicable, cette mention est omise. Veuillez indiquer lors de votre commande le pré réglage des paramètres.

6 Directive pour l'étude de projet

6.1 Choix des câbles

Utiliser un câble de secteur approprié – conforme aux prescriptions locales.

Câble de signal et de commande : 2,5 mm² maxi.

Câble de masse de brûleur / conducteur de protection : 4 mm².

Raccordement de la masse de brûleur à l'extérieur du boîtier également.

Ne pas poser les câbles du BCU et les câbles des convertisseurs de fréquence ou à fort rayonnement électromagnétique dans le même conduit.

6.1.1 Câble d'ionisation

Utiliser un câble haute tension non blindé, voir page 81 (Accessoires).

Longueur de câble recommandée : 50 m maxi.

Poser le câble séparément et, si possible, pas dans un tube métallique.

Poser à distance des câbles de secteur et des sources de parasites.

Ne pas poser parallèlement au câble d'allumage.

6.1.2 Câble d'allumage

Utiliser un câble haute tension non blindé, voir page 74 (Accessoires).

Longueur de câble pour le transformateur d'allumage intégré : 5 m (16,4 ft) maxi.

Éviter les influences électriques externes. Plus le câble d'allumage est long, plus la puissance d'allumage est réduite.

Poser le câble séparément et, si possible, pas dans un tube métallique.

Ne pas tirer parallèlement les câbles d'ionisation / UV et d'allumage et prévoir un écartement maximal.

Visser le câble d'allumage dans le transformateur d'allumage et faire sortir le câble d'allumage de l'appareil sur la distance la plus courte possible (pas de boucle) – utiliser le presse-étoupe en plastique M20 gauche.

Pour les électrodes d'allumage, utiliser uniquement des embouts d'électrode antiparasités (résistance 1 k Ω), voir page 81 (Accessoires).

6.1.3 Câble UV

Longueur de câble recommandée : 50 m maxi.

Poser à distance des câbles de secteur et des sources de parasites.

Ne pas poser parallèlement au câble d'allumage.

6.2 Électrode d'allumage

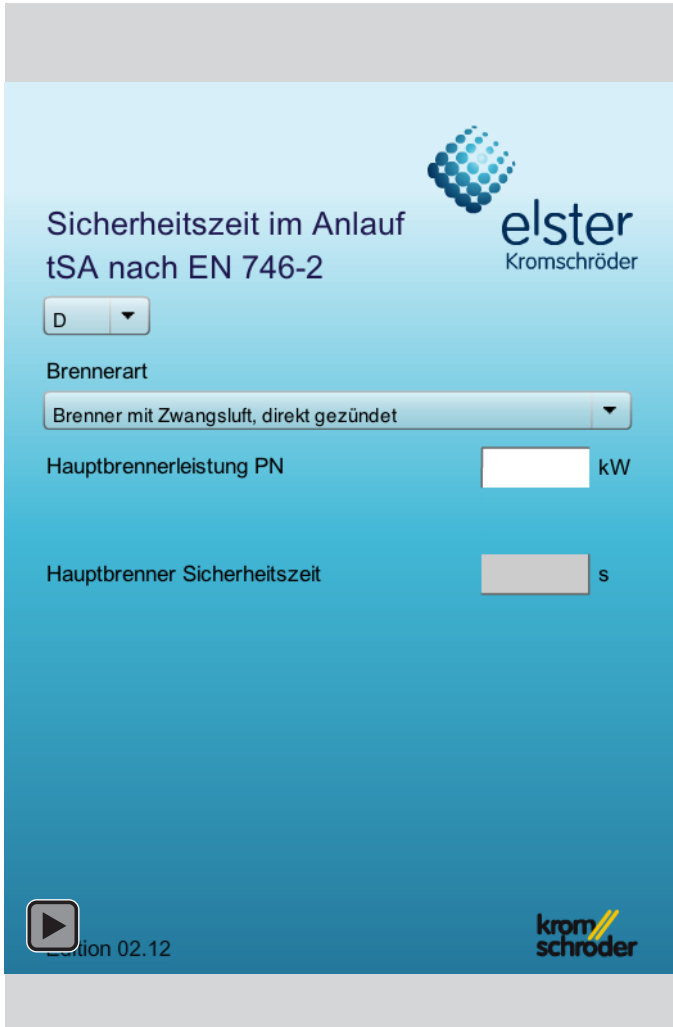
6.2.1 Distance des électrodes

Distance entre les électrodes et la masse de brûleur : 2 mm \pm 0,5 mm.


6.2.2 Électrodes étoile

Pour les brûleurs avec électrodes étoile, nous recommandons d'utiliser des transformateurs d'allumage avec une tension de 7,5 kV.

6.3 Calculer le temps de sécurité t_{SA}



Sicherheitszeit im Anlauf
 t_{SA} nach EN 746-2





D ▼

Brennerart
Brenner mit Zwangsluft, direkt gezündet ▼

Hauptbrennerleistung PN kW

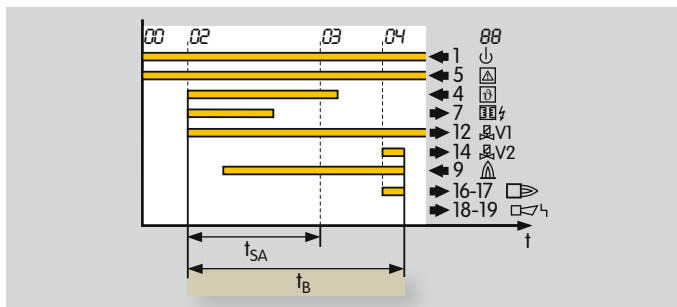
Hauptbrenner Sicherheitszeit s

 Edition 02.12 

6.4 Temps de combustion minimum

Même si le signal de démarrage (ϑ) est bref, la commande de brûleur parcourt le temps réglé dans le paramètre 20. Le temps de combustion minimum t_B peut être prolongé à 25 s maxi. au-delà du temps de sécurité t_{SA} .

L'entrée de signal pour le signal de démarrage du brûleur ne peut pas être utilisée pour une mise en sécurité, car le BCU commande les vannes jusqu'à l'écoulement du temps de combustion minimum.



6.5 Chaîne de sécurité

Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (liaison de tous les équipements de commande et de commutation liés à la sécurité de l'application, par exemple, STB (limiteur de température de sécurité), Gaz_{min}, Gaz_{max}, contrôleur d'étanchéité, pré-ventilation...) doivent déconnecter la borne 5 de la tension. Si la chaîne de sécurité est interrompue, le nombre 51 clignote sur l'afficheur pour signaler le défaut.

