

Commande de brûleur BCU 46x, 480

INSTRUCTIONS DE SERVICE

Cert. Version 03.19 · Edition 02.23 · FR · 03251582



1 SÉCURITÉ

1.1 À lire et à conserver



Veillez lire attentivement ces instructions de service avant le montage et la mise en service. Remettre les instructions de service à l'exploitant après le montage. Cet appareil doit être installé et mis en service conformément aux normes et règlements en vigueur. Vous trouverez ces instructions de service également sur le site www.docuthek.com.

1.2 Légende

1, 2, 3, a, b, c = étape

→ = remarque

1.3 Responsabilité

Notre société n'assume aucune responsabilité quant aux dommages découlant du non-respect des instructions de service et d'une utilisation non conforme de l'appareil.

1.4 Conseils de sécurité

Les informations importantes pour la sécurité sont indiquées comme suit dans les présentes instructions de service :

DANGER

Vous avertit d'un danger de mort.

AVERTISSEMENT

Vous avertit d'un éventuel danger de mort ou risque de blessure.

ATTENTION

Vous avertit d'éventuels dommages matériels.

L'ensemble des tâches ne peut être effectué que par du personnel qualifié dans le secteur du gaz. Les travaux d'électricité ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

1.5 Modification, pièces de rechange

Toute modification technique est interdite. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

SOMMAIRE

1 Sécurité	1
2 Vérifier l'utilisation	2
3 Montage	3
4 Remplacer le module de commande, le module bus ou la carte mémoire de paramétrage	4
5 Choix et pose des câbles	5
6 Câblage	5
7 Plan de raccordement	7
8 Réglage	13
9 Mise en service	14
10 Mode manuel	15
11 Aide en cas de défauts	16
12 Lire le signal de flamme, les indications de défaut ou les paramètres	27
13 Paramètres et valeurs	28
14 Légende	31
15 Caractéristiques techniques	32
16 Conseils de sécurité	33
17 Logistique	33
18 Accessoires	34
19 Certifications	35
20 Mise au rebut	35

2 VÉRIFIER L'UTILISATION

Les commandes de brûleur BCU 460, 465 et 480 servent à la commande, à l'allumage et au contrôle de brûleurs gaz en fonctionnement intermittent ou continu. Elles remplacent l'armoire électrique sur site. Contrôle du débit d'air et de gaz en option. Le module de commande remplaçable LM 400 permet d'activer les sorties, par ex. servomoteur ou vannes, nécessaires à la commande des brûleurs. Tous les paramètres nécessaires au fonctionnement sont sauvegardés sur la carte mémoire de paramétrage intégrée.

BCU 460, BCU 465

Pour brûleurs à allumage direct de puissance illimitée.

BCU 480

Pour brûleurs d'allumage et brûleurs principaux de puissance illimitée. Le brûleur d'allumage et le brûleur principal peuvent être surveillés indépendamment les uns des autres.

LM..F0

Module de commande sans interface de commande de l'air.

LM..F1, LM..F3

Module de commande avec interfaces de commande de l'air pour une vanne d'air (LM..F3) ou le servomoteur IC 40 (LM..F1).

Le fonctionnement n'est garanti que dans les limites indiquées, voir page 32 (15 Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

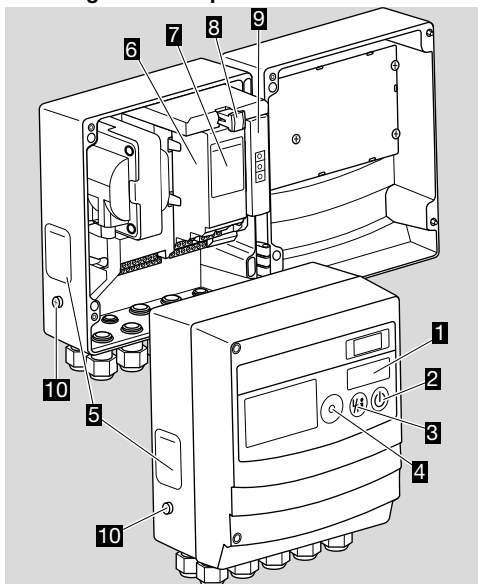
2.1 Code de type

BCU 46x, BCU 480

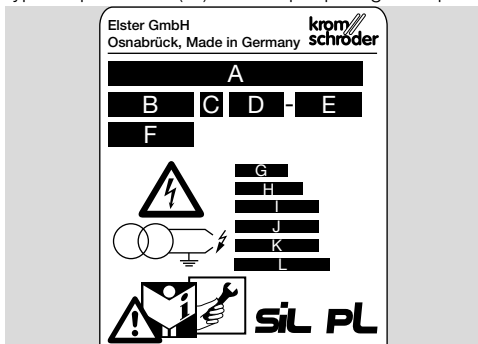
BCU	Commande de brûleur
4	Série 400
60	Version standard
65	Commande étendue de l'air
80	Version pour brûleurs d'allumage et principaux
Q	Tension du secteur 120 V~, 50/60 Hz
W	Tension du secteur 230 V~, 50/60 Hz
0	Transformateur d'allumage
1	Transformateur d'allumage 5 kV, 15 mA, F.M. 100 %
2	Transformateur d'allumage 8 kV, 20 mA, F.M. 19 %
3	Transformateur d'allumage 8 kV, 12 mA, F.M. 100 %
8	Transformateur d'allumage 8 kV, 20 mA, F.M. 33 %
P0	Sans plaque à bride
P1	Plaque à bride : standard
P2	Plaque à bride : M32
P3	Plaque à bride : connecteur embrochable industriel à 16 pôles
P6	Plaque à bride : PROFIBUS
P7	Plaque à bride : conduit

C0	Sans système de contrôle d'étanchéité
C1	Système de contrôle d'étanchéité : TC et POC
C2	Système de contrôle d'étanchéité : POC
D0	Sans fonctionnement haute température
D1	Fonctionnement haute température
D2	Fonctionnement sans flamme
0	Sans fonction d'entrée
1	Fonction d'entrée : gaz secondaire
2	Fonction d'entrée : LDS
3	Fonction d'entrée : gaz secondaire et LDS
0	Sans pressostat
1	Pressostat pour air
2	Pressostat pour gaz
3	Pressostats gaz et air
0	
K0	Sans embases de raccordement
K1	Embases de raccordement avec bornes à vis
K2	Embases de raccordement avec bornes à ressorts
E0-	Alimentation en énergie : via la chaîne de sécurité
E1-	Alimentation en énergie : via L1
LM 400	
LM	Module de commande
400	Série 400
Q	Tension secteur : 120 V CA, 50/60 Hz
W	Tension secteur : 230 V CA, 50/60 Hz
F0	Actionneur d'air : sans
F1	Actionneur d'air : avec interface pour IC 40
F3	Actionneur d'air : avec commande de la vanne d'air
O0	Sortie optionnelle : sans
O1	Sortie optionnelle : non fiable
O2	Sortie optionnelle : fiable
E0-	Alimentation en énergie : via la chaîne de sécurité
E1-	Alimentation en énergie : via L1

2.2 Désignation des pièces



- 1 Affichage par LED de l'état du programme et de l'indication des défauts
 - 2 Touche Marche/Arrêt
 - 3 Touche de réarmement/info
 - 4 Port optique
 - 5 Plaque signalétique BCU
 - 6 Module de commande remplaçable
 - 7 Plaque signalétique du module de commande
 - 8 Carte mémoire de paramétrage remplaçable
 - 9 Module bus remplaçable
 - 10 Borne à vis M5 pour mise à la terre du brûleur
- Description de type (**A**), numéro ident. (**B**), version (**C**), année/semaine de fabrication (**D**), numéro d'appareil (**E**), identificateur (**F**), tension (**G**), fréquence (**H**), température ambiante Celsius (**I**)/Fahrenheit (**J**), type de protection (**K**) – voir la plaque signalétique.



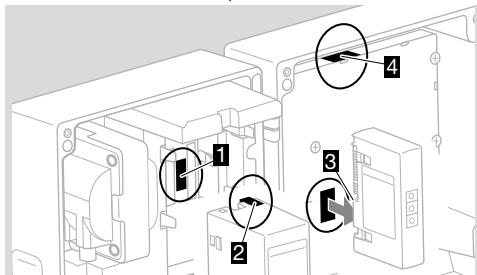
3 MONTAGE

⚠ ATTENTION

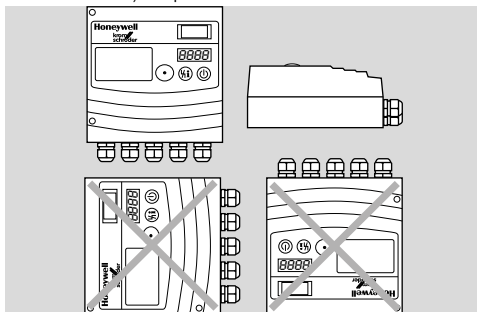
Afin que le BCU ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Ne pas installer l'appareil dans un lieu public et le rendre accessible uniquement au personnel autorisé. Du personnel non autorisé pourrait procéder à des modifications pouvant entraîner un comportement instable ou dangereux de l'installation.
- Une chute de l'appareil risque de l'endommager irrémédiablement. Si cela se produit, remplacer l'appareil complet ainsi que les modules associés.

- Les composants suivants sont scellés : **1** bloc supérieur du boîtier, **2** module de commande, **3** module bus, **4** module de manœuvre HMI. Le BCU ne doit être monté et utilisé qu'avec des sceaux intacts.



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

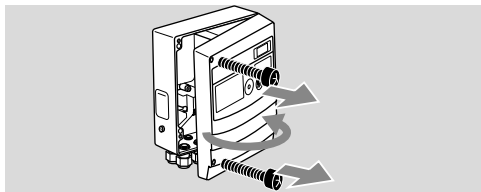


- Distance BCU – brûleur : recommandée < 1 m (3,3 ft), 5 m (16,4 ft) maxi.
- Appliquer l'autocollant du jeu de langues (description du cycle du programme/de l'indication de défaut) dans la langue souhaitée (le jeu peut être livré comme accessoire).

3.1 Visser le BCU

De l'intérieur :

- 1 Ouvrir le couvercle du BCU.



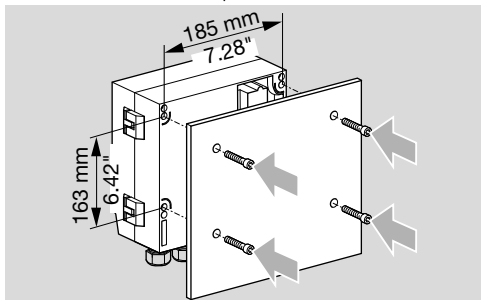
- 2 Visser le BCU avec quatre vis de 4 mm de diamètre, longueur mini. 15 mm.

Ou

Sur la face arrière :

→ L'appareil reste fermé.

- 1 Visser le BCU avec quatre vis taraudeuses.



→ Les vis taraudeuses (M6 x 20 mm) sont jointes à l'appareil.

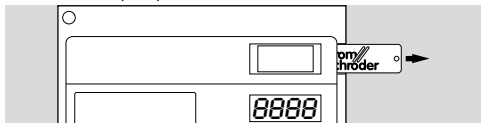
→ D'autres moyens de fixation sont disponibles comme accessoires :

Fixation	N° réf.
Jeu de fixation	74960422
Fixation extérieure	74960414

3.2 Marquage

→ Chaque commande de brûleur peut être marquée individuellement.

- 1 Retirer la plaque en haut à droite du boîtier.



- 2 Marquer et remettre en place.

4 REMPLACER LE MODULE DE COMMANDE, LE MODULE BUS OU LA CARTE MÉMOIRE DE PARAMÉTRAGE

⚠ ATTENTION

Afin que le BCU ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

– **Alimentation électrique différente** pour les vannes gaz. Sont admises les combinaisons de BCU et LM suivantes :

BCU 4xx..E1 + LM..E1 :
alimentation électrique via L1,

BCU 4xx..E0 + LM..E1 :

alimentation électrique via borne 35,
alimentation électrique des sorties air via L1,

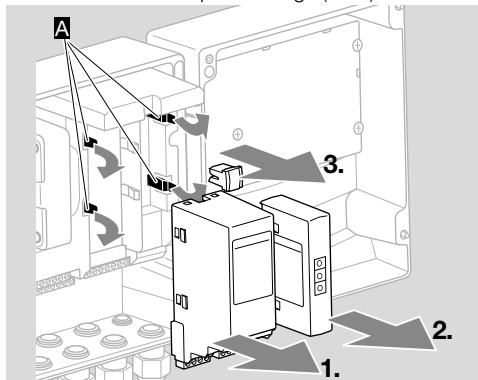
BCU 4xx..E0 + LM..E0 :

alimentation électrique via borne 35.

- 1 Mettre l'appareil hors tension.
 - 2 Ouvrir le couvercle du BCU.
 - 3 Retirer les embases de raccordement des modules de commande et bus.
- Le module de commande et le module bus sont fixés dans le BCU par les pattes de fixation **A**. Afin de pouvoir retirer le module de commande et le module bus, les pattes de fixation doivent être retirées du module respectif en exerçant une légère pression.

- 4 Pour une manipulation plus aisée, retirer les modules dans l'ordre suivant :

1. Module de commande,
2. Module bus,
3. Carte mémoire de paramétrage (PCC).



→ Montage des modules dans l'ordre inverse.

5 CHOIX ET POSE DES CÂBLES

- Câble de signal et de commande pour bornes de raccordement avec bornes à vis 2,5 mm² maxi. (mini. AWG 24, maxi. AWG 12), avec bornes à ressorts 1,5 mm² maxi. (mini. AWG 24, maxi. AWG 12).
- Pour les câbles d'ionisation et d'allumage, utiliser des câbles haute tension non blindés :
FZLSi 1/7 jusqu'à 180 °C,
n° réf. 04250410, ou
FZLK 1/7 jusqu'à 80 °C,
n° réf. 04250409.
- Le choix des câbles de commande doit se faire en conformité avec les prescriptions locales/nationales.
- Éviter les influences électriques externes.
- Ne pas poser les câbles du BCU et les câbles des convertisseurs de fréquence ou à fort rayonnement électromagnétique dans le même conduit.

Câble d'ionisation, câble UV

- Longueur de câble :
Les longueurs maximales pour l'allumage interne et l'allumage externe (pour contrôle deux électrodes ou contrôle par cellule UV) sont respectivement de 5 m (16,4 ft) et de 50 m (164 ft) ; respecter les exigences du transformateur d'allumage.
- Les perturbations électromagnétiques affectent le signal de flamme.
- Poser les câbles (à faible capacité) séparément et, si possible, pas dans un tube métallique.

PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

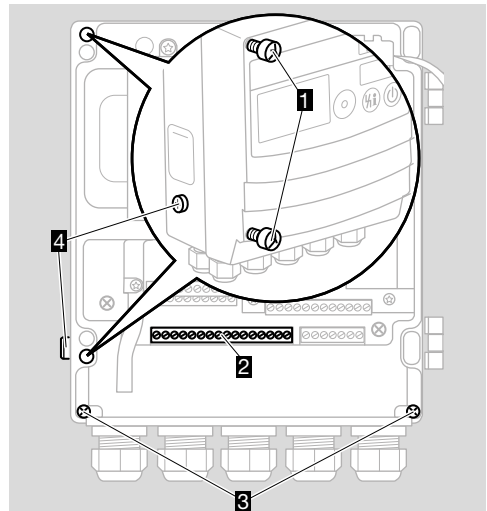
- Pour les câbles et les connecteurs, utiliser uniquement des composants ayant toutes les spécifications de bus terrain requises.
- PROFIBUS, PROFINET et EtherNet/IP sont des protocoles de bus terrain non codés sans mécanismes d'authentification.
- Utiliser des connecteurs RJ45 avec blindage.
- Longueur de câble : 100 m maxi. entre 2 postes.
- Directives d'installation PROFINET/PROFIBUS, voir www.profibus.com.
- Directives d'installation Ethernet, voir www.odva.org.

6 CÂBLAGE

⚠ ATTENTION

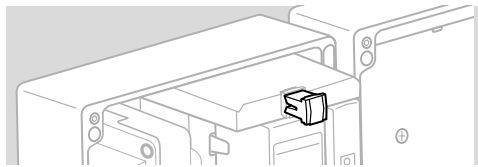
Afin que le BCU ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Connecter impérativement la prise de terre du brûleur au BCU, afin d'éviter la formation d'étincelles incontrôlée en mode contrôle monoélectrode.
 - **Alimentation électrique différente** pour les vannes gaz. Sont admises les combinaisons de BCU et LM suivantes :
BCU 4xx..E1 + LM..E1 :
alimentation électrique via L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E1 :
alimentation électrique des sorties air via L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E0 :
alimentation électrique via borne 35.
 - En cas d'utilisation dans un circuit secteur sans conducteurs de terre ou en cas d'alimentation secteur entre les phases, utiliser un transformateur d'isolement de terre unilatéral.
- Ne pas inverser la phase L1 et le conducteur neutre N.
 - Ne pas relier différentes phases d'un réseau triphasé aux entrées.
 - Pour une mise à la terre sûre du boîtier, du couvercle, de la plaque à bride (de raccordement) et du bloc électronique ainsi que pour une bonne liaison de terre entre le BCU et le brûleur, vérifier le couple de serrage des raccords à vis suivants :

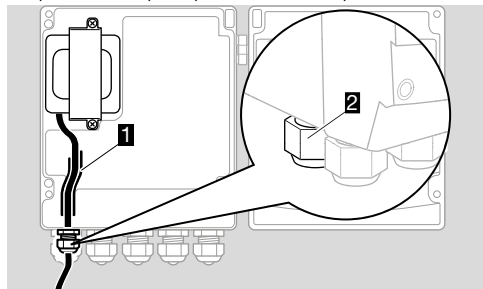


- 1 Vis de couvercle avec 2,4 Nm
- 2 Raccords terre de protection et terre fonctionnelle
- 3 Vis de plaque à bride avec 2,4 Nm

- 4 Borne à vis M5 pour mise à la terre du brûleur avec 1,8 Nm
- Utiliser des presse-étoupes en plastique ou des raccords conduit avec presse-étoupe multiple. Ces presse-étoupes peuvent être démontés avec les bornes de raccordement enfichables.
- Ne pas appliquer de tension aux sorties.
- Un court-circuit au niveau des sorties fait déclencher l'un des fusibles interchangeable.
- Ne pas commander (automatiquement) de façon cyclique le réarmement à distance.
- Raccorder les entrées du circuit de sécurité uniquement par des contacts (contacts de relais).
- Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (par ex. limiteur de température de sécurité, arrêt d'urgence) doivent mettre la borne 35 hors tension, et, si paramétrées, les bornes d'entrée 36 à 41 optionnelles relevant de la sécurité. Si la chaîne de sécurité est interrompue, le nombre 5 clignote sur l'afficheur à titre de message d'avertissement et toutes les sorties de vanne gaz du BCU sont mises hors tension.
- Les éléments de réglage raccordés doivent être équipés de circuits de protection conformément aux indications du fabricant. Les circuits de protection empêchent les pics de tension élevés susceptibles de provoquer un dysfonctionnement du BCU.
- Poser le câble d'allumage dans le canal **1** prévu à l'intérieur du BCU et faire sortir de celui-ci via le presse-étoupe **2** par le chemin le plus court.



- Des bornes à vis ou des bornes à ressorts peuvent être livrées pour le BCU : bornes à vis, n réf. 74924876, bornes à ressorts, n réf. 74924877.
- 3** Câbler selon le plan de raccordement – voir page 7 (7 Plan de raccordement).
- 4** Refermer le couvercle du corps après le câblage et serrer les vis du couvercle avec 2,4 Nm.



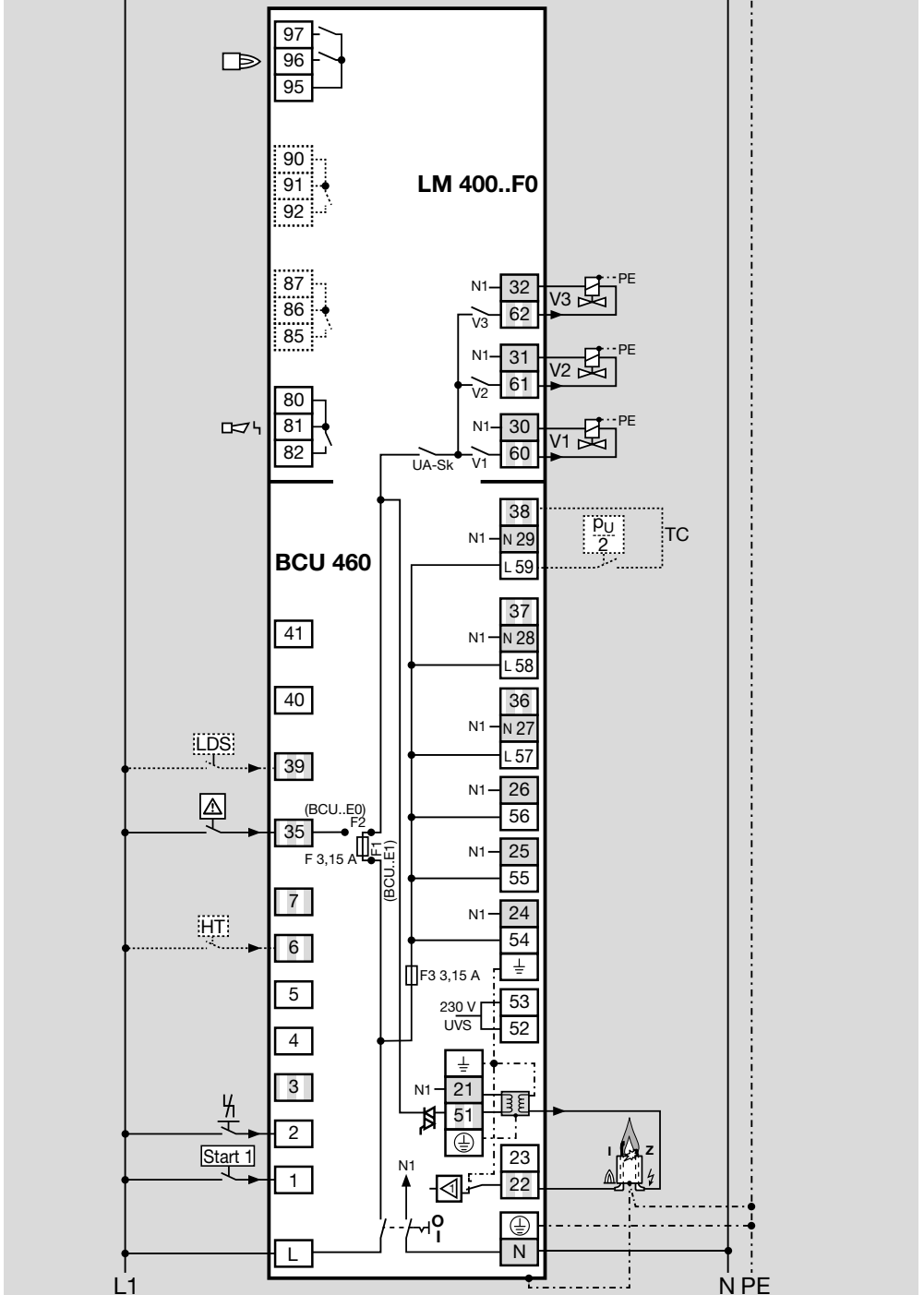
- Pour le transformateur d'allumage, respecter la durée de fonctionnement maximale (voir indications du fabricant). Adapter éventuellement le temps de pause minimum t_{MP} (paramètre A062).
- Toutes les fonctions des bornes d'entrée 1 à 7, 35 à 41 ainsi que des contacts 80 à 82, 85 à 87, 90 à 92 et 95 à 97 dépendent des paramètres I050 à I074.
- 1** Mettre l'installation hors tension.
- 2** Avant de procéder au câblage, s'assurer que la carte mémoire de paramétrage jaune se trouve dans le BCU.

7 PLAN DE RACCORDEMENT

BCU 460/LM..F0

→ Le plan de raccordement montre le BCU..E1 avec LM..E1.

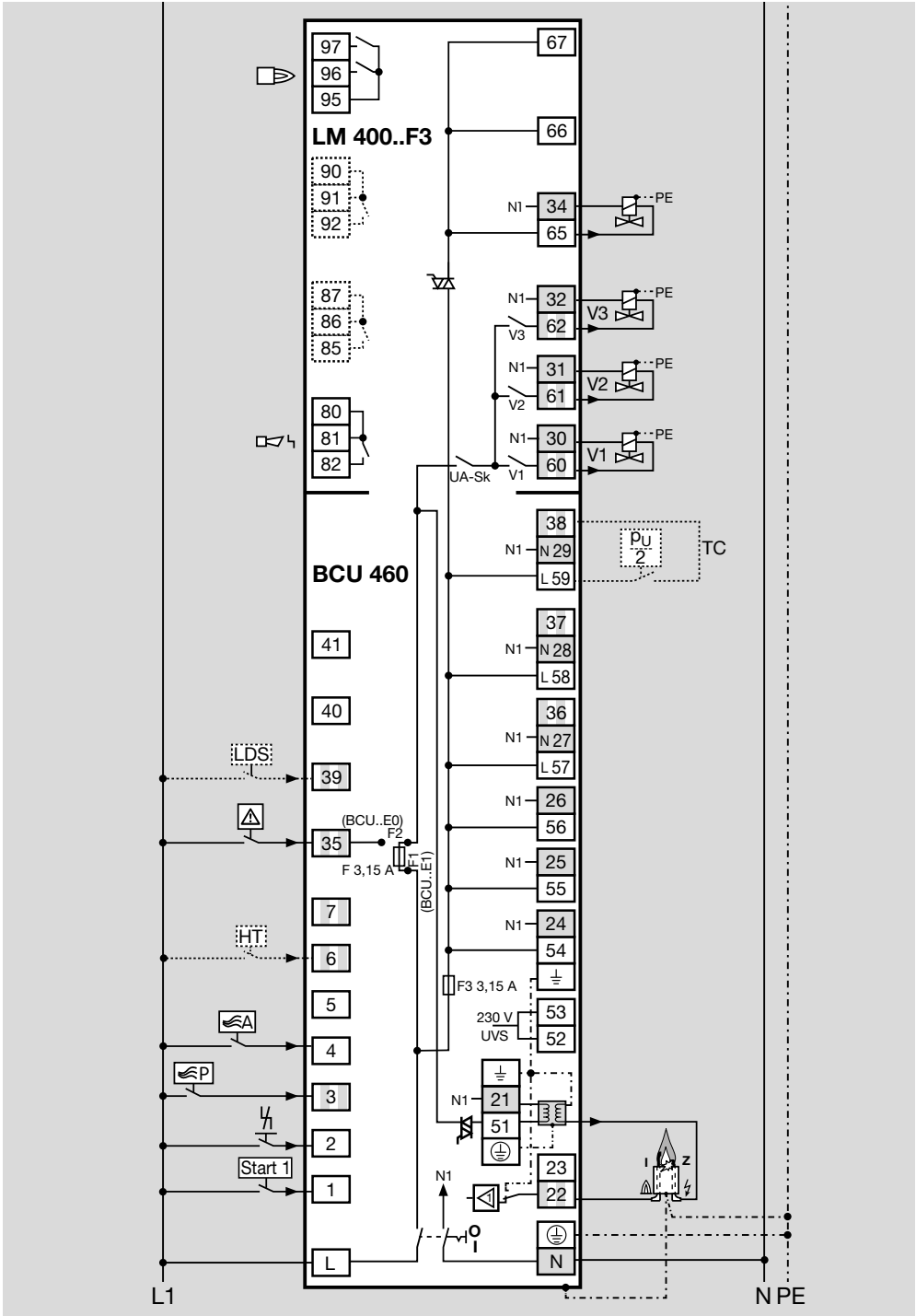
→ Légende – voir page 31 (14 Légende).



BCU 460/LM..F3

→ Légende – voir page 31 (14 Légende).

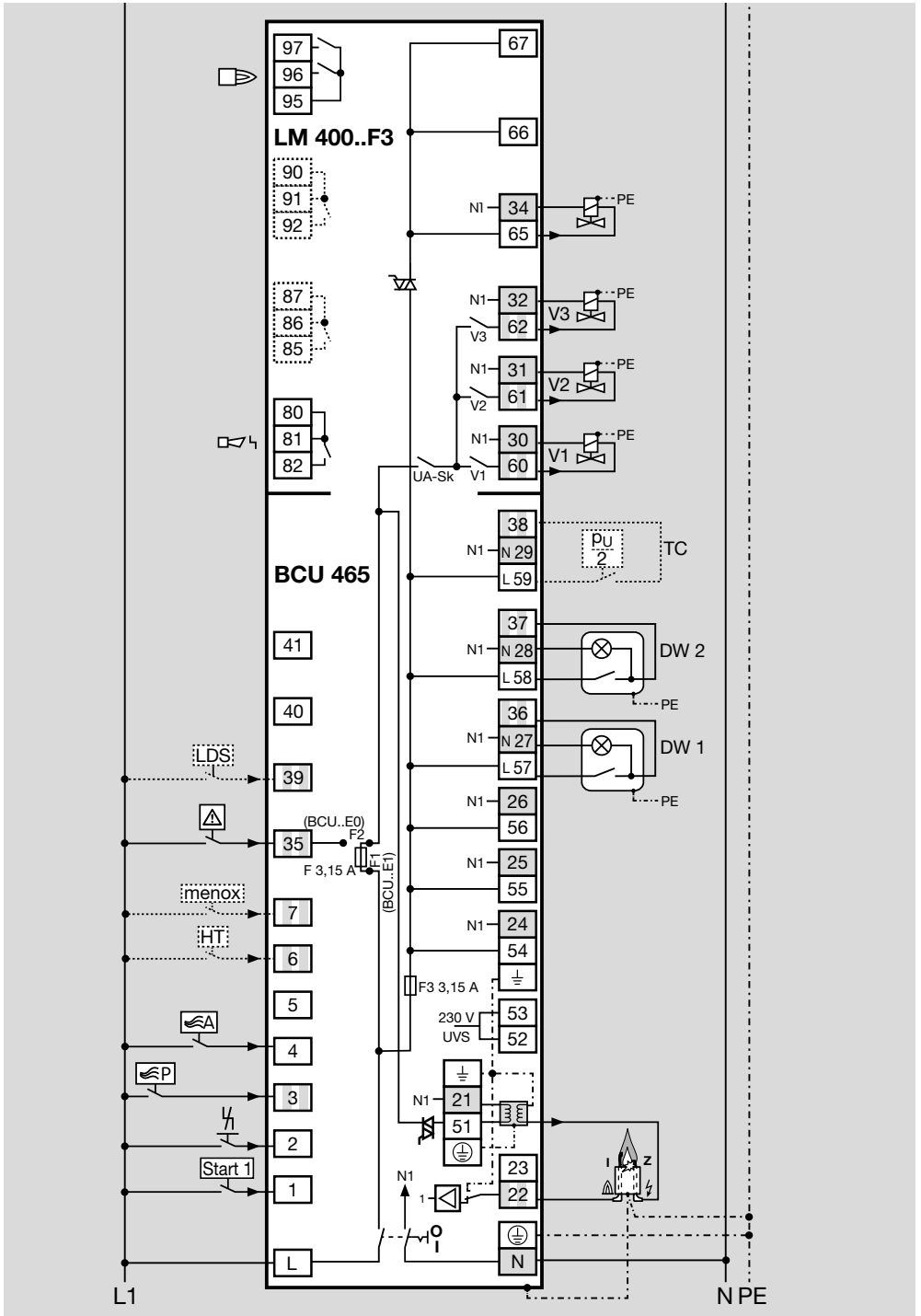
→ Le plan de raccordement montre le BCU..E1 avec LM..E1.



