

## Instructions de service

### Unité de contrôle des sécurités FCU 500

### Unité de contrôle de zones du four FCU 505



Cert. version 02.19

## Sommaire

### Unité de contrôle des sécurités FCU 500 Unité de contrôle de zones du four FCU 505 1

Sommaire .....	1
Sécurité .....	1
Vérifier l'utilisation .....	2
Montage .....	2
Remplacer l'unité de contrôle des sécurités/de zones du four .....	3
Choix des câbles .....	3
Câblage .....	4
Plan de raccordement .....	6
FCU 500 .....	6
FCU 505 .....	7
IC 20 raccordé au FCU..F1 .....	8
IC 20 E raccordé au FCU..F1 .....	9
IC 40 raccordé au FCU..F1 .....	10
Vanne RBW raccordée au FCU..F2 .....	11
Convertisseur de fréquence raccordé au FCU..F2 .....	12
Réglage .....	13
Mise en service .....	13
Mode manuel .....	14
Aide en cas de défauts .....	15
Remplacement du fusible .....	21
Paramètres et valeurs .....	21
Légende .....	23
Caractéristiques techniques .....	24
Durée de vie prévue .....	25
Logistique .....	25
Accessoires .....	25
Certifications .....	26
Mise au rebut .....	26
Contact .....	26

## Sécurité

### À lire et à conserver



Veuillez 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](http://www.docuthek.com).

### Légende

- , 1, 2, 3... = étape
- > = remarque

### 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.

### Conseils de sécurité

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

#### DANGER

Vous avertis d'un danger de mort.

#### AVERTISSEMENT

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

#### ATTENTION

Vous avertis 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.

### Modification, pièces de rechange

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

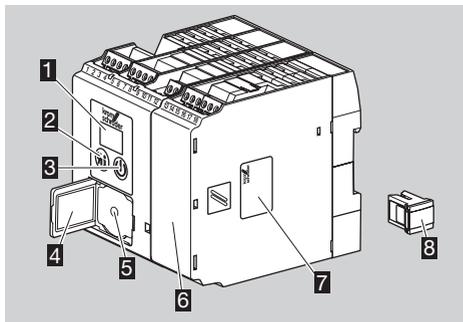
## Vérifier l'utilisation

L'unité de contrôle des sécurités FCU 500 et l'unité de contrôle de zones du four FCU 505 permettent de surveiller et de commander les fonctions centrales de sécurité des installations multi-brûleurs sur un four industriel. Le FCU 500 commande plusieurs zones en tant qu'unité centrale de contrôle des sécurités. Le FCU 505 commande la protection et la puissance d'une zone de four donnée.

### Code de type

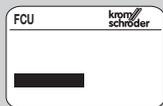
Code	Description
FCU 500	Unité de contrôle des sécurités
FCU 505	Unité de contrôle de zones du four
Q	Tension secteur : 120 V CA, 50/60 Hz
W	230 V CA, 50/60 Hz
C0	Sans système de contrôle d'étanchéité
C1	Avec système de contrôle d'étanchéité
Commande de la puissance :	
F0	sans
F1	avec interface pour servomoteur IC
F2	avec interface pour RBW
Surveillance de la température :	
H0	sans
H1	avec surveillance de la température
Bornes de raccordement :	
K0	sans
K1	bornes à vis
K2	bornes à ressorts

### Désignation des pièces



- 1 Affichage par LED de l'état du programme et de l'indication des défauts
- 2 Touche de réarmement/info
- 3 Touche Marche/Arrêt
- 4 Plaque signalétique
- 5 Port optique
- 6 Module de commande, amovible
- 7 Plaque signalétique du module de commande
- 8 Carte mémoire de paramétrage

Description de type (FCU...), version, tension d'alimentation – voir la plaque signalétique.

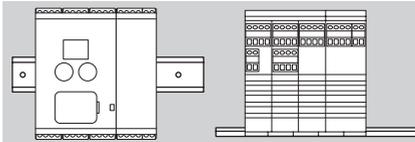


## Montage

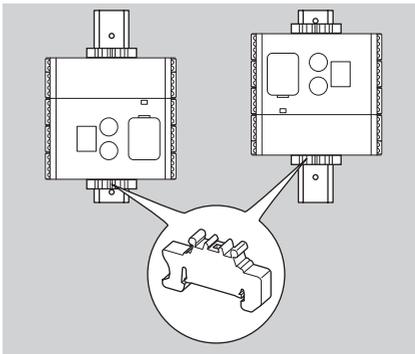
### ! ATTENTION !