6.6 Protection des sorties relevant de la sécurité

Lors de la mise en service, ne pas court-circuiter les sorties relevant de la sécurité.

Avant la mise sous tension, s'assurer par exemple avec un ohmmètre que les sorties 7, 12 et 14 ne sont pas surchargées (> 3 A).

Toutes les sorties du BCU relevant de la sécurité sont protégées par un fusible interne interchangeable, voir page 13 (Plans de raccordement). Cela concerne les sorties de l'allumage, de la vanne gaz V1 et de la vanne gaz V2.

Si le deuxième fusible interne non interchangeable se déclenche, l'appareil doit être expédié au fabricant pour réparation.

6.7 Arrêt d'urgence

6.7.1 En cas de feu ou de choc électrique

En cas de risque de feu, de choc électrique ou autre, les entrées L1, N et l'entrée 5 (chaîne de sécurité) du BCU doivent être mises hors tension – à prendre en considération dans le câblage sur site !

6.7.2 Par la chaîne de sécurité

La chaîne de sécurité met hors tension l'entrée 5, en cas de manque de pression d'air ou autre par ex.

6.8 Réarmement

6.8.1 Réarmement parallèle

Une touche externe permet de réarmer plusieurs boîtiers de sécurité en parallèle. Le BCU ne peut pas être réarmé par une panne de secteur.


6.8.2 Réarmement à distance permanent

Un réarmement à distance permanent entraîne un dysfonctionnement : si un signal de réarmement à distance est appliqué en permanence à la borne 3, le nombre 52 clignote sur l'afficheur pour signaler le défaut.

Réarmer par une impulsion < 1 s.

6.8.3 Réarmement à distance automatique (API)

Ne pas réarmer pendant plus d'1 s en cas de réarmement à distance automatique (API). Vérifier la conformité aux normes.

Si un défaut est trop souvent validé par un réarmement à distance, l'erreur  (réarmement à distance trop fréquent) s'affiche. Le défaut ne peut être validé qu'en appuyant sur la touche de réarmement/info de l'appareil.

Le comportement erroné du brûleur doit être corrigé.

Le comportement incorrect n'est pas corrigé par une modification de la commande.

6.9 Démarrage du brûleur

Le démarrage du four ne peut être effectué que si des mesures adaptées permettent de garantir qu'aucun mélange combustible ne se trouve dans la chambre de combustion / le laboratoire, dans les zones liées et dans le système d'évacuation des fumées (échangeur de chaleur, extracteur de poussières). Cette vérification peut être faite par l'intermédiaire d'une pré-ventilation, effectuée directement ou pendant un intervalle de temps précédant l'allumage figurant dans les instructions de service.

Dans le cas d'une installation multi-brûleurs, il n'est pas nécessaire d'effectuer une pré-ventilation après l'arrêt de régulation d'un brûleur.

Veuillez respecter les exigences des normes. Pour les dérogations, voir les normes.

6.10 Redémarrage et tentatives d'allumage

Un redémarrage / une tentative d'allumage du brûleur n'est possible que si son activation est conforme aux réglementations (dans toutes les phases d'exploitation). Il est nécessaire de s'assurer ici que le programme lancé par le BCU convient à l'application.

Selon la norme EN 746-2, jusqu'à trois tentatives d'allumage sont admises dans certains cas s'il n'y a pas de répercussions sur la sécurité de l'installation. Veuillez respecter les exigences des normes !

6.11 Indication de défaut

Le contact d'indication de défaut s'ouvre dès qu'il y a une coupure d'alimentation.

6.12 Protection contre les surcharges

Pour garantir la protection contre les surcharges par des cycles trop courts, le BCU ne démarre pas plus de n fois par minute. Un fonctionnement avec des cycles trop courts provoque l'affichage d'un message de défaut (53 clignotant). Le nombre maxi. (n) par minute dépend du temps de sécurité t_{SA} et du transformateur d'allumage utilisé :

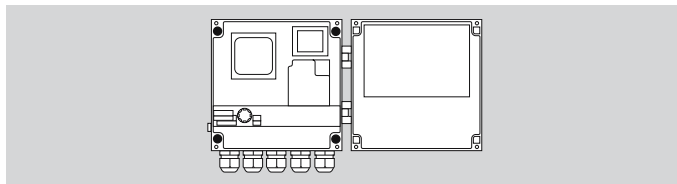
t_{SA} s	Zündtrafo TZI	max. Anzahl n /Min.
3	5-15/100	6
5	5-15/100	6
10	5-15/100	3
3	7-25/20	3
5	7-25/20	2
10	7-25/20	1
3	7,5-12/100	6
5	7,5-12/100	4
10	7,5-12/100	2
3	7,5-20/33	4
5	7,5-20/33	3
10	7,5-20/33	2

6.13 Montage

Position de montage recommandée : verticale (presse-étoupes vers le bas).

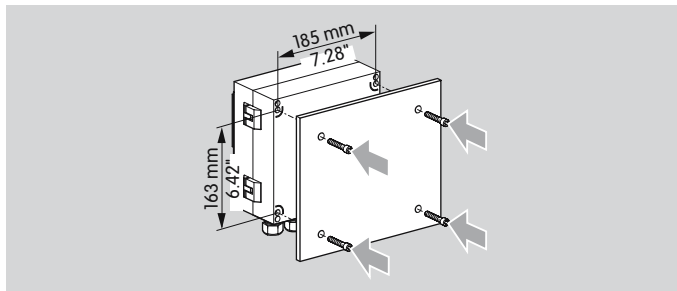
Lors du montage, prévoir de la place pour l'ouverture du BCU.

De l'intérieur



Ouvrir le BCU et visser avec quatre vis (4 mm de diamètre, longueur mini. 15 mm).

De l'extérieur



Visser l'appareil ferme par l'arrière avec 4 vis taraudeuses (fournies).

Ou effectuer le montage au moyen d'entretoises de fixation extérieure ou du jeu de fixation, voir page 81 (Accessoires).

6.14 Câblage

Le BCU est conçu uniquement pour un câblage fixe. Ne pas inverser phase et neutre. Différentes phases d'un réseau triphasé ne doivent pas être connectées sur le BCU.

Aucune tension ne doit être appliquée au niveau des sorties des vannes et de l'allumage.