BCU 465/LM..F3

→ Légende – voir page 31 (14 Légende).

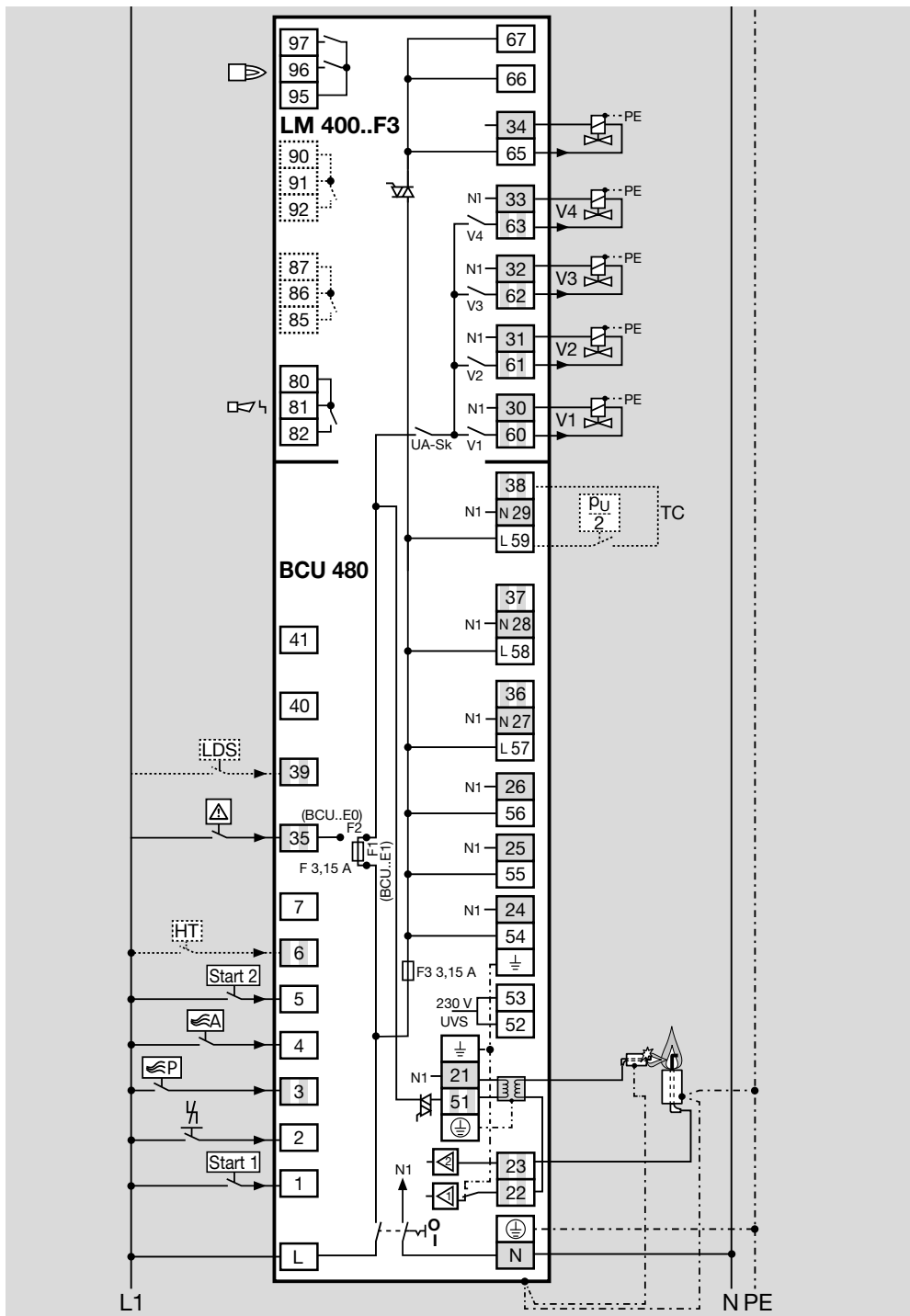
→ Le plan de raccordement montre le BCU..E1 avec LM..E1.



BCU 480/LM..F3

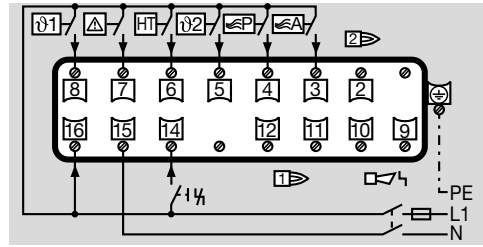
→ Légende – voir page 31 (14 Légende).

→ Le plan de raccordement montre le BCU..E1 avec LM..E1.



BCU..P3 avec connecteur embrochable industriel

Occupation des bornes		
Borne	Fonction	BCU
2	Indication service brûleur 2	97
3	Commande externe de l'air	4
4	Ventilation	3
5	Démarrage brûleur 2	5
6	Haute température	6
7	Chaîne de sécurité	35
8	Démarrage brûleur 1	1
9	Contact d'indication de défaut (contact à fermeture)	82
10	Contact d'indication de défaut (contact à fermeture)	80
11	Tension d'alimentation indications de service	95
12	Indication service brûleur 1	96
14	Réarmement à distance	2
15	Conducteur neutre	N
16	Phase	L
PE	Conducteur de protection	PE

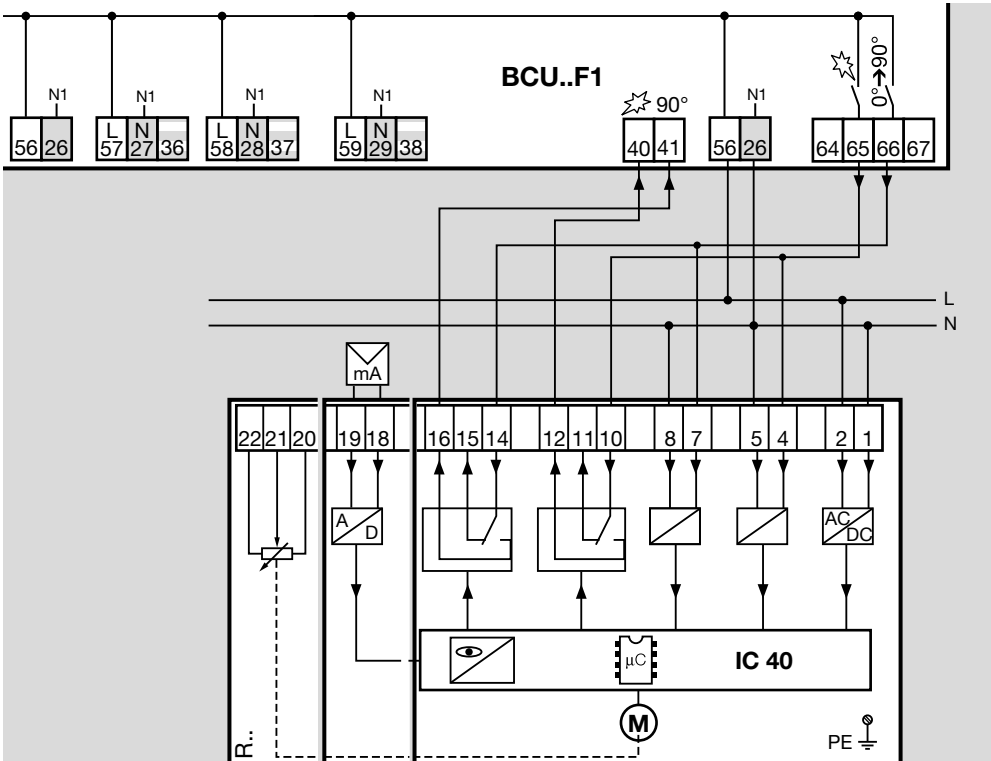


IC 40 raccordé au BCU/LM..F1 (régulation étagée)

Paramètre I020 = 2.

Régler l'IC 40 sur mode de fonctionnement 11, voir les instructions de service/l'information tech-

nique du servomoteur IC 40 sur www.docuthek.com.



Contrôle de flamme

- BCU 460, 465 = 1 amplificateur de flamme
- BCU 480 = 2 amplificateurs de flamme
- Pour le contrôle par cellule UV, utiliser des cellules UV de la société Elster pour fonctionnement intermittent (UVS 5, 10) ou des détecteurs de flamme pour fonctionnement continu (UVC 1).

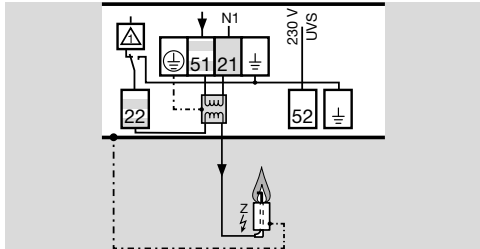
BCU 460, 465

Contrôle deux électrodes

- Voir page 7 (7 Plan de raccordement), BCU 460/LM..F0, BCU 460/LM..F3 et BCU 465/LM..F3.

Contrôle par ionisation/monoélectrode :

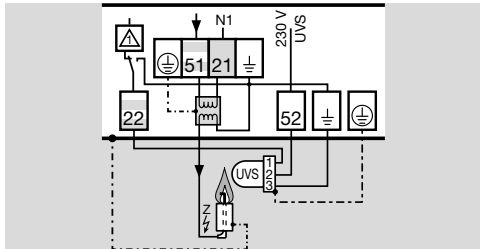
- Paramètre I004 = 0.



Contrôle par cellule UV :

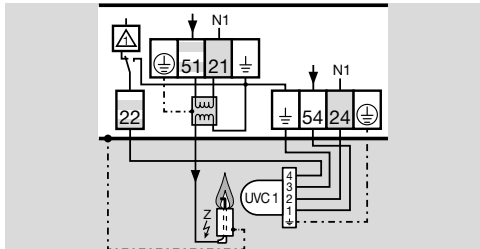
UVS 5, 10

- Paramètre A001 $\geq 5 \mu\text{A}$.
- Paramètre I004 = 1.



UVC 1

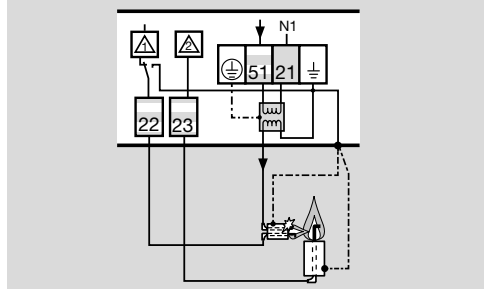
- Paramètre I004 = 2.



BCU 480

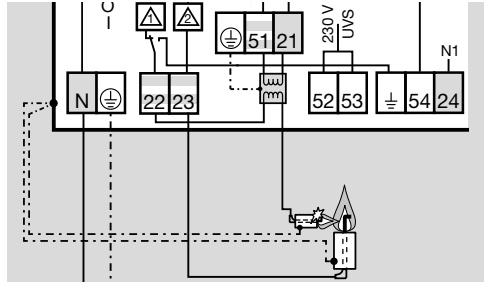
Brûleur d'allumage contrôle deux électrodes/ brûleur principal ionisation :

- Brûleur d'allumage en contrôle deux électrodes
- Brûleur principal avec contrôle par ionisation
- Paramètre I004 = 0.



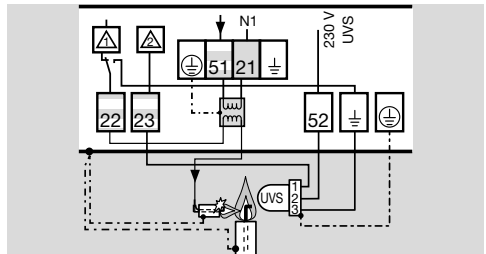
Brûleur d'allumage contrôle monoélectrode/ brûleur principal ionisation :

- Brûleur d'allumage en contrôle monoélectrode
- Brûleur principal avec contrôle par ionisation
- Paramètre I004 = 0.



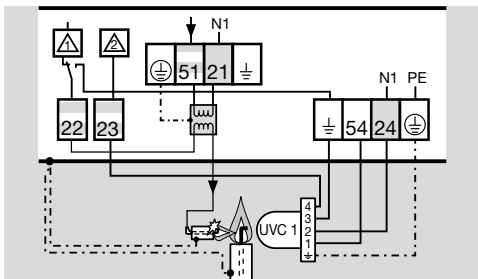
Brûleur d'allumage contrôle monoélectrode/ brûleur principal UVS :

- Paramètre A001 $\geq 5 \mu\text{A}$.
- Paramètre I004 = 3.



Brûleur d'allumage contrôlé monoélectrode/ brûleur principal UVC 1 :

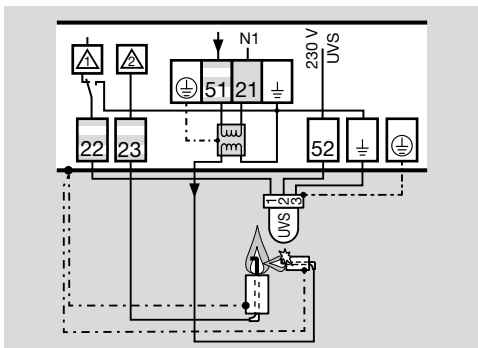
→ Paramètre I004 = 4.