Afin que la commande de brûleur ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

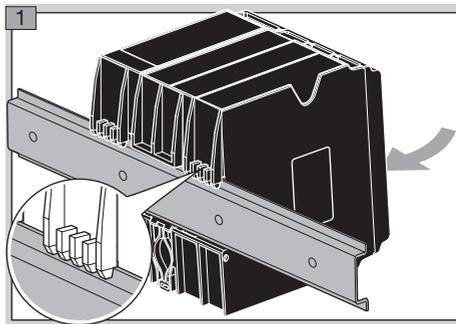
- Une chute de l'appareil risque de l'endommager irrémédiablement. Si cela se produit, remplacer l'appareil complet ainsi que les modules associés avant toute utilisation.
- ▷ Position de montage : horizontale, verticale, incliné à gauche ou à droite.
- ▷ La fixation du FCU est conçue pour des rails DIN 35 x 7,5 mm horizontaux.



- ▷ Une position à la verticale nécessiterait l'ajout des butées d'arrêt (par ex. Clipfix 35 de la société Phoenix Contact) pour éviter le glissement du FCU.

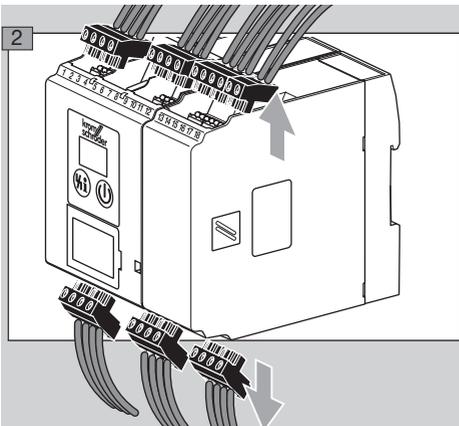


- ▷ Montage dans un endroit propre (par ex. une armoire électrique) avec un type de protection  $\geq$  IP 54, sachant qu'aucune condensation n'est admise.

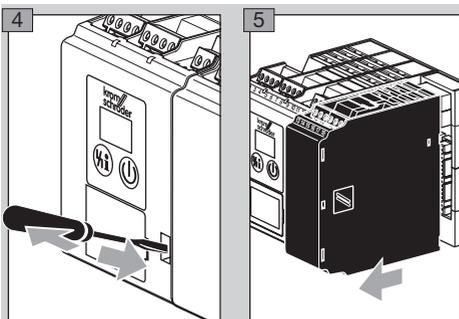


## Remplacer l'unité de contrôle des sécurités/zones du four

1 Mettre l'installation hors tension.

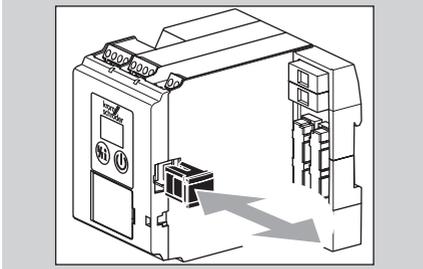


3 Retirer le FCU du rail DIN.



6 Transmettre les valeurs de paramètres de l'ancien FCU au nouveau FCU.

- ▷ Retirer la carte mémoire de paramétrage de l'ancien FCU et l'installer dans le nouvel FCU.



## ! ATTENTION

### Dysfonctionnement (indication de défaut $\square_{bc}$ ) !

L'ancien et le nouveau FCU doivent présenter la même configuration de matériel (voir description de type sur la plaque signalétique). La carte mémoire de paramétrage n'est pas rétrocompatible. Une fois que la carte mémoire de paramétrage a été utilisée dans un FCU avec un firmware plus récent, elle ne peut être utilisée dans un appareil équipé d'un firmware plus ancien.