Aucune vanne gaz ne doit être raccordée au niveau de la sortie de la vanne d'air (borne 26).

Voir à partir de la page 13 (Plans de raccordement).

6.15 BCU et BCU..E1 (sans et avec système de gestion de l'énergie adapté)

Le BCU est disponible en appareil de remplacement pour les installations fonctionnant déjà avec un BCU.

Nous recommandons l'utilisation d'un BCU avec système de gestion de l'énergie (BCU..E1) pour tout nouveau projet d'installation. Celui-ci est en effet doté d'un nouveau système de gestion de l'énergie pour une plus grande facilité d'installation et de commande. L'alimentation en puissance du transformateur d'allumage et des vannes se fait par la phase (borne 1) et ne doit plus être assurée par la chaîne de sécurité. Il n'est donc pas nécessaire d'installer des contacteurs de couplage et leur protection.

Changement d'appareil

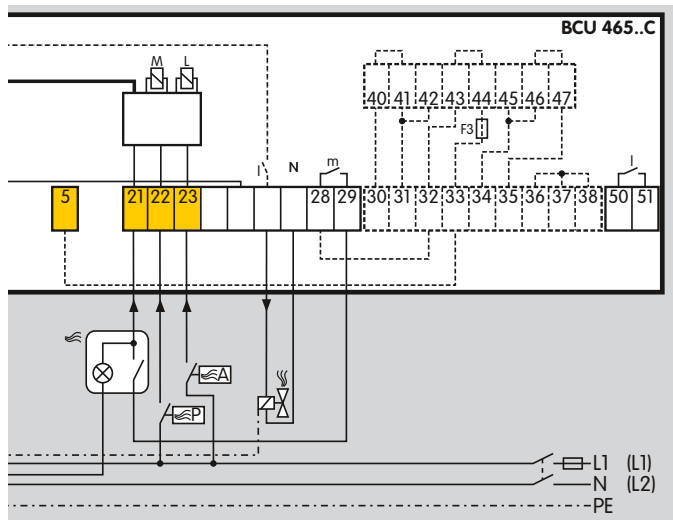
Un BCU sans système de gestion de l'énergie ne devra pas être remplacé par un BCU avec système de gestion

de l'énergie (BCU..E1). L'inverse est vrai aussi : un BCU..E1 ne devra pas être remplacé par un BCU sans système de gestion de l'énergie.

6.16 Plaquette à circuit imprimé pour distribution de signaux

Pour le câblage de relais supplémentaires etc., une plaquette à circuit imprimé pour distribution de signaux (bornes 30 – 38) peut être commandée (BCU..C).

La protection de la commande avec son fusible supplémentaire F3 facilite la recherche de pannes en cas de court-circuit en aval du pressostat.



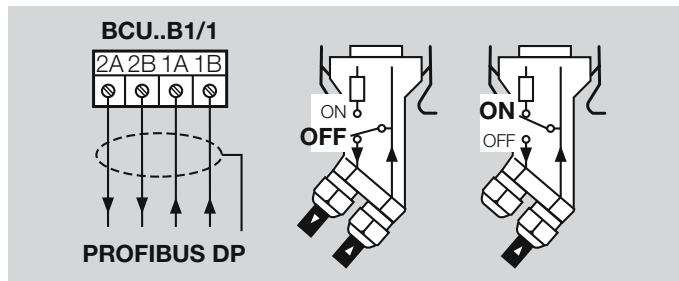
6.17 PROFIBUS DP

6.17.1 Signaux de commande relevant de la sécurité

Les signaux de la chaîne de sécurité et de l'entrée numérique sont transmis indépendamment de la communication par bus par l'intermédiaire de câbles séparés.

Les signaux de ventilation peuvent être transmis par l'intermédiaire de la communication par bus ou d'un câble séparé.

6.17.2 Câblage du connecteur PROFIBUS



Le connecteur PROFIBUS doit être commandé séparément, voir page 81 (Accessoires).

Les câbles de données A et B ne doivent pas être inversés.

L'alimentation en tension pour la terminaison de bus est mise à disposition par le BCU. La terminaison de bus peut être raccordée au connecteur PROFIBUS.

Vérifier la compensation de potentiel entre les différents esclaves et maîtres.

6.17.3 CEM

Afin d'assurer une immunité accrue du système contre les rayonnements parasites électromagnétiques, un câble de données blindé doit être utilisé. Le blindage doit être raccordé à la terre de protection des deux côtés, sur une grande surface et avec un bon conducteur via des colliers blindés.

Tous les câbles partant de et allant vers le BCU® doivent être posés le plus loin possible des câbles à fort rayonnement (comme les convertisseurs de fréquence par ex.).

6.17.4 Changement d'appareil

Un BCU..B1 (pour PROFIBUS) ne peut être remplacé que par un BCU..B1. Les BCU sans raccordement PROFIBUS ne peuvent être remplacés par un BCU..B1.

6.17.5 État et indications de défaut pour PROFIBUS DP

Ce tableau sert à la programmation du maître.

Octets d'entrée (BCU → Maître)					
Octet 2	Affichage	Message d'état Octet 0, bit 2 = 0	Message de défaut Octet 0, bit 2 = 1	BCU 460..B1	BCU 465..B1
0	00	Position de démarrage / attente		●	●
0	A0	Post-ventilation			●
0	R0	Refroidissement		●	●
1	01 A1*	Temps d'attente / temps de pause	Flamme parasite	●	●
1	R1	Pré-ventilation			●
2	02 A2*	Temps de sécurité au démarrage	Démarrage sans signal de flamme	●	●
3	03 A3*	Temps de stabilisation de flamme	Disparition flamme pendant le temps de stabilisation	●	●
4	04 A4*	Service	Disparition de flamme durant le service	●	●
5	05 A5*	Temps d'attente brûleur principal	Flamme parasite brûleur principal		
5	B0		Contrôle du contact repos contrôle d'air		●
5	C0		Erreur indicateur de position pendant le démarrage		●
6	06 A6*	Temps de sécurité au démarrage brûleur principal	Démarrage sans signal de flamme brûleur principal		
6	C2		Erreur indicateur de position pendant le temps de sécurité		●
6	B2		Défaut air pendant le temps de sécurité		●
7	07 A7*	Temps de stabilisation de flamme brûleur principal	Disparition flamme pendant le temps de stabilisation brûleur principal		