Brûleur d'allumage UVS/brûleur principal ionisation :

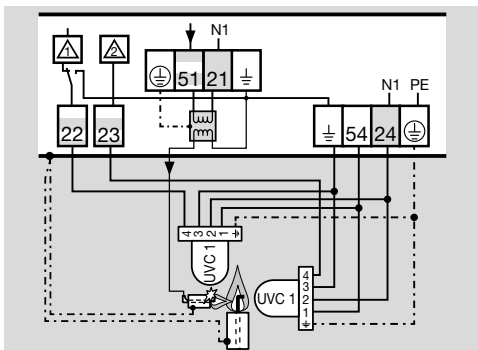
→ Paramètre A002 $\geq 5 \mu\text{A}$.

→ Paramètre I004 = 5.



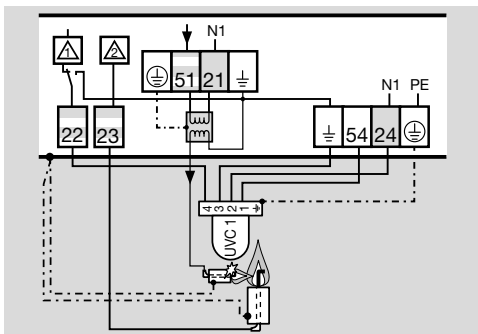
Brûleur d'allumage UVC/brûleur principal UVC :

→ Paramètre I004 = 2.



Brûleur d'allumage UVC/brûleur principal ionisation :

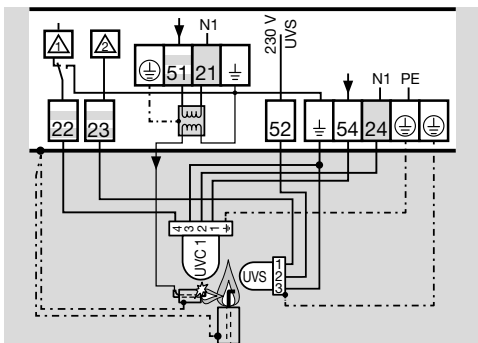
→ Paramètre I004 = 7.



Brûleur d'allumage UVC/brûleur principal UVS :

→ Paramètre A002 $\geq 5 \mu\text{A}$.

→ Paramètre I004 = 8.



8 RÉGLAGE

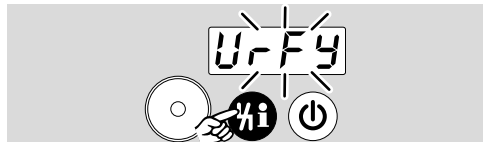
Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier les paramètres réglés en usine. À l'aide du logiciel indépendant BCSof et d'un adaptateur optique, certains paramètres du BCU peuvent être modifiés comme le temps de sécurité ou le comportement en cas de disparition de la flamme.

1 Procéder au réglage des paramètres à l'aide du logiciel BCSof.

- Pour des raisons de sécurité réseau, il n'est pas possible d'avoir accès à l'appareil avec BCSof via le réseau.
- Le logiciel et l'adaptateur optique sont disponibles comme accessoires.
- Les paramètres modifiés sont sauvegardés sur la carte mémoire de paramétrage intégrée.
- Le réglage effectué en usine est sécurisé par un mot de passe paramétrable. Le mot de passe réglé en usine est 1234. Nous recommandons de changer le mot de passe lors de la mise en service.
- Les paramètres matériel (par ex. type de contrôle de flamme ou type d'actionneur d'air) sont réglés via les paramètres d'interface I004 à I074.

→ Après la modification des paramètres, le transfert est vérifié automatiquement ; l'affichage indique « UrFy ».

2 Appuyer sur la touche de réarmement/info sur le BCU.



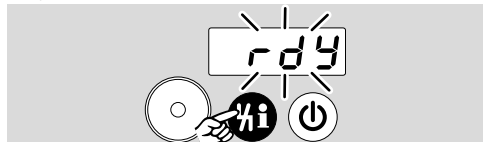
→ La première valeur de paramètre modifiée s'affiche.

3 Appuyer de nouveau sur la touche de réarmement/info.

→ La valeur suivante de paramètre modifiée s'affiche.

→ Répéter ce processus jusqu'à ce que l'affichage indique « rdY ».

4 Appuyer sur la touche de réarmement/info sur le BCU, pour confirmer le nouveau réglage des paramètres.



9 MISE EN SERVICE

→ Pendant le fonctionnement, l'afficheur 7 segments indique l'état du programme :

00	En attente
H0	Temporisation
Rc	Positionnement sur débit mini.
R0	Refroidissement
01	Temps de démarrage ventilateur
R1	Pré-ventilation
R0	Positionnement sur débit maxi.
H1	Temporisation
P0	Pré-ventilation
P1	Pré-ventilation
R1	Positionnement sur débit d'allumage
tc	Contrôle d'étanchéité
02	Temps de sécurité 1 t _{SA1}
R2	Temps de sécurité 1 t _{SA1}
03	Temps de stabilisation de flamme 1 t _{FS1}
R3	Temps de stabilisation de flamme 1 t _{FS1}
04	Service brûleur 1
R4	Service brûleur 1
05	Temps d'attente brûleur 2
R5	Temporisation
H5	Temporisation pendant le temps d'attente brûleur 2

06	Temps de sécurité 2 t _{SA2}
R6	Temps de sécurité 2 t _{SA2}
07	Temps de stabilisation de flamme 2 t _{FS2}
R7	Temps de stabilisation de flamme 2 t _{FS2}
08	Service brûleur 2
R8	Service brûleur 2
H8	Temporisation
--	Appareil hors service
[]	Transfert de données (mode programmation)
00	(points clignotants) Mode manuel
l xx	Fonctionnement bas NOx pendant cycle XX du programme
h xx	Fonctionnement haute température pendant cycle XX du programme

→ Les appareils avec fonction SafetyLink (BCU avec module bus BCM..S1) peuvent uniquement être mis en service via BCSoft. Pour toute autre information, voir Information technique BCU 46x ou BCU 480.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Contrôler l'étanchéité de l'installation avant la mise en service.

Ne mettre en service le BCU que lorsque le réglage des paramètres et le câblage ont été correctement effectués et que tous les signaux d'entrée et de sortie sont traités correctement conformément aux normes locales en vigueur.

1 Mettre l'installation sous tension.

→ L'affichage indique --.

2 Mettre le BCU en marche en appuyant sur la touche Marche/Arrêt.

→ L'affichage indique 00.

→ L'affichage clignote et indique E. Il y a une mise à l'arrêt qui peut être réarmée. Réarmer le BCU en appuyant sur la touche de réarmement/info.

→ L'affichage clignote sans afficher « E ». Il y a un avertissement. Après élimination du défaut, l'affichage s'arrête de clignoter et le BCU poursuit le déroulement du programme.

BCU 460..F0

a Appliquer le signal de démarrage sur la borne 1.

→ L'affichage indique 01.

→ L'affichage indique 02. Les vannes gaz s'ouvrent et le brûleur s'allume, le temps de sécurité 1 débute.

→ L'affichage indique 03 pendant le temps de stabilisation de flamme 1.

→ L'affichage indique 04. Le brûleur est en service.

BCU 46x..F1, BCU 46x..F3

→ Si l'actionneur d'air est commandé de manière externe en position de démarrage pour le refroidissement, l'affichage indique R0.

a Appliquer le signal de démarrage sur la borne 1.

- L'affichage indique **01**, ou **R1** en cas de commande de l'actionneur d'air.
- L'affichage indique **02**, ou **R2** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Les vannes gaz s'ouvrent et le brûleur s'allume, le temps de sécurité 1 débute.
- L'affichage indique **03**, ou **R3** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air, pendant le temps de stabilisation de flamme 1.
- L'affichage indique **04**, ou **R4** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Le brûleur est en service.

BCU 480..F1/F3

- Si l'actionneur d'air est commandé de manière externe en position de démarrage pour le refroidissement, l'affichage indique **R0**.

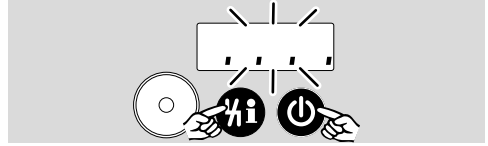
a Appliquer le signal de démarrage sur la borne 1.

- L'affichage indique **01**, ou **R1** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air.
- L'affichage indique **02**, ou **R2** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Les vannes gaz s'ouvrent et le brûleur d'allumage (brûleur 1) s'allume, le temps de sécurité 1 débute.
- L'affichage indique **03**, ou **R3** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air, pendant le temps de stabilisation de flamme 1.
- L'affichage indique **04**, ou **R4** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Le brûleur d'allumage est en service.
- L'affichage indique **05**, ou **R5** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Le brûleur principal (brûleur 2) s'allume, le temps de sécurité 2 débute.
- L'affichage indique **07**, ou **R7** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air, pendant le temps de stabilisation de flamme 2.
- L'affichage indique **08**, ou **R8** en cas d'ouverture de l'actionneur d'air. Le brûleur principal est en service. L'autorisation de régulation est donnée.

10 MODE MANUEL

- Pour le réglage de la commande de brûleur ou la recherche des défauts.
- En mode manuel, le BCU fonctionne indépendamment de l'état des entrées signal de démarrage (borne 1), commande externe de l'air (borne 4) et réarmement à distance (borne 2). La fonction de l'entrée autorisation/arrêt d'urgence (borne 35) est conservée.
- Le BCU cesse de fonctionner en mode manuel lorsqu'il est mis hors circuit ou en cas de coupure d'alimentation.
- Paramètre A067 = 0 : mode manuel non limité dans le temps.
- Paramètre A067 = 1 : le BCU cesse de fonctionner en mode manuel 5 minutes après la dernière pression de la touche de réarmement/info. Il se met en position de démarrage/attente (affichage **00**).

- 1** Mettre le BCU en marche en appuyant simultanément sur la touche de réarmement/info. Maintenir la touche de réarmement/info enfoncée jusqu'à ce que quatre points clignotent sur l'afficheur.



- Lorsque la touche de réarmement/info est pressée brièvement, le cycle en cours du mode manuel est affiché et l'affichage indique « 5... ».
- Si la touche de réarmement/info est pressée pendant > 1 s, le BCU passe au cycle de programme suivant.

BCU 460/LM..F0

- 1** Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.
 - L'affichage indique « 5..2. » (cycle 2).
 - Le BCU fait démarrer la première allure du brûleur.
 - L'affichage va jusqu'à « .02. » ou « .03. ».
 - Après 3 s dans cette position, la valeur µA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».
- 2** Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.
 - L'affichage indique « 5..3. » (cycle 3).
 - Le BCU fait démarrer la deuxième allure du brûleur.
 - L'affichage va jusqu'à « .04. ».
 - Après 3 s dans cette position, la valeur µA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».

BCU 46x/LM..F1/F3

- 1** Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.
 - L'affichage indique « 5..1. » (cycle 1).
 - Le BCU démarre la ventilation du brûleur.
 - L'affichage indique « .P0. ».

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Le temps de pré-ventilation ne fait pas partie du déroulement du programme. Maintenir l'état **P0** jusqu'à ce que la chambre de combustion soit suffisamment ventilée.

- 2** Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.
 - L'affichage indique « 5..2. » (cycle 2).
 - Le BCU fait démarrer la première allure du brûleur.
 - L'affichage va jusqu'à « .02. » ou « .03. » (un « R » remplace le « 0 » lorsque l'actionneur d'air est commandé).

→ Après 3 s dans cette position, la valeur μA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».

3 Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..3. » (cycle 3).

→ Le BCU fait démarrer la deuxième allure du brûleur.

→ L'affichage va jusqu'à « . $\overline{5}$.4. » (« .R4. »).

→ Après 3 s dans cette position, la valeur μA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».

Contrôle actionneur d'air :

L'actionneur d'air est commandé de manière externe

(paramètre A048 = 0).

a Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..4. » (cycle 4).

→ Le BCU ouvre l'actionneur d'air.

→ Chaque nouvelle pression permet de refermer l'actionneur d'air ou de l'ouvrir.

L'ouverture de l'actionneur d'air est commandée par le programme

(paramètre A048 = 1, 2, 3, 4, 5 ou 6).

→ L'actionneur d'air s'ouvre en fonction du programme avec les vannes V1, V2, V3 ou lorsqu'il a atteint la position de service.

a Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..4. » (cycle 4).

→ Le BCU démarre le processus d'arrêt.

BCU 480

1 Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5...1. » (cycle 1).

→ Le BCU démarre la ventilation du brûleur.

→ L'affichage indique « .P $\overline{5}$. ».

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Le temps de pré-ventilation ne fait pas partie du déroulement du programme. Maintenir l'état P $\overline{5}$ jusqu'à ce que la chambre de combustion soit suffisamment ventilée.

2 Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..2. » (cycle 2).

→ Le BCU fait démarrer le brûleur d'allumage.

→ L'affichage va jusqu'à « . $\overline{5}$.4. » (un « R » remplace le « $\overline{5}$ » lorsque l'actionneur d'air est commandé).

→ Après 3 s dans cette position, la valeur μA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».

3 Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..3. » (cycle 3).

→ Le BCU fait démarrer la première allure du brûleur principal.

→ L'affichage va jusqu'à « . $\overline{5}$.3. ».

→ Après 3 s dans cette position, la valeur μA du signal de flamme remplace l'état du programme « XXX ».

Contrôle actionneur d'air :

L'actionneur d'air est commandé de manière externe

(paramètre A048 = 0).

a Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 1 s.

→ L'affichage indique « 5..4. » (cycle 4).

→ Le BCU ouvre l'actionneur d'air.

→ L'affichage indique « .R4. ».

→ Chaque nouvelle pression permet de refermer l'actionneur d'air ou de l'ouvrir.

→ Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour l'arrêter.

L'ouverture de l'actionneur d'air est commandée par le programme

(paramètre A048 = 1, 2, 3, 4, 5 ou 6).

→ L'actionneur d'air s'ouvre en fonction du programme avec les vannes V1, V2, V3, V4 ou lorsqu'il a atteint la position de service.

→ Si la touche de réarmement/info est pressée pendant 1 s, l'affichage indique « 5..4. » (cycle 5) et le BCU démarre le processus d'arrêt.

11 AIDE EN CAS DE DÉFAUTS

DANGER

Pour éviter tout dommage aux personnes et aux appareils, observer les points suivants :

- Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !
- Dépannage uniquement par un personnel spécialisé autorisé.

→ Ne remédier aux défauts qu'en prenant les mesures décrites ici.

→ Si le BCU ne réagit pas, bien que tous les défauts aient été corrigés : démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.

→ L'affichage clignote et indique « E ». Il y a une mise à l'arrêt qui peut être réarmée. En cas de mise à l'arrêt, le contact d'indication de défaut se ferme, l'affichage clignote et indique le cycle actuel du programme. Les vannes gaz sont mises hors tension.

→ Après une mise à l'arrêt, le BCU doit être réarmé manuellement en activant la touche sur la partie frontale ou via l'entrée de réarmement à distance (borne 2).

→ Le BCU ne peut pas être réarmé par une panne de secteur (mise à l'arrêt non modifiable). Cependant, le contact d'indication de défaut s'ouvre dès qu'il y a une coupure d'alimentation.