- ▷ En guide d'alternative, les valeurs de paramètres peuvent être extraites de l'ancien FCU à l'aide du logiciel séparé BCSoft et entrées dans le nouveau FCU, voir pages 13 (Réglage) et 25 (Accessoires).
- 7 Remplacer le module de commande.
- 8 Fixer de nouveau le FCU sur le rail DIN.
- 9 Remplacer les bornes de raccordement.
- 10 Remettre l'installation sous tension, voir à ce sujet page 13 (Mise en service).
- ▷ Indication de défaut  $\square_{bc}$  : la carte mémoire de paramétrage du FCU version B ou plus récente a été introduite dans un FCU version A, voir à ce sujet page 15 (Aide en cas de défauts).

## Choix des câbles

- ▷ Utiliser des câbles appropriés – conformes aux prescriptions locales.
- ▷ Câble de signal et de commande pour bornes de raccordement avec bornes à vis 2,5 mm<sup>2</sup> maxi., avec bornes à ressorts 1,5 mm<sup>2</sup> maxi.
- ▷ Ne pas poser les câbles du FCU et les câbles des convertisseurs de fréquence ou à fort rayonnement électromagnétique dans le même conduit.
- ▷ Les câbles de commande doivent être conformes à l'EN 60204-1 chapitre 12.
- ▷ Éviter les influences électriques externes.

## Câblage

- ▷ Ne pas inverser la phase L1 et le conducteur neutre N.
- ▷ Ne pas relier différentes phases d'un réseau triphasé aux entrées.
- ▷ Ne pas appliquer de tension aux sorties.
- ▷ Un court-circuit au niveau des sorties fait déclencher l'un des fusibles interchangeable.
- ▷ S'assurer que les bornes 1 à 4 et 44 ne sont alimentées qu'avec du 24 V CC.
- ▷ Alimentation électrique 24 V CC : + à la borne 62, - à la borne 61.
- ▷ Ne pas raccorder les sorties 24 V CC des bornes 41 et 42 à la tension du secteur.
- ▷ 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).
- ▷ L'appareil dispose d'une sortie pour la commande du ventilateur (borne 58). Ce contact unipolaire a une charge maximale de 3 A. Le courant de démarrage maximal du moteur du ventilateur ne doit pas dépasser 6 A, limité à 1 s – utiliser éventuellement un contacteur externe.
- ▷ Les limiteurs dans la chaîne de sécurité (liaison de tous les équipements de commande et de commutation liés à la sécurité de l'application, par ex. limiteur de température de sécurité) doivent mettre la borne 46 hors tension. Si la chaîne de sécurité est interrompue, le nombre **50** clignote sur l'afficheur à titre de message d'avertissement et toutes les sorties de commande du FCU 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 FCU.
- ▷ Les fonctions des bornes 51, 65, 66, 67 et 68 dépendent de la valeur du paramètre correspondant :

Borne	Dépend du paramètre
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1** Mettre l'installation hors tension.
  - 2** Avant de raccorder le FCU, s'assurer que la carte mémoire de paramétrage jaune se trouve dans le FCU.
- ▷ Des bornes à vis ou des bornes à ressorts peuvent être livrées pour le FCU :  
Borne à vis, n° réf. : 74923998,  
borne à ressorts, n° réf. : 74924000.
  - 3** Câbler selon le plan de raccordement – voir page 6 (Plan de raccordement).

- ▷ Raccorder correctement le conducteur de protection sur les commandes de brûleur et sur les brûleurs.

## FCU..H1

- ▷ Utiliser uniquement des thermocouples doubles de classe 1 de type K NiCr-Ni, de type N NiCrSi-NiSi ou de type S Pt10Rh-Pt.

Thermocouple	Plage de températures (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 à 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 à 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 à 1600

- ▷ Paramètre 22 = 1 : thermocouple double NiCr-Ni de type K
- ▷ Paramètre 22 = 2 : thermocouple double NiCrSi-NiSi de type N
- ▷ Paramètre 22 = 3 : thermocouple double Pt10Rh-Pt de type S

- ▷ STW :

Paramètre 20 = 1 : fonctionnement haute température avec STW. Placer le thermocouple double à l'endroit le plus froid du four de manière à ce qu'il puisse constater de manière fiable un dépassement de la température d'autoallumage (> 750 °C).