Directive pour l'étude de projet

Octets d'entrée (BCU → Maître)					
Octet 2	Affichage	Message d'état Octet 0, bit 2 = 0	Message de défaut Octet 0, bit 2 = 1	BCU 460..B1	BCU 465..B1
7			Erreur indicateur de position pendant le temps de stabilisation de flamme		●
7			Défaut air pendant le temps de stabilisation de flamme		●
8	*	Service brûleur principal	Disparition flamme pendant service brûleur principal		
8			Erreur indicateur de position pendant le service		●
8			Défaut air pendant le service		●
9		Ventilation		●	●
9			Défaut air pendant la ventilation		●
10			Réarmement à distance trop fréquent	●	●
11			Défaut air pendant la pré-ventilation		●
12			Défaut air pendant la post-ventilation		●
30		Modification des données EEPROM NFS**		●	●
31		Modification des données EEPROM FS**		●	●
33		Erreur de paramétrage		●	●
51		Fusible F1 défectueux ou chaîne de sécurité interrompue		●	●
52		Réarmement à distance permanent		●	●
53		Cycle impulsion trop court		●	●
99			Erreur interne / courant de flamme négatif	●	●

* Affichage BCU..L lors de la commande de la vanne d'air pendant le cycle de programme x

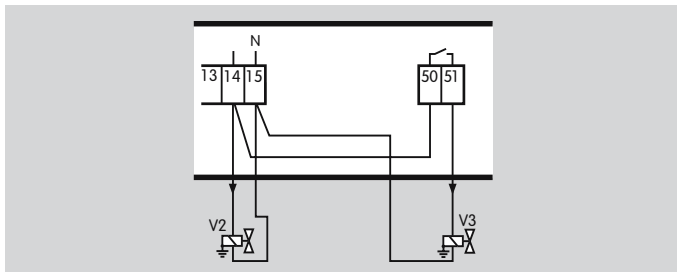
** FS = entrée/sortie circuit de sécurité, NFS = entrée/sortie commande

● = standard, ○ = option

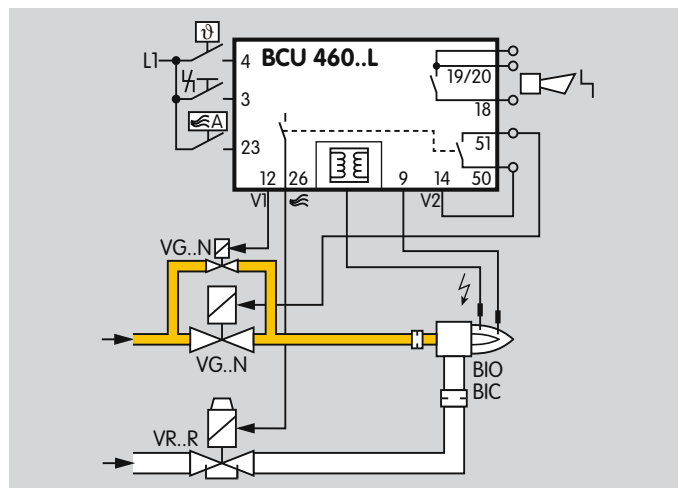
6.18 Troisième vanne gaz ou vanne gaz interruptible pour le BCU 460..L et le BCU 465

Sur les appareils avec commande de la vanne d'air, il existe un contact supplémentaire (borne 50/51) qui se ferme en même temps que la vanne d'air.

Il permet de commander une 3ème vanne gaz. Pour cela, la sortie de la vanne V1 ou V2 (en raison du contrôle nécessaire de la flamme) doit être utilisée comme énergie auxiliaire.



Pour l'application suivante, il s'agit d'un brûleur 2 allures sans système pneumatique. V2 et la vanne d'air sont commandées par une impulsion simultanée. Cependant, V2 ne doit pas être commandée pendant la ventilation.



6.19 BCU arrêté

Le BCU ne peut généralement pas être commandé lorsqu'il n'est pas mis sous tension ou lorsque la commande de brûleur est arrêtée.

Le contact d'indication de défaut ne se ferme que si l'appareil est mis sous tension et en service.

6.20 Indication sur l'examen « CE » de type

Toutes les fonctions du BCU n'étant pas décrites dans la norme EN 298 (1993), nous confions à l'utilisateur la responsabilité de garantir le réglage correct de tous les paramètres et fonctions en vue de l'application correspondante.

6.21 Interrupteur principal

L'interrupteur principal situé dans l'appareil sépare le BCU du secteur de manière bipolaire. Il ne répond pas aux exigences de la norme EN 50156-1:2004 (5.2.2 Sectionneur) figurant au chapitre 5 pour un dispositif visant à la mise hors tension de l'alimentation électrique.

Bien que l'interrupteur principal ne puisse pas être utilisé pour la mise hors tension conformément à la norme EN 50156, il permet une séparation fonctionnelle du brûleur et de la commande centrale. Cette fonction est nécessaire pour le mode manuel et sur les appareils PROFIBUS pour une mise hors tension sans erreur bus.

Une mise hors tension pour une maintenance électrique ne doit être effectuée qu'au moyen d'un interrupteur externe par appareil ou par groupe, selon les exigences de la norme EN 50156.

6.22 Niveau SIL/PL pour équipements thermiques

Les équipements thermiques présentant différentes fonctions de sécurité, le niveau SIL/PL ne peut être déterminé globalement pour l'ensemble de l'installation, mais doit être déterminé individuellement pour chaque fonction de sécurité de l'installation.

À cet effet, voir également page 86 (Valeurs caractéristiques concernant la sécurité).

6.23 Modification des paramètres

Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier les réglages standard. À l'aide d'un logiciel indépendant et d'un adaptateur optique, certains paramètres du BCU peuvent être modifiés. Par exemple, le seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme, le comportement en cas de disparition de la flamme ou si, en cas de surveillance du brûleur d'allumage et du brûleur principal, le brûleur d'allumage doit fonctionner en permanence.

Le logiciel avec adaptateur optique et des étiquettes adhésives « Paramètres modifiés » sont disponibles comme accessoires – voir page 81 (Accessoires).

Les paramètres de l'appareil réglés en usine figurent sur le bon de livraison joint.

Indiquer les paramètres modifiés via BCSoft à l'aide de la fonction de protocole et joindre à la documentation sur l'installation.

Suivre les indications du protocole pour les commandes supplémentaires d'un BCU avec paramètres modifiés.