→ L'affichage clignote sans afficher « E ». Il y a un avertissement. Après élimination du défaut, l'affi-

chage s'arrête de clignoter et le BCU poursuit le déroulement du programme.

? Défauts

! Cause

- Remède

? L'afficheur 7 segments ne s'éclaire pas ?

! Tension secteur non appliquée.

- Vérifier le câblage, appliquer la tension secteur (voir la plaque signalétique).



? L'affichage clignote et indique E 01 ou E A1 ?

! Le BCU détecte un signal de flamme incorrect, alors que le brûleur n'a pas été allumé (flamme parasite).

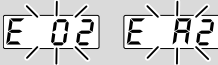
- Aligner précisément la cellule UV sur le brûleur à contrôler.

! L'ampoule UV dans la cellule UV est défectueuse (durée de vie dépassée) et indique un signal de flamme continu.

- Remplacer l'ampoule UV, voir à ce sujet les instructions de service de la cellule UV.

! Signal de flamme à travers la céramique isolante conductrice.

- Augmenter la valeur du paramètre A001 afin d'adapter le seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme du brûleur 1.



? Démarrage – il ne se produit aucune étincelle d'allumage – l'affichage clignote et indique E 02 ou E A2 ?

! Le câble d'allumage est trop long.

- Le raccourcir à 1 m (5 m maxi.).

! L'écart entre l'électrode d'allumage et la tête du brûleur est trop grand.

- Régler un écart de 2 mm maxi.

! Le câble d'allumage ne fait pas contact dans l'embout d'électrode.

- Visser à fond le câble.

! Le câble d'allumage ne fait pas contact dans le transformateur d'allumage.

- Vérifier le raccordement.

! Le câble d'allumage présente un court-circuit à la masse.

- Vérifier l'installation, nettoyer l'électrode d'allumage.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

? Démarrage sans flamme – pas de gaz – l'affichage clignote et indique E 02 ou E A2 ?

! Une vanne gaz ne s'ouvre pas.

- Vérifier la pression de gaz.
- Vérifier l'alimentation électrique de la vanne gaz.

! Il reste de l'air dans la conduite gaz, par exemple après des travaux de montage ou lorsque l'installation est restée longtemps hors service.

- Envoyer du gaz dans la conduite – réarmer le BCU.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

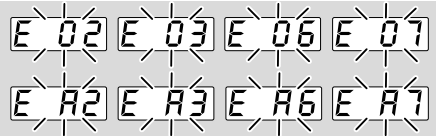
? Démarrage – présence de la flamme du brûleur d'allumage/brûleur 1 – cependant, l'affichage clignote et indique E 02 ou E A2 ?

! Disparition de flamme au démarrage.

- Lire le signal de flamme.

! Câblage pour le contrôle monoélectrode défectueux.

- Contrôler le câblage pour le contrôle monoélectrode, voir page 12 (Contrôle de flamme).
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



? Démarrage – présence de la flamme – cependant l'affichage clignote et indique E 02 ou E 03 pour le brûleur/brûleur d'allumage (brûleur 1) ou E 06 ou E 07 pour le brûleur principal (brûleur 2) ?

! Disparition de flamme au démarrage.

- Lire le signal de flamme.

→ Si le signal de flamme est inférieur au seuil de mise à l'arrêt pour le signal de flamme du brûleur 1 (paramètre A001) ou du brûleur 2 (paramètre A002), cela peut provenir des causes suivantes :

! La valeur réglée pour la sensibilité de coupure est trop élevée.

! Court-circuit au niveau de l'électrode d'ionisation dû à de la suie, de la saleté ou de l'humidité sur l'isolateur.

! L'électrode d'ionisation n'est pas correctement placée sur le bord de la flamme.

! L'embout de l'électrode d'ionisation n'est pas correctement connecté.

! Le rapport air/gaz n'est pas correct.

- ! La flamme n'a aucun contact avec la masse du brûleur car la pression de gaz ou d'air est trop importante.
- ! Le brûleur ou le BCU ne sont pas mis à la terre (de manière satisfaisante).
- ! Court-circuit ou coupure sur le câble du signal de flamme.
- ! Cellule UV encrassée.
- ! Câblage de la cellule UV défectueux.
 - Éliminer le défaut.



? Service – présence de la flamme – le brûleur 1 est mis à l'arrêt – l'affichage clignote et indique E 04 ou E A4 ?

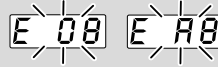
- ! Disparition de flamme durant le service.
 - Lire le signal de flamme, voir page 27 (12 Lire le signal de flamme, les indications de défaut ou les paramètres).
- Si le signal de flamme est inférieur au seuil de mise à l'arrêt pour le signal de flamme du brûleur 1 (paramètre A001), cela peut provenir des causes suivantes :
 - ! La valeur réglée pour la sensibilité de coupure est trop élevée.
 - ! Court-circuit au niveau de l'électrode d'ionisation dû à de la suie, de la saleté ou de l'humidité sur l'isolateur.
 - ! L'électrode d'ionisation n'est pas correctement placée sur le bord de la flamme.
 - ! Le rapport air/gaz n'est pas correct.
 - ! La flamme n'a aucun contact avec la masse du brûleur car la pression de gaz ou d'air est trop importante.
 - ! Le brûleur ou le BCU ne sont pas mis à la terre (de manière satisfaisante).
 - ! Court-circuit ou coupure sur le câble du signal de flamme.
 - ! Cellule UV encrassée.
 - Éliminer le défaut.



? L'affichage clignote et indique E 05 ou E A5 ?

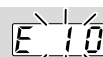
- ! Le BCU détecte un signal de flamme incorrect, alors que le brûleur 2 (brûleur principal) n'a pas été allumé (flamme parasite).
 - Aligner précisément la cellule UV sur le brûleur 2 à contrôler.

- ! L'ampoule UV dans la cellule UV est défectueuse (durée de vie dépassée) et indique un signal de flamme continu.
 - Remplacer l'ampoule UV, voir à ce sujet les instructions de service de la cellule UV.
- ! Signal de flamme à travers la céramique isolante conductrice.
 - Augmenter la valeur du paramètre A002 afin d'adapter le seuil de mise à l'arrêt de l'amplificateur de flamme du brûleur 2.



? Service – présence de la flamme – le brûleur 2 est mis à l'arrêt – l'affichage clignote et indique E 08 ou E A8 ?

- ! Disparition de flamme durant le service ou durant l'autorisation de régulation temporisée.
 - Lire le signal de flamme, voir page 27 (12 Lire le signal de flamme, les indications de défaut ou les paramètres).
- Si le signal de flamme est inférieur au seuil de mise à l'arrêt pour le signal de flamme du brûleur 2 (paramètre A002), cela peut provenir des causes suivantes :
 - ! La valeur réglée pour la sensibilité de coupure est trop élevée.
 - ! Court-circuit au niveau de l'électrode d'ionisation dû à de la suie, de la saleté ou de l'humidité sur l'isolateur.
 - ! L'électrode d'ionisation n'est pas correctement placée sur le bord de la flamme.
 - ! Le rapport air/gaz n'est pas correct.
 - ! La flamme n'a aucun contact avec la masse du brûleur car la pression de gaz ou d'air est trop importante.
 - ! Le brûleur ou le BCU ne sont pas mis à la terre (de manière satisfaisante).
 - ! Court-circuit ou coupure sur le câble du signal de flamme.
 - ! Cellule UV encrassée.
 - Éliminer le défaut.



? L'affichage clignote et indique E 10 ?

- ! Commande de l'entrée réarmement à distance incorrecte.
 - ! Réarmement à distance trop fréquent. Le réarmement a été effectué plus de 5 x automatiquement ou manuellement en 15 minutes.
 - ! Une erreur émise à la suite d'une première erreur dont la cause d'origine n'a pas été éliminée.

- Respecter les indications de défaut précédentes.
- Éliminer la cause du défaut.

→ La cause ne s'élimine pourtant pas en réarmant l'appareil à chaque fois qu'il se produit une mise à l'arrêt en cas de défaut.

- Vérifier la conformité aux normes du réarmement à distance et procéder à une éventuelle modification (EN 746 permet uniquement un réarmement sous surveillance).

→ Procéder à un réarmement du BCU uniquement en mode manuel et sous surveillance.

- Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



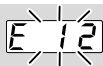
? L'affichage clignote et indique E 11 ?

! Trop de redémarrages brûleur 1. Plus de 5 tentatives de redémarrage en 15 minutes.

- Contrôler le réglage des brûleurs.

→ S'assurer que le signal de flamme se situe au dessus du seuil de mise à l'arrêt pendant le fonctionnement.

- Vérifier les paramètres pour la régulation de la puissance pendant le fonctionnement.
- Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



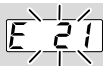
? L'affichage clignote et indique E 12 ?

! Trop de redémarrages brûleur 2. Plus de 5 tentatives de redémarrage en 15 minutes.

- Contrôler le réglage des brûleurs.

→ S'assurer que le signal de flamme se situe au dessus du seuil de mise à l'arrêt pendant le fonctionnement.

- Vérifier les paramètres pour la régulation de la puissance pendant le fonctionnement.
- Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



? L'affichage clignote et indique E 21 ?

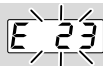
! Les entrées 40 et 41 sont activées simultanément.

- Vérifier l'entrée 41.

→ L'entrée 41 doit être activée uniquement lorsque la vanne est ouverte.

- Vérifier l'entrée 40.

→ L'entrée 40 doit être activée uniquement lorsque la vanne se trouve en position de débit d'allumage.



? L'affichage clignote et indique E 23 ?

! La position de la vanne papillon n'est pas communiquée en continu au BCU.

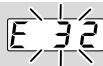
- Vérifier le câblage et s'assurer que la position de débit maxi./d'allumage de la vanne papillon est communiquée en continu via les bornes 41 et 42.



? L'affichage clignote et indique E 30, E 31 ?

! Modification anormale des données dans la gamme des paramètres réglables du BCU.

- Remettre les paramètres sur les valeurs d'origine à l'aide du logiciel BCSoft.
- Identifier les causes du défaut afin d'éviter que ces erreurs se reproduisent.
- Vérifier la conformité de la pose des câbles – voir page 5 (5 Choix et pose des câbles).
- Si les mesures décrites ne permettent plus de résoudre le problème, démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E 32 ?

! Tension d'alimentation trop faible ou trop élevée.

- Faire fonctionner le BCU dans la plage de tension secteur indiquée (tension secteur +10/-15 %, 50/60 Hz).

! Défaut interne de l'appareil.

- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E 33 ?

! Erreur de paramétrage.

- Vérifier le réglage des paramètres à l'aide du logiciel BCSoft et le modifier si nécessaire.

! Défaut interne de l'appareil.

- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E 34 ?

! Commande de la vanne d'air incorrecte.

- ! Les sorties (65–67) de la vanne d'air sont mises sous tension en sens inverse.
 - Vérifier le câblage et s'assurer que les entrées et sorties ont la même polarité.

- ! Fusible F3 défectueux.
 - Remplacer le fusible F3.

- ! Défaut interne de l'appareil.
 - Remplacer le module de commande.
 - Démontez l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



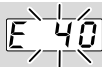
? L'affichage clignote et indique E 35 ?

- ! Le module bus et l'appareil de commande sont incompatibles.
 - Vérifier que le système de bus et l'API sont compatibles.
- ! Le module bus ne prend pas en charge la fonctionnalité choisie.
 - Vérifier le réglage du paramètre A075.



? L'affichage clignote et indique E 36 ?

- ! Les sorties des vannes gaz sont mises sous tension en sens inverse.
 - Vérifier le câblage et s'assurer que les entrées et sorties ont la même polarité.
- ! Fusibles défectueux.
 - Remplacer les fusibles.
- ! Défaut interne de l'appareil.
 - Remplacer le module de commande.
- ! Module de commande incorrect.
 - Remplacer le module de commande.
- ! Défaut dû à une perturbation électromagnétique temporaire.
 - Vérifier la conformité de la pose du câble d'allumage – voir page 5 (5 Choix et pose des câbles).
 - Respecter les directives de compatibilité électromagnétique applicables à l'installation – en particulier sur les installations avec convertisseurs de fréquence – voir page 5 (5 Choix et pose des câbles).
 - Démontez l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



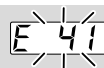
? L'affichage clignote et indique E 40 ?

- ! L'électrovanne gaz V1 n'est pas étanche.
 - Vérifier l'électrovanne gaz V1.

- ! Le pressostat gaz DGp_U/2 pour le contrôle d'étanchéité est mal réglé.
 - Vérifier la pression amont.
 - Régler le DGp_U/2 sur la pression amont correcte.
 - Vérifier le câblage.

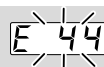
- ! La pression d'essai entre V1 et l'électrovanne gaz côté aval (V2, V3 ou V4) n'est pas relâchée.
 - Vérifier l'installation.

- ! La durée d'essai est trop longue.
 - Vérifier le paramètre A056 (Temps de mesure V_{p1}) et le modifier avec BCSoft.
 - Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E 41 ?

- ! L'électrovanne gaz côté aval (V2, V3 ou V4) n'est pas étanche.
 - Contrôler l'électrovanne gaz côté aval.
- ! Le pressostat gaz DGp_U/2 pour le contrôle d'étanchéité est mal réglé.
 - Vérifier la pression amont.
 - Régler le DGp_U/2 sur la pression correcte.
 - Vérifier le câblage.
- ! La durée d'essai est trop longue.
 - Vérifier le paramètre A056 (Temps de mesure V_{p1}) et le modifier avec BCSoft.
 - Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



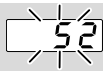
? L'affichage clignote et indique E 44 ?

- ! Signal du pressostat défectueux.
 - Vérifier le câblage et le réglage du pressostat/ de la vanne gaz.



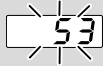
? L'affichage clignote et indique 51 ?

- ! Signal interrompu à l'entrée « Chaîne de sécurité/ Autorisation/Arrêt d'urgence » (suivant le paramétrage des bornes 1 à 7 ou de la borne 35).
 - Vérifier la commande de l'entrée « Chaîne de sécurité/Autorisation/Arrêt d'urgence » (bornes 1 à 7 ou borne 35).



? L'affichage clignote et indique 52 ?

- ! Le BCU est réarmé à distance en permanence.
- Vérifier la commande du réarmement à distance (borne = 2 paramétré en usine ou bus).
 - Appliquer le signal pour le réarmement pendant env. 1 s seulement.

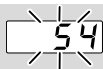


? L'affichage clignote et indique 53 ?

- ! Le temps minimal (cycle d'impulsion) entre deux démarrages n'est pas atteint.
- Respecter le nombre maxi. de démarrages (n) par minute :

t_{SA} [s]	Type d'appareil ¹⁾		Nombre maxi. [n/min]
3	BCU..Q1	BCU..W1	6
5	BCU..Q1	BCU..W1	6
10	BCU..Q1	BCU..W1	3
3	BCU..Q2	BCU..W2	3
5	BCU..Q2	BCU..W2	2
10	BCU..Q2	BCU..W2	1
3	BCU..Q3	BCU..W3	6
5	BCU..Q3	BCU..W3	4
10	BCU..Q3	BCU..W3	3
3	BCU..Q8	BCU..W8	4
5	BCU..Q8	BCU..W8	3
10	BCU..Q8	BCU..W8	2

¹⁾ Numéros ident. transformateur d'allumage :
 BCU..Q1 : 34340581, BCU..Q2 : 34340582
 BCU..Q3 : 34340583, BCU..Q8 : 34340584
 BCU..W1 : 34340585, BCU..W2 : 34340586
 BCU..W3 : 34340587, BCU..W8 : 34340588



? L'affichage clignote et indique 54 ?