- ▷ STB :

Paramètre 20 = 2 : surveillance de la température maximale par STB. Placer le thermocouple double à l'endroit le plus chaud du four de manière à ce qu'il puisse constater de manière fiable un dépassement de la température maximale admise.

- ▷ STB et STW :

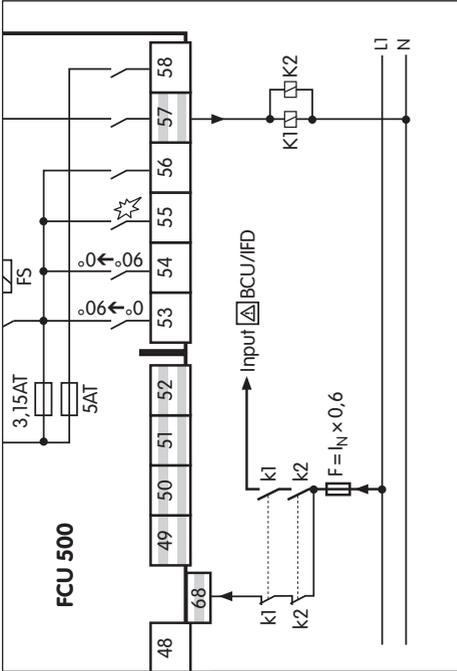
Paramètre 20 = 3 : fonctionnement haute température avec STW et surveillance de la température maximale par STB. Placer le thermocouple double dans le four de manière à ce qu'il puisse constater de manière fiable un dépassement de la température d'autoallumage (> 750 °C) en même temps qu'un dépassement de la température de four maximale admise.

## FCU..C1

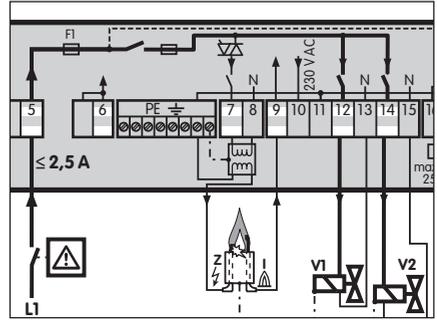
- ▷ Paramètre 51 = 1 : contrôle d'étanchéité avant le démarrage du four.
- ▷ Paramètre 51 = 2 : act., contrôle d'étanchéité après l'arrêt du four, après un verrouillage nécessitant un réarmement ou après une mise sous tension.
- ▷ Paramètre 51 = 3 : act., contrôle d'étanchéité avant le démarrage du four et après l'arrêt du four.
- ▷ Paramètre 51 = 4 : en permanence via la fonction proof-of-closure (POC).

### Sortie chaîne de sécurité en cas de besoin d'une intensité supérieure

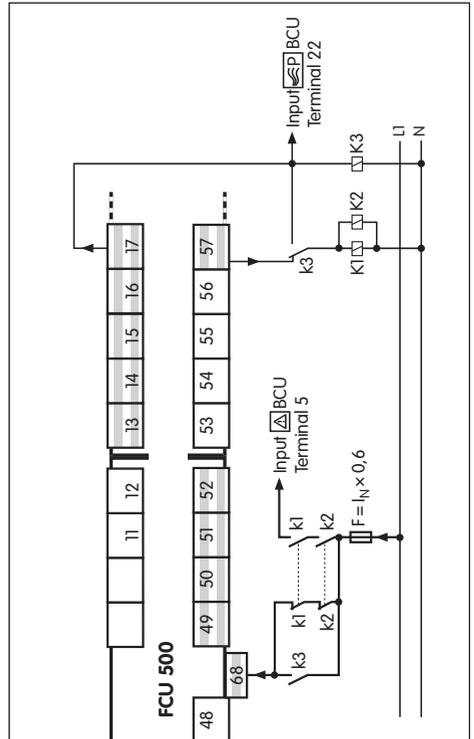
- ▷ L'autorisation de démarrage du brûleur en matière de sécurité est transmise aux commandes de brûleur ou aux boîtiers de sécurité raccordés via la sortie chaîne de sécurité (borne 57).
- ▷ Pour les commandes de brûleur ou les boîtiers de sécurité dont l'entrée chaîne de sécurité présente une intensité de charge  $\leq 2$  mA, la puissance du FCU (0,5 A maxi.,  $\cos \varphi = 1$ ) suffit pour les commander directement.
- ▷ Si un courant de sortie plus important est nécessaire, il peut être augmenté par le raccordement de deux contacteurs. Établir le circuit comme suit :