7 Contrôle de la flamme

7.1 Avec sonde d'ionisation

Le BCU génère une tension alternative (230 V CA) entre l'électrode de détection et la masse de brûleur. La flamme redresse la tension. La commande de brûleur détecte uniquement ce signal de courant continu ($> 1 \mu\text{A}$).

Une flamme ne peut pas être simulée.

L'allumage et le contrôle avec une seule électrode sont possibles.

7.2 Avec cellule UV

Une sonde UV dans la cellule UV attrape la lumière ultraviolette d'une flamme. Elle ne réagit pas à la lumière du soleil, à celle des lampes à incandescence ou au rayonnement infrarouge de pièces chaudes ou des parois du four.

En cas de rayonnement UV incident, la cellule UV redresse la tension alternative appliquée. La commande de brûleur détecte uniquement ce signal de courant continu, comme pour le contrôle par ionisation.

Lorsqu'elle est équipée de cellules UV de type UVS, la commande de brûleur doit être utilisée en fonctionnement intermittent uniquement. Cela signifie qu'en 24 heures, le fonctionnement doit être interrompu une fois. Cette fonction peut être activée en réglant le paramètre 35 sur 1.

Pour toute autre information, voir la brochure UVS sur www.docuthek.com.

La commande de brûleur BCU..U est préparée pour la cellule UV UVD 1. Le fonctionnement continu est donc possible.

Des valeurs caractéristiques concernant la sécurité pour le niveau d'intégrité de sécurité SIL sont disponibles pour la surveillance avec une cellule UVD.

Pour toute autre information à ce sujet, voir TI UVD 1 sur www.docuthek.com.

7.3 Par la température sur les équipements à haute température

Un équipement à haute température est un équipement thermique où les températures de paroi de la chambre de combustion et / ou du laboratoire sont supérieures à 750 °C.

Les commandes de brûleur BCU..D2 / BCU..D3 disposent de la fonction particulière « fonctionnement haute température », voir page 44 (Fonctionnement haute température sur BCU..D2 ou BCU..D3).

Pendant le procédé de chauffage, un contrôle de la flamme doit être effectué avec les méthodes de contrôle standard (ionisation ou UV). Dès que l'installation a atteint la température de travail, soit une température supérieure à 750 °C, il est possible d'effectuer le contrôle indirect de la flamme par un dispositif de surveillance central. Lors de l'activation de l'entrée DI (borne 6), la commande de brûleur passe en mode de fonctionnement HT.

Attention : en « fonctionnement haute température » (fonctionnement HT), c-à-d lorsque l'entrée DI est activée, la commande de brûleur BCU..D2 (D3) fonctionne sans exploitation du signal de flamme. La fonction de sécurité du contrôle de flamme de la commande de brûleur est désactivée durant cette phase d'exploitation.

8 Accessoires

8.1 Câble haute tension

FZLSi 1/7 jusqu'à 180 °C,
n° ref. : 04250410.

FZLK 1/7 jusqu'à 80 °C,
n° ref. : 04250409.

8.2 Connecteur embrochable industriel à 16 pôles



N° ref. : 74919469

8.3 Connecteur PROFIBUS

Connecteur 9 pôles Variosub PROFIBUS avec terminaison de bus à fonctionnement intermittent, n° réf. 74960431
Fichiers GSD pour BCU Profibus DP sur CD-ROM BC-Soft, n° réf. 74960436, ou sur www.docuthek.com



Références bibliographiques

- Spécification PROFIBUS, EN 50170 volume 2 (vers. 1.0).
- Directives concernant la structure PROFIBUS DP/FMS, pouvant être obtenues auprès de l'association PROFIBUS (Organisation des utilisateurs de Profibus).
- PROFIBUS, technologie et application, n° réf. : 4.001, pouvant être obtenu auprès de l'association PROFIBUS.
- M. Popp, Introduction rapide PROFIBUS DP, livre technique pour l'exploitant.
- M. Popp, PROFIBUS DP Bases, trucs et astuces pour l'utilisateur.
- www.profibus.com

8.4 BCSoft

La version actuelle du logiciel peut être téléchargée sur Internet à l'adresse <http://www.docuthek.com>. Vous devez pour cela vous inscrire dans la DOCUTHEK.

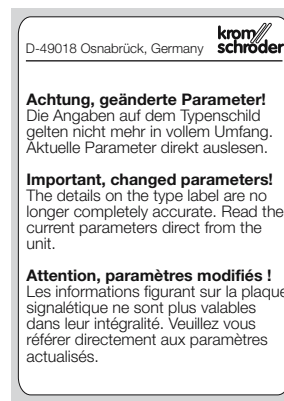
8.4.1 Adaptateur optique



Avec interface USB, longueur du câble 3 m, CD-ROM BCSoft inclus.

N° réf. : 74960437.

8.5 Étiquettes adhésives « Paramètres modifiés »

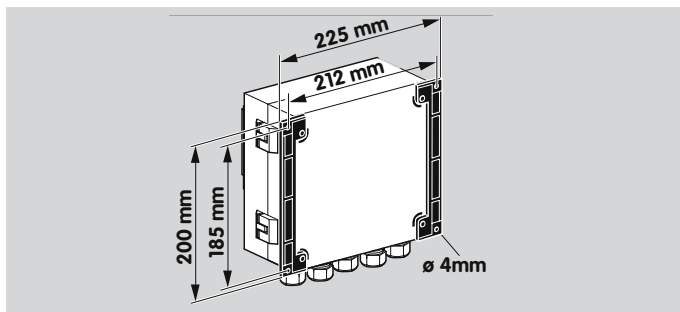


À coller sur le plan de raccordement du BCU après modification des paramètres de l'appareil réglés en usine.

100 pièces,

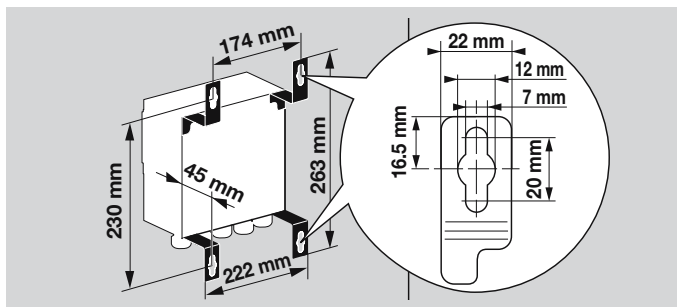
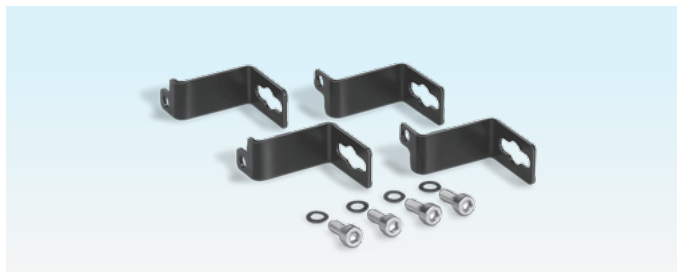
N° réf. : 74921492.