- ! Le rétrosignal de la position de débit d'allumage de l'élément de réglage est incorrect.
- Vérifier le câblage du servomoteur central au BCU (borne 39).
 - Vérifier que le paramètre I072 = 13 (LDS interrogation position d'allumage) et A089 = 2.



? L'affichage clignote et indique E 57 ?

- ! Commande de l'entrée pour fonctionnement haute température incorrecte. Le BCU doit basculer en mode menox, bien qu'aucun signal de fonctionnement haute température (> 750 °C) ne soit présent.
- Vérifier le câblage.



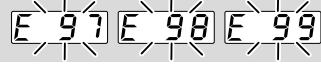
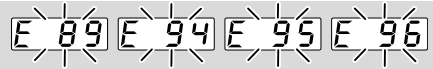
? L'affichage clignote et indique E 80 ?

- ! Défaut dans l'amplificateur de flamme du brûleur 1.
- Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



? L'affichage clignote et indique E 85 ?

- ! Défaut dans l'amplificateur de flamme du brûleur 2.
- Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



? L'affichage clignote et indique E 89, E 94, E 95, E 96, E 97, E 98 ou E 99 ?

- ! Erreur système – le BCU a exécuté une mise en sécurité. La cause peut être un défaut de l'appareil ou une perturbation électromagnétique anormale.
- Vérifier la conformité de la pose du câble d'allumage – voir page 5 (5 Choix et pose des câbles).
 - Respecter les directives de compatibilité électromagnétique applicables à l'installation – en particulier sur les installations avec convertisseurs de fréquence – voir page 5 (5 Choix et pose des câbles).
 - Réarmer l'appareil.
 - Séparer du réseau la commande de brûleur – et la rallumer.
 - Vérifier la tension secteur et la fréquence.
 - Si ces mesures ne permettent pas de résoudre le problème, il existe certainement un défaut matériel interne – démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



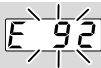
? L'affichage clignote et indique E 90 ?

- ! Défaut sur la thermistance CTN (mesure interne de la température).
 - Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



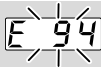
? L'affichage clignote et indique E 91 ?

- ! La sortie d'allumage est mise sous tension en sens inverse.
 - Vérifier le câblage et s'assurer que les entrées et sorties ont la même polarité.
- ! Défaut sur la sortie d'allumage.
 - Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



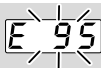
? L'affichage clignote et indique E 92 ?

- ! Erreur de communication avec le module amplificateur de flamme.
 - Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.
- ! Fusible F3 défectueux.
 - Remplacer le fusible F3.



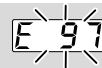
? L'affichage clignote et indique E 94 ?

- ! Défaut sur les entrées numériques.
 - Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.
- ! Les entrées sont alimentées par tension continue.
- ! Différentes phases d'un réseau triphasé sont reliées aux entrées de signaux et L.
 - Vérifier le câblage et s'assurer que l'appareil et les entrées sont alimentés par la même phase.



? L'affichage clignote et indique E 95 ?

- ! Défaut sur les sorties numériques.
 - Actionner la touche de réarmement/info sur le BCU.



? L'affichage clignote et indique E 97 ?

- ! PCC manquant.
 - Brancher la PCC adaptée.
- ! Problème de contact sur le module de commande.
 - Éliminer le problème de contact.
- ! Module de commande défectueux.
 - Remplacer le module de commande.
 - Si ces mesures ne permettent pas de résoudre le problème, il existe certainement un défaut matériel interne – démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E Rc ?

- ! Absence de message « Position de débit mini. atteinte » du servomoteur.
 - Vérifier la vanne papillon et le fonctionnement des fins de course dans le servomoteur.
 - Vérifier le câblage.
 - Vérifier le servomoteur.
 - Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E Ro ?

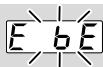
- ! Absence de message « Position de débit maxi. atteinte » du servomoteur.
 - Vérifier la vanne papillon et le fonctionnement des fins de course dans le servomoteur.
 - Vérifier le câblage.
 - Vérifier le servomoteur.
 - Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



? L'affichage clignote et indique E Ri ?

- ! Absence de message « Position de débit d'allumage atteinte » du servomoteur.
 - Vérifier la vanne papillon et le fonctionnement des fins de course dans le servomoteur.
 - Vérifier le câblage.
 - Vérifier le servomoteur.

- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



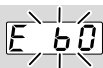
? L'affichage clignote et indique E b E ?

! Défaut dans la communication interne avec le module bus.

- Vérifier le raccordement du module bus.
 - Les éléments de réglage raccordés doivent être équipés de circuits de protection conformément aux indications du fabricant.
- Ceux-ci empêchent les pics de tension élevés susceptibles de provoquer un dysfonctionnement du BCU.
- Utiliser des embouts d'électrode antiparasités (1 kΩ).
 - Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

! Le module bus est défectueux.

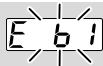
- Remplacer le module bus.



? L'affichage clignote et indique E b 0 ?

! La connexion au maître est incorrecte.

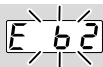
- Vérifier la connexion.
- Vérifier que l'esclave est configuré dans le maître.



? L'affichage clignote et indique E b 1 ?

! L'adresse K-SafetyLink est incorrecte.

- Comparer l'adresse réglée avec l'adresse configuré pour K-SafetyLink.
- Utiliser uniquement des adresses dans la plage de 0x001 à 0xFE.



? L'affichage clignote et indique E b 2 ?

! Le contrôle de plausibilité n'a pas abouti, configuration K-SafetyLink non valable.

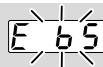
- Vérifier la configuration SafetyLink dans BCSOFT et la retransmettre à l'appareil.



? L'affichage clignote et indique E b 4 ?

! K-SafetyLink attend la configuration.

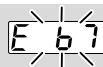
- Créer un projet SafetyLink avec BCSOFT et inscrire la configuration dans l'appareil.



? L'affichage clignote et indique E b 5 ?

! Le contrôle de la configuration esclave manque ou a échoué.

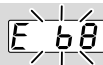
- Démarrer et exécuter avec BCSOFT la vérification de la configuration sur le maître SafetyLink associé à l'esclave.



? L'affichage clignote et indique E b 7 ?

! Module bus incompatible ou défectueux.

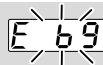
- Remplacer le module bus par un appareil fonctionnel (pour K-SafetyLink).



? L'affichage clignote et indique E b 8 ?

! Deux ou plusieurs appareils avec la même adresse tentent d'accéder à l'appareil.

- Vérifier la configuration dans BCSOFT.
- Chaque appareil doit avoir une adresse univoque.
- L'appareil ayant une configuration d'adresse incorrecte doit être retiré du réseau ou reconfiguré.
 - Vérifier l'affectation correcte des appareils maîtres et esclaves à l'aide des procédures de vérification.



? L'affichage clignote et indique E b 9 ?

! Un ou plusieurs appareils à l'adresse inconnue tentent d'accéder à l'appareil.

- Vérifier la configuration dans BCSOFT.
- Un esclave ne peut être affecté qu'à un seul maître.
- L'appareil ayant une configuration d'adresse incorrecte doit être retiré du réseau ou reconfiguré.
 - Vérifier l'affectation correcte des appareils maîtres et esclaves à l'aide des procédures de vérification.



? L'affichage clignote et indique E CC ?

! Carte mémoire de paramétrage (PCC) incorrecte ou défectueuse.

- Utiliser uniquement la carte mémoire de paramétrage prévue.

→ Importer à nouveau le paramétrage actuel.

- Remplacer la carte mémoire de paramétrage défectueuse.



? L'affichage clignote et indique E c I ?

! Aucun signal d'entrée de l'indicateur de position de la vanne (POC) en position d'attente.

- Vérifier le câblage.
- Vérifier le paramétrage des bornes d'entrée 36, 37 ou 38.

→ Le BCU (bornes 36, 37, 38) doit être mis sous tension secteur lorsque la vanne est fermée.

- Vérifier le fonctionnement correct de l'indicateur de position et de la vanne, remplacer la vanne défectueuse.



? L'affichage clignote et indique E c B ?

! Le BCU ne reçoit pas d'information lui indiquant que le contact de l'indicateur de position est encore ouvert.

- Vérifier le câblage.
- Vérifier le paramétrage des bornes d'entrée 36, 37 ou 38.

→ Durant le service, le BCU (bornes 36, 37, 38) ne doit pas être mis sous tension secteur lorsque la vanne est ouverte.

- Vérifier le fonctionnement correct de l'indicateur de position et de la vanne, remplacer la vanne défectueuse.

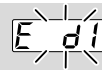


? L'affichage clignote et indique E d 0 ?

! Le contrôle de repos du pressostat air a échoué.

- Vérifier le fonctionnement du pressostat air.

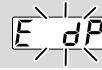
→ Avant la mise en marche du ventilateur, aucun signal « high » ne doit apparaître au niveau de l'entrée du contrôle d'air (bornes 36/37) avec contrôle d'air activé.



? L'affichage clignote et indique E d I ?

! Le contrôle de travail du pressostat air a échoué. Le dispositif de contrôle d'air ne s'est pas enclenché après le lancement de l'alimentation en air.

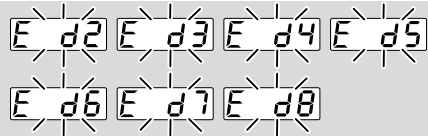
- Vérifier le câblage du dispositif de contrôle d'air.
- Vérifier le point de consigne du pressostat air.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur ou de l'alimentation en air.



? L'affichage clignote et indique E d P ?

! Le signal d'entrée (borne 37) du pressostat air est retombé pendant la pré-ventilation.

- Vérifier l'alimentation en air pendant la ventilation.
- Vérifier le câblage électrique du pressostat air.
- Vérifier la commande de la borne 37.
- Vérifier le point de consigne du pressostat air.



? L'affichage clignote et indique E d 2, E d 3, E d 4, E d 5, E d 6, E d 7 ou E d 8 ?

! Le signal d'entrée du pressostat air est retombé pendant le démarrage/service lors du cycle X (02 à 08) du programme.

! Chute de l'alimentation en air lors du cycle X du programme.

- Vérifier l'alimentation en air.
- Vérifier le point de consigne du pressostat air.



? L'affichage clignote et indique n 0 ?

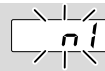
! Pas de connexion établie entre le BCU et l'API (contrôleur).

- Vérifier le câblage.
- Vérifier que le nom de réseau et la configuration IP du BCU entrés dans le programme API sont corrects.
- Mettre l'API sous tension.

Ou

? Un défaut du bus est indiqué sur le système d'automatisation ?

- ! L'échange des données PROFIBUS DP est perturbé.
 - ! Coupure du câble de bus.
 - Vérifier le câble.
 - ! Les câbles de bus entrant et sortant dans le connecteur sont inversés.
 - Vérifier le câblage.
 - ! Les câbles A et B sont inversés.
 - Vérifier le câblage.
 - ! Les résistances terminales sont mal raccordées.
 - Activer les résistances terminales dans le segment pour les premier et dernier postes, les désactiver pour tous les autres postes.
 - ! Réglage incorrect de l'adresse PROFIBUS.
 - Corriger le réglage de l'adresse – pour transférer l'adresse, éteindre et puis rallumer l'appareil.
 - ! Câbles de bus trop longs.
 - Raccourcir les câbles ou réduire la vitesse de transmission – voir à cet effet page 14 (9 Mise en service).
- En cas de réduction de la vitesse de transmission, il faut tenir compte que les temps de transmission des signaux entrant et sortant des différents appareils sont prolongés.
- ! Blindage incorrect.
 - Vérifier si le blindage est posé en continu et sur une grande surface dans les connecteurs PROFIBUS DP avec des colliers blindés.
 - ! Compensation de potentiel incorrecte.
 - Vérifier si le blindage du PROFIBUS DP est relié à la terre des appareils avec un potentiel terre homogène partout.
 - Éventuellement, poser un câble de compensation de potentiel.
- En cas de défauts sporadiques du système PROFIBUS DP uniquement, qui ne sont que brièvement affichés sur le maître du bus, il faut vérifier en particulier les points suivants :
- résistances terminales,
 - blindage,
 - longueur/cheminement des câbles,
 - compensation de potentiel,
 - utilisation d'embouts d'électrode d'allumage anti-parasités (1 k Ω).
- Informations relatives à la planification et à la mise en place d'un réseau ainsi qu'aux composants à intégrer (par ex. câbles, conducteurs, commutateurs) pour PROFINET, voir www.profibus.com ou les instructions de service du système d'automatisation.



? L'affichage clignote et indique n 1 ?

- Cette erreur n'apparaît que pour les appareils dotés d'une communication par bus terrain avec contrôle de l'adresse (A080 = 1).
- ! Adresse réglée sur le module bus non valable ou incorrecte.
 - Régler la bonne adresse sur le module bus (001 à FEF).



? L'affichage clignote et indique n 2 ?

- ! Le module bus a reçu une mauvaise configuration de la part de l'API.
 - Vérifier que le bon fichier GSD a été lu.



? L'affichage clignote et indique n 3 ?

- Cette erreur n'apparaît que pour les appareils dotés d'une communication par bus terrain avec contrôle de l'adresse (A080 = 1).
- ! Un nom de réseau non valable a été donné dans l'API pour le BCU, ou aucun nom de réseau n'a été donné.
 - Donner un nom de réseau qui correspond au nom de réseau par défaut (bcu-460-xxx) ou qui le contient en tant que suffixe d'un nom personnalisé sous la forme suivante : « nom-clientpersonnalisébcu-460-xxx ».
- « xxx » représente l'adresse réglée sur l'appareil (par ex. 4A5).



? L'affichage clignote et indique n 4 ?

- ! API arrêté.
 - Vérifier si l'API peut être démarré.



? L'affichage clignote et indique OT ?

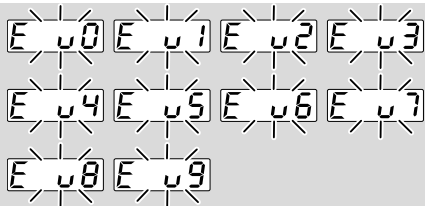
- ! La température ambiante est trop élevée pour le BCU (température excessive).
- Dès que la température retombe à la valeur de consigne, l'affichage s'éteint.



? L'affichage clignote et indique UT ?

! La température ambiante est trop basse pour le BCU (température trop basse).

→ Dès que la température remonte à la valeur de consigne, l'affichage s'éteint.



? L'affichage clignote et indique E u 1, E u 2, E u 3, E u 4, E u 5, E u 6, E u 7, E u 8 ou E u 9 ?

! Le signal pour le contrôle de la pression de gaz mini. (bornes 36, 37, 38) est retombé lors du cycle X (00 à 09) du programme.