### ▷ BCU avec alimentation électrique pour les vannes et le transformateur d'allumage via la chaîne de sécurité (borne 5)



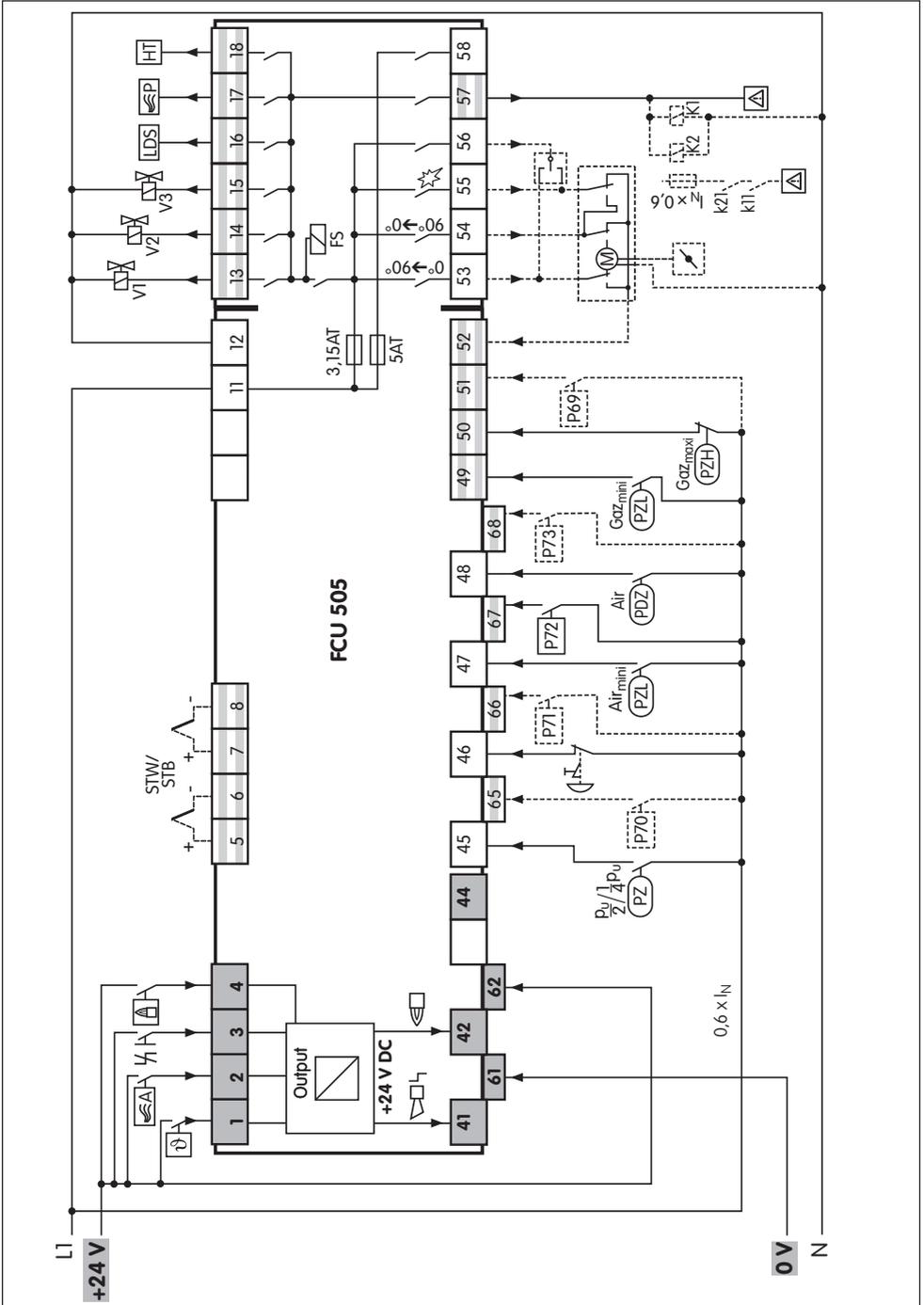
- ▷ Si un courant de sortie plus important est nécessaire, il peut être augmenté par le raccordement de trois contacteurs. Établir le circuit comme suit :