8.6 Entretoise de fixation extérieure



N° ref. : 74960414

8.7 Jeu de fixation



N° ref. : 74960422

8.8 Embouts d'électrode antiparasités

Embout coudé 4 mm, antiparasité,
N° réf. 04115308.

Embout droit 4 mm, antiparasité,
N° réf. 04115307.

Embout droit 6 mm, antiparasité,
N° réf. 04115306.

9 Caractéristiques techniques

Tension secteur :

230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz,

115 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz,

pour réseaux mis à la terre ou non.

Consommation propre : env. 9 VA en plus de la consommation propre du transformateur d'allumage intégré.

Tension pour les entrées et les vannes = tension secteur.

Câble de signal et de commande : 2,5 mm² maxi.

Câble de masse de brûleur / conducteur de protection : 4 mm².

Presse-étoupe pour câble :

5 presse-étoupes avec garnitures de joints multiples pour des diamètres de câbles pouvant atteindre 7 mm. BCU..P avec 2 presse-étoupes avec garnitures de joints multiples pour 4 câbles avec un diamètre de 7 mm maxi. et connecteur industriel mâle. Sur chaque BCU, une garniture de joint pour un diamètre de câble de 7 à 12 mm est fournie pour deux presse-étoupes.

Tension d'entrée des entrées de signaux :

	115 V CA	230 V CA
Signal « 1 »	80 - 126,5	160 - 253
Signal « 0 »	0 - 20	0 - 40

Courant d'entrée des entrées de signaux :

Signal « 1 » : 2 mA en général.


Courant de sortie :

1 A maxi. , $\cos \varphi = 1$, pour les sorties de vannes (ou sor-

ties circuit de sécurité),

pendant courant total maxi. pour les vannes et le transformateur d'allumage : 2,5 A maxi.

Entrées et sorties fiables :

Toutes les entrées et sorties marquées «  » peuvent être utilisées pour des fonctions relevant de la sécurité.

Contrôle de flamme par cellule UV ou sonde d'ionisation.

Courant de flamme en cas de contrôle par ionisation : 1 – 28 μ A,
contrôle par cellule UV : 1 – 35 μ A.

Pour fonctionnement intermittent ou continu.

Longueur maxi. du câble d'allumage pour un transformateur d'allumage électronique intégré : 5 m (16,4 ft).
Longueur maxi. du câble d'ionisation et du câble UV : 50 m (164 ft).

Caractéristiques techniques

Fusibles dans l'appareil :

F1 : 3,15 A, à action retardée, H, selon CEI 127-2/5.

Protection des sorties relevant de la sécurité Allumage, Vanne 1, Vanne 2 et vanne d'air (bornes 7, 12, 14 et 26) :

5 A, à action retardée, non interchangeable.

F3 (uniquement sur BCU..A, BCU..C et BCU..U) :

3,15 A, à action retardée, H, selon CEI 127-2/5.

Contact d'indication de service et de défaut :

contact d'indication de tension secteur, 2 A maxi., 253 V, sans protection interne.

Nombre de cycles de manœuvre :

sorties de relais : 250 000 selon EN 298,

interrupteur principal : 1 000,

touche de réarmement / info : 1 000.

Température ambiante :

de -20 à +60 °C,

condensation non admise.

Type de protection : IP 54 selon CEI 529.

Poids : env. 5 kg selon le modèle.

Transformateur d'allumage	Entrée			Sortie	
	V CA	Hz*	A*	V	mA*
TZI 5-15/100W	230	50 (60)	0,45 (0,35)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20W	230	50 (60)	1,1 (0,8)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100W	230	50 (60)	0,6 (0,45)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33W	230	50 (60)	0,9 (0,7)	7500	20 (15)
TZI 5-15/100R	115	50 (60)	0,9 (0,7)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20R	115	50 (60)	2,2 (1,6)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100R	115	50 (60)	1,2 (0,9)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33R	115	50 (60)	1,8 (1,35)	7500	20 (15)

* Les valeurs en () valent pour 60 Hz.

9.1 BCU..B1

Protection par fusibles externe : 12 A par zone.

9.2 PROFIBUS DP

Identification du fabricant : 0x05DB.

Type ASIC : SPC3.

Capacité SYNC, compatible FREEZE.

Détection de la vitesse de transmission : automatique.

Temps du cycle d'impulsion mini. : 0,1 ms.

Nombre d'octets de diagnostic : 6 (norme DP).

Nombre d'octets paramètres : 7 (norme DP).

9.3 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité

En cas de contrôle par ionisation, adapté au niveau d'intégrité de sécurité	SIL 3
Taux de couverture de diagnostic DC	92,7 %
Type du sous-système	Type B selon EN 61508-2, 7.4.3.1.4
Mode de fonctionnement	Mode sollicitation élevée selon EN 61508-4, 3.5.12
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH _D	$1,92 \times 10^{-8}$ 1/h
Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF _d	$MTTF_d = 1 / PFH_D$
Proportion de défaillances en sécurité	98,8 %

Les valeurs indiquées valent pour la combinaison électrode d'ionisation (capteur) et appareil de la série BCU 400.

Aucune valeur caractéristique concernant la sécurité n'est disponible pour la contrôle de flamme avec une cellule UVS.

Les valeurs caractéristiques concernant la sécurité pour le niveau d'intégrité de sécurité SIL sont disponibles pour la surveillance avec une cellule UVD. Pour toute autre information à ce sujet, voir TI UVD 1 sur www.docuthek.com.