- Vérifier le câblage.
- Vérifier la pression de gaz.

Remplacement du fusible

→ Les fusibles de l'appareil F1/F2/F3 peuvent être ôtés pour le contrôle.

→ Les fusibles se trouvent sous le module de commande.

⚠ ATTENTION

Alimentation électrique différente pour BCU..E0 et BCU..E1.

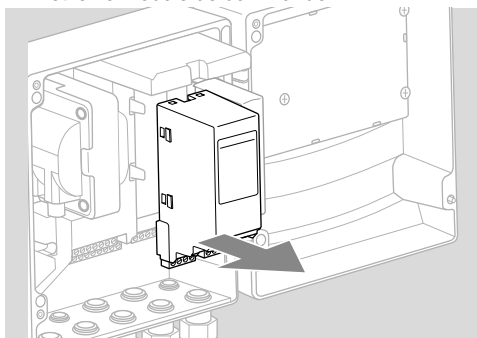
Remplacer les fusibles F1 ou F2 de façon à ce que l'alimentation électrique requise soit assurée :

- **F1 = BCU..E1** : alimentation (électrique) via L1.
- **F2 = BCU..E0** : alimentation (électrique) via la chaîne de sécurité.

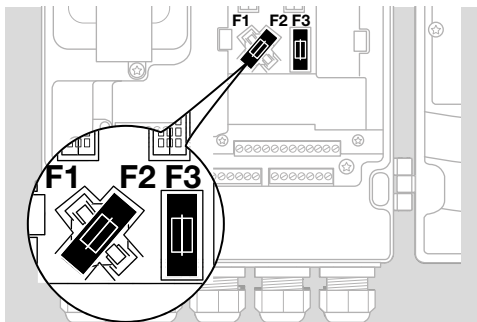
1 Mettre l'installation/le BCU hors tension.

2 Ouvrir le BCU.

3 Retirer le module de commande.



4 Retirer les fusibles F1, F2 ou F3 et en vérifier le fonctionnement.



→ Lors du remplacement, utiliser uniquement un type de fusible autorisé :

F1, F2, F3 : T 3,15A H,
selon IEC 60127-2/5.

12 LIRE LE SIGNAL DE FLAMME, LES INDICATIONS DE DÉFAUT OU LES PARAMÈTRES

- Lorsque l'appareil est en marche, une pression répétée de la touche de réarmement/info permet de consulter les informations sur l'intensité du signal de flamme, les 10 dernières indications d'évènement (par ex. Power ON, défaut E002) et les valeurs de paramètres.

Affichage	Information
F1 F2*	Intensité du signal de flamme Brûleur 1 Brûleur 2*
H0 à H9	Dernière indication d'évènement jusqu'à la dixième indication d'évènement avant la dernière
001 à 999	Valeur du paramètre 001 à valeur du paramètre 999

* *seulement pour BCU 480*

- 1** Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 2 s env. jusqu'à ce que l'affichage indique *F1*.
 - 2** Relâcher la touche. L'affichage indique l'intensité du signal de flamme en μA .
 - 3** Appuyer une nouvelle fois sur la touche de réarmement/info pendant 2 s pour passer à l'information suivante (indication d'évènement, valeur de paramètre).
- Chaque fois que la touche est relâchée, l'indication d'évènement ou la valeur de paramètre s'y rapportant s'affiche.
- Pour accéder plus rapidement à l'une des dernières indications d'évènement ou à l'un des paramètres, maintenir la touche de réarmement/info enfoncée (≥ 2 s).
- Lorsque la touche est pressée brièvement, l'affichage indique de quel numéro de paramètre il s'agit.
- Env. 60 secondes après la dernière pression de la touche, l'état de programme normal est de nouveau affiché.
- Pour les paramètres et leurs valeurs correspondantes, voir Informations techniques BCU 46x ou BCU 480.

13 PARAMÈTRES ET VALEURS

Paramètres d'application

Paramètre	
N°	Nom Valeur
R001	Seuil de mise à l'arrêt 1 $2-20 = \mu A$
R002	Seuil de mise à l'arrêt 2 $2-20 = \mu A$
R003	Contrôle de flamme parasite 0 = En attente 1 = Au démarrage
R006	Fonctionnement haute température 0 = Désact. 2 = Brûleur 1 UVS, brûleur 2 UVS 3 = Fonctionnement continu 6 = Brûleur 1 UVS, brûleur 2 ionisation
R007	Tentatives d'allumage brûleur 1 1 = 1 tentative d'allumage 2 = 2 tentatives d'allumage 3 = 3 tentatives d'allumage
R008	Tentatives d'allumage brûleur 2 1 = 1 tentative d'allumage 2 = 2 tentatives d'allumage 3 = 3 tentatives d'allumage
R009	Redémarrage 0 = Désact. 1 = Brûleur 1 2 = Brûleur 2 3 = Brûleurs 1 et 2 (brûleur d'allumage et brûleur principal) 4 = 5 x maxi. pour brûleur 1 en 15 min 5 = 5 x maxi. pour brûleur 2 en 15 min 6 = 5 x maxi. pour brûleurs 1 et 2 en 15 min
R016	Protection manque air retardée 0 = Désact. 1 = Act.
R019	Temps de sécurité en service 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 = Temps en secondes
R028	Pré-ventilation sans flamme 0-250 = Temps en secondes
R029	Priorité refroidissement 0 = Priorité au démarrage sur le refroidissement 1 = Priorité au refroidissement sur le démarrage
R030	Refroidissement étagé 0 = Priorité au démarrage sur le refroidissement 1 = Allure 2 via signal sur borne 5 2 = Après temporisation
R031	Temporisation refroidissement étagé 0-6000 = Temps en secondes
R034	Temps de pré-ventilation t_{PV} 0-6000 = Temps en secondes
R036	Pré-ventilation 0-250 = Temps en secondes
R039	Durée de temporisation du fonctionnement 0-60 = Temps en secondes

Paramètre	
N°	Nom Valeur
R041	Choix temps de course 0 = Désact., interrogation des positions 1 = Act., pour le débit mini./maxi. 2 = Act., pour le débit maxi. 3 = Act., pour le débit mini.
R042	Temps de course 0-250 = Temps en secondes
R043	Temporisation du fonctionnement 0 = Désact. 1 = Post-ventilation 2 = Débit mini. ; rétrosignal actionneur 3 = Débit mini. ; pour un temps défini
R044	Temporisation autorisation régulation t_{RF} 0-250 = Temps en secondes
R048	Contrôle actionneur d'air 0 = S'ouvre par commande externe 1 = S'ouvre avec allure gaz 1 2 = S'ouvre avec allure gaz 2 4 = S'ouvre avec V4 brûleur 1 6 = S'ouvre avec allure gaz 3
R049	Commande externe de l'actionneur d'air possible au démarrage 0 = Commande impossible 1 = Commande externe possible
R050	Actionneur d'air en cas de défaut 0 = Commande impossible 1 = Commande externe possible
R051	Système de contrôle d'étanchéité 0 = Désact. 1 = TC avant démarrage 2 = TC après arrêt 3 = TC avant démarrage et après arrêt
R052	Vanne de décharge (VPS) 0 = V0 1 = V1 2 = V2 3 = V3 4 = V4 5 = V5
R056	Temps de mesure V_{p1} 0-3600 = Temps en secondes
R059	Temps d'ouverture de vanne 1 t_{L1} 2-25 = Temps en secondes
R060	Durée d'essai POC 0-250 = Temps en secondes
R061	Durée de fonctionnement minimum t_B 0-6000 = Temps en secondes
R062	Temps de pause minimum t_{MP} 0-3600 = Temps en secondes
R064	Fonctionnement sans flamme 0 = Au prochain démarrage du brûleur 1 = Démarrage du brûleur immédiat 2 = Commutation immédiate
R067	Durée de fonctionnement en mode manuel 0 = Illimité 1 = 5 minutes

Paramètre	
N°	Nom Valeur
RO74	Mode de combustion 0 = Mode flamme 1 = Sans flamme/menox® 2 = HT sans allumage 3 = HT sans démarrage brûleur 1
RO75	Actionneur d'air (bus) 0 = Désact. 1 = MAX à MIN 2 = MAX à DÉBIT MINIMUM 3 = MAX à ALLUMAGE 4 = MAX à MIN ; débit de pré-ventilation réduit 5 = MAX à ALLUMAGE ; débit de pré-ventilation réduit
RO761	Fonction V5 0 = Désact. 1 = Mode flamme 2 = Fonctionnement sans flamme 3 = Service
RO77	Fonction gaz secondaire 0 = Désact. 1 = Mode flamme 2 = Fonctionnement sans flamme 3 = Service
RO78	Application brûleur 0 = Brûleur 1 1 = Brûleur 1 à gaz d'allumage 2 = Brûleur 1 & brûleur 2 3 = Brûleur 1 & brûleur 2 à gaz d'allumage 4 = Brûleur 1 2 allures 5 = Brûleur 1 & brûleur 2 (2 allures) 13 = 1/0 en mode sans flamme à 2 circuits gaz
RO79	Brûleur d'allumage 0 = Fonctionnement intermittent 1 = Fonctionnement continu 2 = Fonct. intermittent & redémarrage
RO80	Communication par bus terrain 0 = Désact. 1 = Avec contrôle de l'adresse 2 = Sans contrôle de l'adresse
RO81	K-SafetyLink 0 = Désact. 1 = Act.
RO85	Chaîne de sécurité (bus) 0 = Désact. 1 = Via bus fiable 2 = Via borne 3 = Via bus non fiable 4 = Via bus fiable ou borne 5 = Via bus fiable et borne
RO87	Ventilation (bus) 0 = Désact. 1 = Via bus fiable 2 = Via borne 3 = Via bus non fiable 4 = Via bus fiable, non fiable ou borne 5 = Via bus fiable, non fiable et borne

Paramètre	
N°	Nom Valeur
RO88	Fonctionnement haute température (bus) 0 = Désact. 1 = Via bus fiable 2 = Via borne 3 = Via bus non fiable 4 = Via bus fiable ou borne 5 = Via bus fiable et borne
RO89	LDS (bus) 0 = Désact. 1 = Via bus fiable 2 = Via borne 3 = Via bus non fiable 4 = Via bus fiable ou borne 5 = Via bus fiable et borne
RO93	Temps de pré-allumage 0-5 = Temps en secondes
RO94	Temps de sécurité 1 t _{SA1} 2-15 = Temps en secondes
RO95	Temps de stabilisation de flamme 1 t _{FS1} 0-25 = Temps en secondes
RO96	Temps de sécurité 2 t _{SA2} 2-10 = Temps en secondes
RO97	Temps de stabilisation de flamme 2 t _{FS2} 0-25 = Temps en secondes
R101	Fonction capteur 1 0 = Aucune fonction 1 = Pressostat air ventilation 4 = Pressostat air allure 2 5 = Pressostat air ventilation & allure 2 6 = Pressostat air allures 1&2 7 = Pressostat air ventilation & allures 1&2 8 = Pressostat air sans flamme 9 = Pressostat air ventilation & sans flamme 12 = Pressostat air allure 2 & sans flamme 13 = Pressostat air ventilation & allure 2 & sans flamme 14 = Pressostat air allures 1&2 & sans flamme 15 = Pressostat air ventilation & allures 1&2 & sans flamme 34 = Pressostat air externe High 35 = Pressostat air externe High & ventilation 48 = POC V1 49 = POC V2 50 = POC V3 51 = POC V4 52 = POC V5 53 = TC 54 = Pressostat gaz mode flamme 55 = Pressostat gaz fonct. sans flamme 56 = Pressostat gaz service
R102	Fonction capteur 2 Valeurs de paramètre, voir paramètre R101
R103	Fonction capteur 3 Valeurs de paramètre, voir paramètre R101

Paramètre	
N°	Nom Valeur
R129	Sorties refroidissement actives 0 = Désact. 1 = Actionneur d'air 2 = Air froid 3 = Actionneur d'air & air froid 4 = Fumées 5 = Actionneur d'air & fumées 6 = Air froid & fumées 7 = Actionneur d'air & air froid & fumées
R139	Durée de temporisation du fonctionnement sans flamme t _{NL} 0-60 = Temps en secondes

Paramètres d'interface

→ Les paramètres d'interface I040 à I099 sont réglés en usine et ne nécessitent généralement pas d'ajustement !

ATTENTION

Un ajustement des réglages usine des paramètres d'interface entraîne une modification des fonctions des bornes d'entrées 1 à 41 et 85 à 90, voir à cet effet page 7 (7 Plan de raccordement).

Paramètre	
N°	Nom Valeur
I004	Contrôle de flamme 0 = Ionisation 1 = UVS 2 = UVC 3 = Ionisation 1 et UVS 2 4 = Ionisation 1 et UVC 2 5 = UVS 1 et ionisation 2 6 = UVC 1 et UVC 2 7 = UVC 1 et ionisation 2 8 = UVC 1 et UVS 2
I020	Actionneur d'air 1 = IC 20 2 = IC 40 3 = RBW 4 = Convertisseur de fréquence 5 = Vanne d'air
I040	Fonction borne 64 0 = Désact. 1 = Autorisation régulation 2 = V5 3 = Sortie bus 1
I050	Fonction contact 80, 81/82 0 = Désact. 1 = Indication prêt à fonctionner 2 = Indication air 3 = Indication ventilation 4 = Vanne d'air froid 5 = Vanne de fumées 6 = Indication de défaut 7 = Indication service brûleur 1 8 = Indication service brûleur 2
I051	Fonction contact 90, 91/92 Valeurs de paramètre, voir paramètre I050
I052	Fonction contact 95/96 Valeurs de paramètre, voir paramètre I050

Paramètre	
N°	Nom Valeur
I053	Fonction contact 95/97 Valeurs de paramètre, voir paramètre I050
I054	Fonction contact 85/86, 87 Valeurs de paramètre, voir paramètre I050
I061	Fonction entrée 1 0 = Désact. 1 = Capteur 1 2 = Capteur 2 3 = Capteur 3 4 = Chaîne de sécurité 5 = Air 6 = Air froid 7 = Actionneur d'air R1 8 = Actionneur d'air R2 9 = Démarrage 1 10 = Démarrage 2 11 = Réarmement 12 = Ventilation 13 = Conditions de démarrage LDS 14 = Fonctionnement haute température 15 = Mode flamme 16 = Fonctionnement sans flamme 17 = menox 19 = Gaz secondaire
I062	Fonction entrée 2 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I063	Fonction entrée 3 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I064	Fonction entrée 4 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I065	Fonction entrée 5 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I066	Fonction entrée 6 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I067	Fonction entrée 7 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I068	Fonction entrée 35 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I069	Fonction entrée 36 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I070	Fonction entrée 37 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I071	Fonction entrée 38 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I072	Fonction entrée 39 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I073	Fonction entrée 40 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061
I074	Fonction entrée 41 Valeurs de paramètre, voir paramètre I061

14 LÉGENDE

Symbole	Description
	Opérationnel
	Chaîne de sécurité
	Interrogation position d'élément de réglage
	Ventilation
	Réarmement à distance
LDS	Limites de sécurité (limits during start-up)
	Vanne gaz
	Vanne d'air
	Vanne de régulation de proportion
	Brûleur
	Ventilation
	Commande externe de l'air
	Signal de flamme brûleur
	Indication de service brûleur
	Indication de défaut
Démarrage 1	Signal de démarrage BCU
FLO	Entrée pour le signal mode de fonctionnement sans flamme/menox®
HT	Entrée pour fonctionnement haute température
PZ	Pressostat de contrôle d'étanchéité (TC)
PZH	Pressostat pression maximale
PZL	Pressostat pression minimale
PDZ	Pressostat différentiel
	Servomoteur avec vanne papillon
	Vanne avec indicateur de position (proof of closure)
	Ventilateur
	Commutateur progressif trois points
	Entrée/sortie circuit de sécurité
TC	Contrôleur d'étanchéité
$p_u/2$	Moitié de la pression amont
p_u	Pression amont
p_d	Pression aval

Symbole	Description
V_{p1}	Volume d'essai
I_N	Intensité de charge capteur/contacteur
t_L	Temps d'ouverture contrôle d'étanchéité
t_M	Temps de mesure pendant le contrôle d'étanchéité
t_P	Durée d'essai contrôle d'étanchéité (= $2 \times t_L + 2 \times t_M$)
t_{FS}	Temps de stabilisation de flamme
t_{MP}	Temps de pause minimum
t_{NL}	Durée de temporisation du fonctionnement
t_{SA}	Temps de sécurité au démarrage
t_{SB}	Temps de sécurité en service
t_{VZ}	Temps de pré-allumage
t_{PV}	Temps de pré-ventilation
t_{RF}	Temporisation autorisation régulation

15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

AVERTISSEMENT

Information selon le règlement REACH
N° 1907/2006, article 33.