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

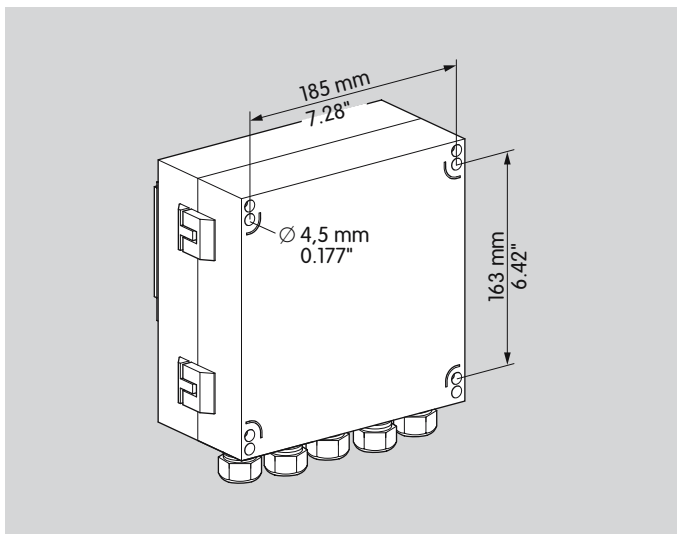
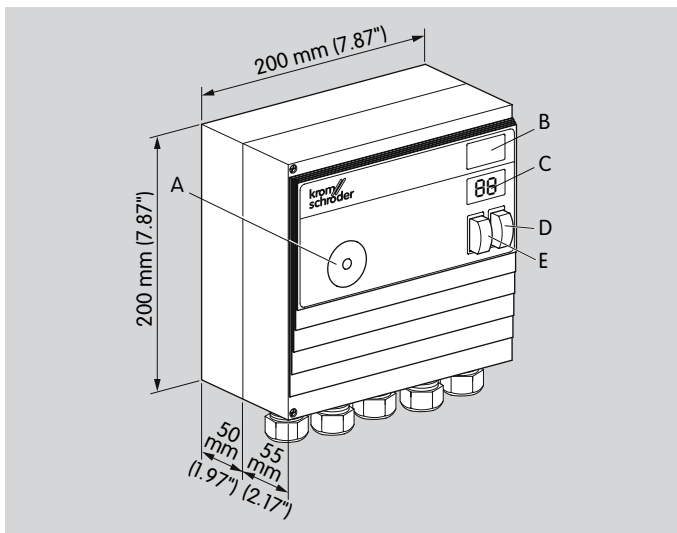
PL	SIL
a	-
b	1
c	1
d	2
e	3

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

Durée de vie maxi. dans les conditions de fonctionnement : 20 ans à partir de la date de production.

Explications terminologiques, voir page 89 (Glossaire).

Autres informations relatives à SIL/PL, voir www.k-sil.de.



Boîtier en aluminium coulé sous pression avec borniers et presse-étoupes M20 enfichables ou connecteur multiple (16 pôles) pour les signaux d'entrée et en option câbles pré-confectionnés pour les signaux de sortie.

9.4 Éléments de commande

A : port optique.

B : case d'inscription pour le marquage individuel des appareils dans l'installation.

C : afficheur 7 segments à deux chiffres.

D : l'interrupteur principal sépare le BCU du secteur de manière bipolaire.

E : touche de réarmement / info pour le réarmement après un défaut ou pour la consultation des paramètres sur l'afficheur.

9.5 Montage

Position de montage recommandée : verticalement (presse-étoupes vers le bas).

Ouvrir le BCU et visser avec quatre vis de $\varnothing 4$ mm ou visser l'appareil fermé avec une fixation extérieure (voir page 81 (Accessoires)).

Raccordement électrique par bornes de raccordement enfichables (2,5 mm²) et presse-étoupes enfichables. Ceux-ci peuvent être démontés afin de simplifier le montage. Lors du montage, prévoir de la place pour l'ouverture du BCU.

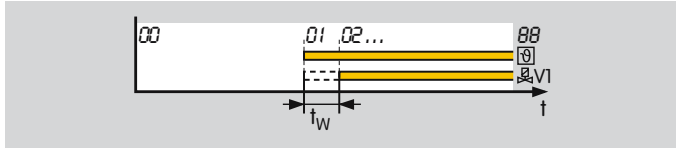
10 Légende

	Affichage
	Affichage clignotant
	Prêt
	Chaîne de sécurité
	Signal de démarrage
	Entrée numérique
	Transformateur d'allumage
	Vanne gaz
	Vanne d'air
	Ventilation
	Commande ext. de la vanne d'air
	Signal de flamme
	Indication de service
	Indication de défaut
	Réarmement / réinitialisation
	Signal d'entrée
	Signal de sortie
	Contrôle de flamme parasite
t_W	Temps d'attente ≥ 2 s
t_{SA}	Temps de sécurité au démarrage 3 s, 5 s ou 10 s
t_{SB}	Temps de sécurité en service < 1 s ou < 2 s
t_Z	Temps d'allumage 2 s, 3 s ou 6 s
t_{LV}	Temps de temporisation de flamme parasite 25 s
t_{FS}	Temps de stabilisation de flamme 0 – 25 s

	Pressostat air (raccordement électrique)
	Pressostat air
t_B	Temps de combustion minimum t_{SA} jusqu'à 25 s maxi.
t_{BP}	Temps de pause minimum de 0 à 250 s
t_{KN}	Temporisation du fonctionnement en débit minimum 0 s, 5 s, 15 s ou 25 s
t_{VL}	Temps de pré-ventilation 0 – 250 s
t_{NL}	Temps de post-ventilation 0 – 3 s
	Entrée / sortie circuit de sécurité

11 Glossaire

11.1 Temps d'attente t_W



Le temps d'attente t_W débute après l'application du signal de démarrage ϑ . Pendant ce cycle, un auto-test est effectué afin de vérifier la sécurité sans défaut des composants de circuit internes et externes. Si aucun dysfonctionnement n'est détecté, le brûleur démarre.

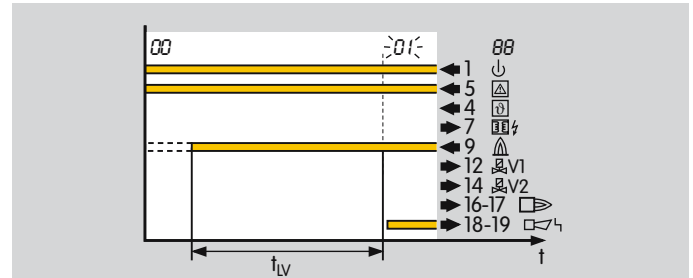
11.2 Temps de sécurité au démarrage t_{SA}

Il s'agit de la période entre la mise sous tension et la mise hors tension de la vanne gaz lorsqu'aucun signal de flamme n'est détecté. Le temps de sécurité au démarrage t_{SA} (3, 5 ou 10 s) est le temps de service minimal de la commande de brûleur et du brûleur.