L'appareil contient des substances extrêmement préoccupantes qui figurent sur la liste des substances candidates du règlement européen REACH N° 1907/2006.

15.1 Conditions ambiantes

Éviter les rayons directs du soleil ou les rayonnements provenant des surfaces incandescentes sur l'appareil.

Éviter les influences corrosives comme l'air ambiant salé ou le SO₂.

L'appareil ne doit être entreposé/monté que dans des locaux/bâtiments fermés non accessibles au public.

L'appareil n'est pas conçu pour un nettoyage avec un nettoyeur haute pression et/ou des détergents.

Température ambiante :

-20 à +70 °C (-4 à +158 °F),

condensation non admise.

Type de protection : IP 65 selon IEC 529.

Classe de protection : 1.

Degré de pollution : intérieur 2, extérieur 4.

Altitude de service autorisée : < 2000 m NGF.

15.2 Caractéristiques mécaniques

Poids : 5,5 kg.

Dimensions (l x H x P) : 200 x 230 x 135 mm.

Raccords :

Bornes à vis :

section nominale 2,5 mm²,

section de conducteur rigide mini. 0,2 mm²,

section de conducteur rigide maxi. 2,5 mm²,

section de conducteur AWG/kcmil mini. 24,

section de conducteur AWG/kcmil maxi. 12.

Bornes à ressorts :

section nominale 2 x 1,5 mm²,

section de conducteur mini. 0,2 mm²,

section de conducteur AWG mini. 24,

section de conducteur AWG maxi. 16,

section de conducteur maxi. 1,5 mm².

15.3 Caractéristiques électriques

Tension secteur :

BCU..Q : 120 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,

BCU..W : 230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.

Consommation propre : 10 VA,

pour réseaux mis à la terre ou non.

Contrôle de la flamme :

par cellule UV ou sonde d'ionisation.

Pour fonctionnement intermittent ou continu.

Courant de flamme :

contrôle par ionisation : 1–25 A,

contrôle par cellule UV : 1–35 A.

Câble d'ionisation/câble UV :

50 m (164 ft) maxi.

Charge du contact :

Sorties de vanne V1, V2, V3 et V4 (bornes 60, 61, 62, 63 et 64) : 1 A maxi., cos φ = 1, par borne.

Sorties servomoteur (bornes 65, 66 et 67) :

1 A maxi., cos φ = 1, par borne.

Sortie vanne d'air (borne 65) : 1 A maxi., cos φ = 1.

Transformateur d'allumage (borne 51) : 2 A maxi.

Courant total pour la commande simultanée des sorties de vanne (bornes 60, 61, 62, 63 et 64) et du transformateur d'allumage (borne 51), sécurisées par F1/F2 : 2,5 A maxi.

Courant total pour la commande simultanée des sorties de vanne d'air et servomoteur (bornes 65, 66 et 67) : 2 A maxi.

Contact d'indication de service et de défaut :

1 A maxi., cos φ = 1 (protection par fusible externe nécessaire).

Nombre de cycles de manœuvre : le fonctionnement des sorties fiables (sorties de vanne V1, V2, V3 et V4) et de la sortie de la vanne d'air étant contrôlé, elles ne sont donc pas soumises à un nombre de cycles de manœuvre maxi.

Commande de régulation (bornes 60, 61, 62, 63 et 64) :

1 000 000,

contact d'indication de service (bornes 95, 96 et 97) :

1 000 000,

contact d'indication de défaut (bornes 80, 81 et 82) :

25 000 maxi.,

touche Marche/Arrêt :

10 000 maxi.,

touche de réarmement/info :

10 000 maxi.

Tension d'entrée des entrées de signaux :

Valeur nominale	120 V CA	230 V CA
Signal « 1 »	80–132 V	160–253 V
Signal « 0 »	0–20 V	0–40 V

Courant entrée de signaux :

Signal « 1 »	5 mA maxi.
--------------	------------

Fusibles, interchangeables, F1/F2/F3 : T 3,15A H, selon IEC 60127-2/5.

Ne répond pas aux exigences en matière de basse tension de protection (TBTS/TBTP).

15.4 Durée de vie prévue

Cette indication de la durée de vie prévue se fonde sur une utilisation du produit conforme à ces instructions de service. Lorsque la limite de durée de vie prévue est atteinte, les produits relevant de la sécurité doivent être remplacés.

Durée de vie prévue (par rapport à la date de fabrication) :

10 ans.

De plus amples explications sont données dans les réglementations en vigueur et sur le portail Internet de l'Afecor (www.afecor.org).

Cette procédure s'applique aux installations de chauffage. Respecter les prescriptions locales relatives aux équipements thermiques.

16 CONSEILS DE SÉCURITÉ

Domaine d'application : selon « Équipements thermiques industriels – Partie 2 : Prescriptions de sécurité concernant la combustion et la manutention des combustibles » (EN 746-2) en combinaison avec les combustibles et les agents oxydants. Le BCU 4 peut fonctionner en continu (selon EN 298:2012-12, chapitre 3.126) et est adapté au fonctionnement intermittent (selon EN 298:2012-11, chapitre 3.127). Mode opératoire :

Type 2 selon EN 60730-1.

Comportement dans des conditions de défaut :

La coupure des signaux de sortie se fait de manière électronique, d'après la caractéristique du mode opératoire automatique B.V.AC.AD.AF.AG.AH (selon EN 60730-2-5:2015, chapitre 6.4.3.).

Valeur maxi. du temps de réaction en cas de disparition de flamme :

Celle-ci correspond au temps de sécurité en service et peut être paramétré dans la plage de 1 à 4 s.

Classe logiciel :

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

Interfaces

Type de câblage :

Installation type X selon EN 60730-1.

Mise à la terre : via le raccord conducteur de protection.

Les tensions internes ne sont ni TBTS ni TBTP.

Les contacts libres de potentiel répondent aux exigences en matière de TBTS.

Communication

La technologie Safety over EtherCat® (FSoE, Fail-Safe over EtherCAT) est utilisée pour la communication K-SafetyLink. Safety over EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée dont la licence est octroyée par Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.



La technologie K-SafetyLink est conforme à SIL 3 selon EN 61508 et est standardisée selon IEC 61784-3-12 et ETG 5100.

Safety over EtherCAT® fonctionne selon le principe Fail-Safe selon lequel un signal inactif établit l'état de sécurité. En cas d'erreur de communication, tous les signaux sont considérés comme inactifs. La transmission des données relatives à la sécurité s'effectue via le principe du « black channel ».

Tous les appareils raccordés au système de communication doivent répondre aux exigences en matière de basse tension de protection (TBTS/TBTP) (EN 60730-1).

L'utilisateur final doit s'assurer que l'adresse SafetyLink est réglée et paramétrée dans le réseau Ethernet de façon univoque.

Le réglage et l'attribution des adresses doivent être vérifiés avant la mise en service en suivant la procédure de vérification dont les étapes sont décrites dans la documentation détaillée.

17 LOGISTIQUE

Transport

Protéger l'appareil contre les dégradations extérieures (coups, chocs, vibrations).

Température de transport : voir page 32 (15 Caractéristiques techniques).

Les conditions ambiantes décrites s'appliquent au transport.

Signaler immédiatement tout dommage de transport sur l'appareil ou son emballage.

Vérifier la composition de la livraison.

Entreposage

Température d'entreposage : voir page 32 (15 Caractéristiques techniques).

Les conditions ambiantes décrites s'appliquent à l'entreposage.

Durée d'entreposage : 6 mois avant la première utilisation dans l'emballage d'origine. Si la durée d'entreposage devait être allongée, la durée de vie s'en trouverait réduite d'autant.

18 ACCESSOIRES

18.1 BCSoft4

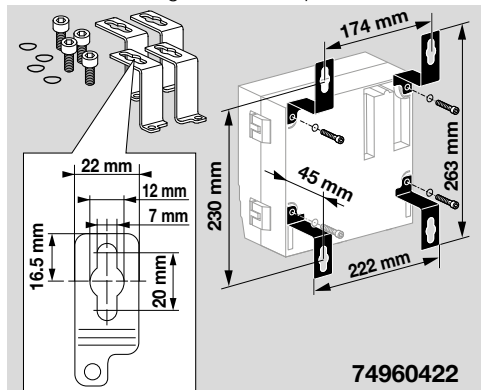
La version actuelle du logiciel peut être téléchargée sur Internet à l'adresse www.docuthek.com. Vous devez pour cela vous inscrire sur le site DOCUTHEK.

18.2 Adaptateur optique PCO 200

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

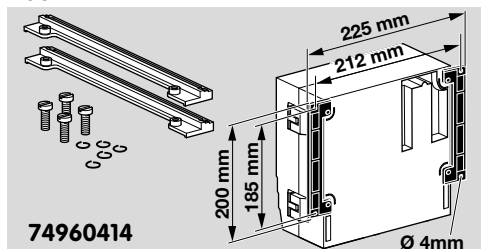
18.3 Jeu de fixation

Pour garantir un espace suffisant entre le BCU et la surface de montage à haute température.



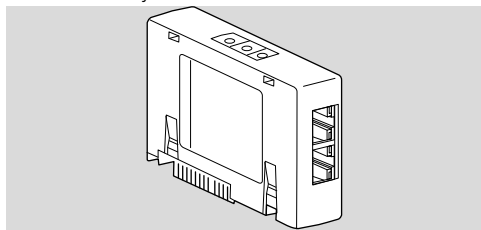
18.4 Fixation extérieure

Vissage de la fixation extérieure depuis l'intérieur du BCU.



18.5 Module bus BCM 400

Interface de communication pour le raccordement du BCU à un système d'automatisation.



Module bus	Système de bus	N° réf.
BCM 400S0B1/1-1	PROFIBUS	74960730
BCM 400S0B1/1-0	PROFIBUS	74960690
BCM 400S0B2/3-0	PROFINET	74960691

Module bus	Système de bus	N° réf.
BCM 400S0B3/3-0	EtherNet/IP	74960692

18.6 Autocollants jeu de langues

À coller sur le couvercle, avec description du cycle du programme et de l'indication de défaut en anglais, français, néerlandais, espagnol et italien, n° réf. 34339360.

19 CERTIFICATIONS

Déclaration de conformité



En tant que fabricant, nous déclarons que les produits BCU 460, BCU 465 et BCU 480 répondent aux exigences des directives et normes citées.

Directives :

- 2014/35/EU – LVD¹⁾
- 2014/30/EU – EMC

Règlement :

- (EU) 2016/426 – GAR

Normes :

- EN 298:2012
- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

La fabrication est soumise au procédé de surveillance selon le règlement (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Déclaration de conformité scannée (D, GB) – voir www.docuthek.com

¹⁾ La mesure CEM additionnelle sur l'appareil installé n'est pas nécessaire.

SIL, PL



Pour les systèmes jusqu'à SIL 3 selon EN 61508. Selon EN ISO 13849-1, Tableau 4, le BCU peut être utilisé jusqu'à PL e.

Valeurs caractéristiques concernant la sécurité

Couverture du diagnostic DC	91,3 %
Type du sous-système	Type B selon EN 61508-2:2010
Mode de fonctionnement	Mode sollicitation élevée selon EN 61508-4:2010
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH _D	32,9 × 10 ⁻⁹ 1/h pour BCU 4xx..F1, 38,3 × 10 ⁻⁹ 1/h pour BCU 4xx..F3
Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF _d	1/PFH _D
Proportion de défaillances en sécurité SFF	99,0 %

Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH_D (70 °C) des différentes fonctions de sécurité

Commande de brûleurs avec deux vannes gaz	23,2 × 10 ⁻⁹ 1/h
Commande de brûleurs avec trois vannes gaz	28,5 × 10 ⁻⁹ 1/h

Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH_D (70 °C) des différentes fonctions de sécurité

Contrôle d'étanchéité	15,0 × 10 ⁻⁹ 1/h
Proof of closure	3,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle de la flamme	8,4 × 10 ⁻⁹ 1/h
Surveillance de la température	2,2 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle du pressostat air	3,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle du pressostat gaz	3,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
Ventilation avec pressostat air	4,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
K-SafetyLink	1,0 × 10 ⁻⁹ 1/h
Chaîne de sécurité	2,2 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle d'étanchéité avec pressostat redondant	12,9 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle du pressostat air avec pressostat red.	1,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
Contrôle du pressostat gaz avec pressostat red.	1,3 × 10 ⁻⁹ 1/h
Ventilation avec pressostat air red.	2,3 × 10 ⁻⁹ 1/h

Homologation FM



Classe Factory Mutual (FM) Research :

7610 Protection de combustion et systèmes de détection de flamme.

Convient pour des applications conformes à NFPA 86.

19.1 Union douanière eurasiatique



Les produits BCU 460, BCU 465, BCU 480 correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

20 MISE AU REBUT

Appareils avec composants électroniques :

Directive DEEE 2012/19/UE – directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques



■ Déposer le produit en fin de vie (nombre de cycles de manœuvre atteint) et son emballage dans un centre de recyclage des matériaux valorisables approprié. Ne pas jeter l'appareil avec les déchets domestiques normaux. Ne pas brûler le produit. Sur demande, les appareils usagés seront repris par le fabricant en livraison franco domicile dans le cadre des dispositions de la législation sur les déchets.

POUR INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

Direction centrale assistance en exploitation tous pays :
T +49 541 1214-365 ou -555
hts.service.germany@honeywell.com

Traduction de l'allemand
© 2023 Elster GmbH

Honeywell
krom
schröder