11.3 Temps d'allumage t_Z

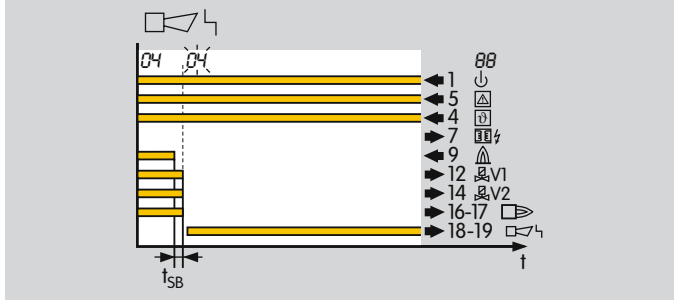
Si aucun dysfonctionnement n'est détecté durant le temps d'attente t_W , le temps d'allumage t_Z débute. La vanne pilote V1 et le transformateur d'allumage sont mis sous tension et le brûleur est allumé. Le temps d'allumage est de 2, 3 ou 7 s (selon le temps de sécurité t_{SA} choisi).

11.4 Flamme parasite / temps de temporisation de flamme parasite t_{LV}



Une flamme parasite est un signal de flamme qui est détecté bien que le programme n'indique aucune présence de flamme. Si une telle flamme parasite est détectée, le temps de temporisation de flamme parasite t_{LV} débute. Si la flamme parasite s'éteint durant le temps de temporisation de flamme parasite t_{LV} , le brûleur peut démarrer ou le fonctionnement peut se poursuivre. Sinon, une mise à l'arrêt se produit.

11.5 Temps de sécurité en service t_{SB}



Après la disparition de la flamme durant le service, les sorties des vannes sont mises hors tension durant le temps de sécurité t_{SB} .

Le standard selon EN 298 pour le temps de sécurité en service t_{SB} est de 1 s. Selon EN 746-2, le temps de sécurité de l'installation en service ne doit pas être supérieur à 3 s (temps de fermeture des vannes inclus). Veuillez respecter les exigences des normes !


11.6 Signal de flamme

Si une flamme est détectée, un signal est donné par le détecteur de flamme

11.7 Mise à l'arrêt

En cas de mise à l'arrêt, toutes les vannes et le transformateur d'allumage sont mis hors tension et un défaut est signalé. Après une mise à l'arrêt, seul un réarmement manuel peut être effectué.

11.8 Chaîne de sécurité

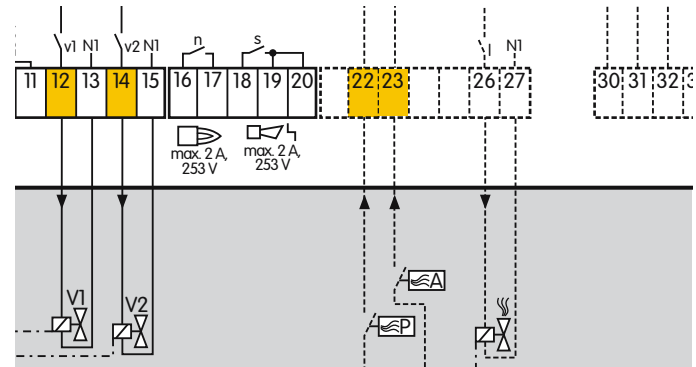
Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (liaison de tous les équipements de commande et de commutation liés à la sécurité de l'application, par exemple, limiteur de température de sécurité, pression gaz minimale / maximale) doivent mettre l'entrée  hors tension.

11.9 Vanne pilote V1

Avec la vanne pilote V1, le débit de combustible de démarrage est libéré pour le brûleur. Elle s'ouvre dès le début du temps de sécurité au démarrage t_{SA} . Elle reste ouverte jusqu'à ce que le brûleur soit de nouveau mis hors service par un arrêt de régulation ou une mise à l'arrêt.

11.10 Vanne gaz principal V2

Après écoulement du temps de sécurité au démarrage t_{SA} , la vanne gaz principal V2 s'ouvre. Elle reste ouverte jusqu'à l'arrêt du brûleur ou détection d'un défaut.



11.11 Fonctionnement continu

Le brûleur gaz fonctionne en continu pendant plus de 24 heures.

11.12 Vanne d'air

La vanne d'air peut être utilisée

- pour le refroidissement,
- pour la ventilation,
- pour la commande de la puissance du brûleur en fonctionnement Tout/Rien et Tout/Peu en cas d'utilisation d'un système pneumatique.

11.13 Taux de couverture de 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 : %.

selon EN ISO 13849-1:2008

11.14 Mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement à sollicitation élevée ou mode continu (high demand mode ou continuous mode)

Mode de fonctionnement où le taux de sollicitation du système relatif à la sécurité s'élève à plus d'une fois par an ou est supérieur à deux fois la fréquence des essais périodiques

selon EN 61508-4:2001

11.15 Proportion de défaillances en sécurité SFF

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

selon EN 13611/A2:2011

11.16 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.

selon EN 13611/A2:2011

11.17 Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF_d

Valeur prévisionnelle du temps moyen jusqu'à la défaillance dangereuse

selon EN ISO 13849-1:2008

Réponse

Vous avez à présent la possibilité de nous faire part de vos critiques sur ces « Informations techniques (TI) » et de nous communiquer votre opinion afin que nous continuions à améliorer nos documents et à adapter ceux-ci à vos besoins.

Clarté

Information trouvée rapidement
Longue recherche
Information non trouvée
Suggestions?
Aucune déclaration

Approche

Compréhensible
Trop compliqué
Aucune déclaration

Nombre de pages

Trop peu
Suffisant
Trop volumineux
Aucune déclaration



Usage

Familiarisation avec les produits
Choix des produits
Étude de projet
Recherche d'informations

Navigation

Je me repère facilement
Je me suis « égaré »
Aucune déclaration

Ma branche d'activité

Secteur technique
Secteur commercial
Aucune déclaration

Remarques

Contact

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Allemagne
Tel +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.com

Vous trouverez les adresses actuelles de nos représentations internationales sur Internet : www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html?&L=1

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.
Copyright © 2016 Elster GmbH
Tous droits réservés.

Honeywell
krom
schroeder