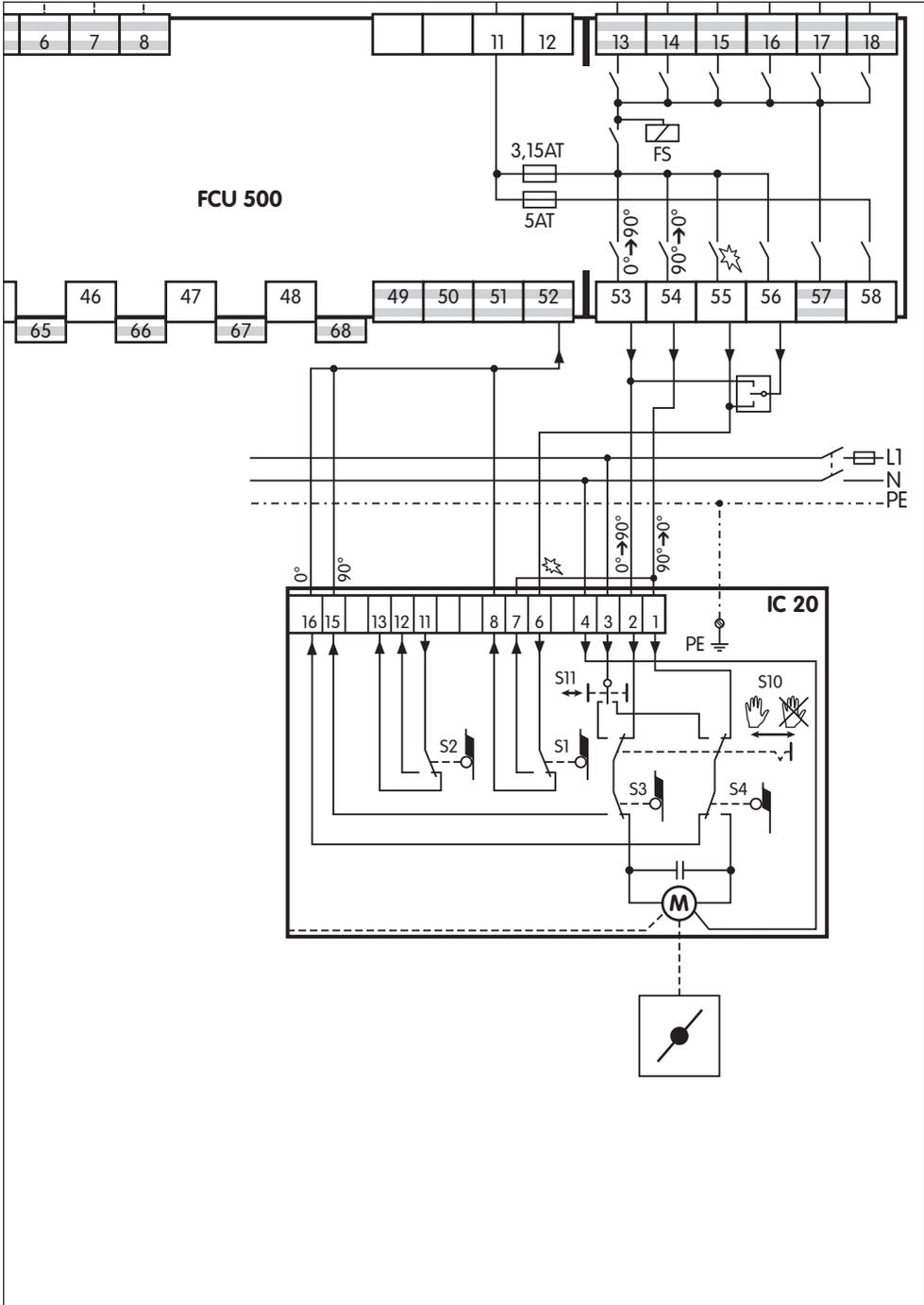
**FCU 505**

▷ Légende – voir page 23 (Légende).



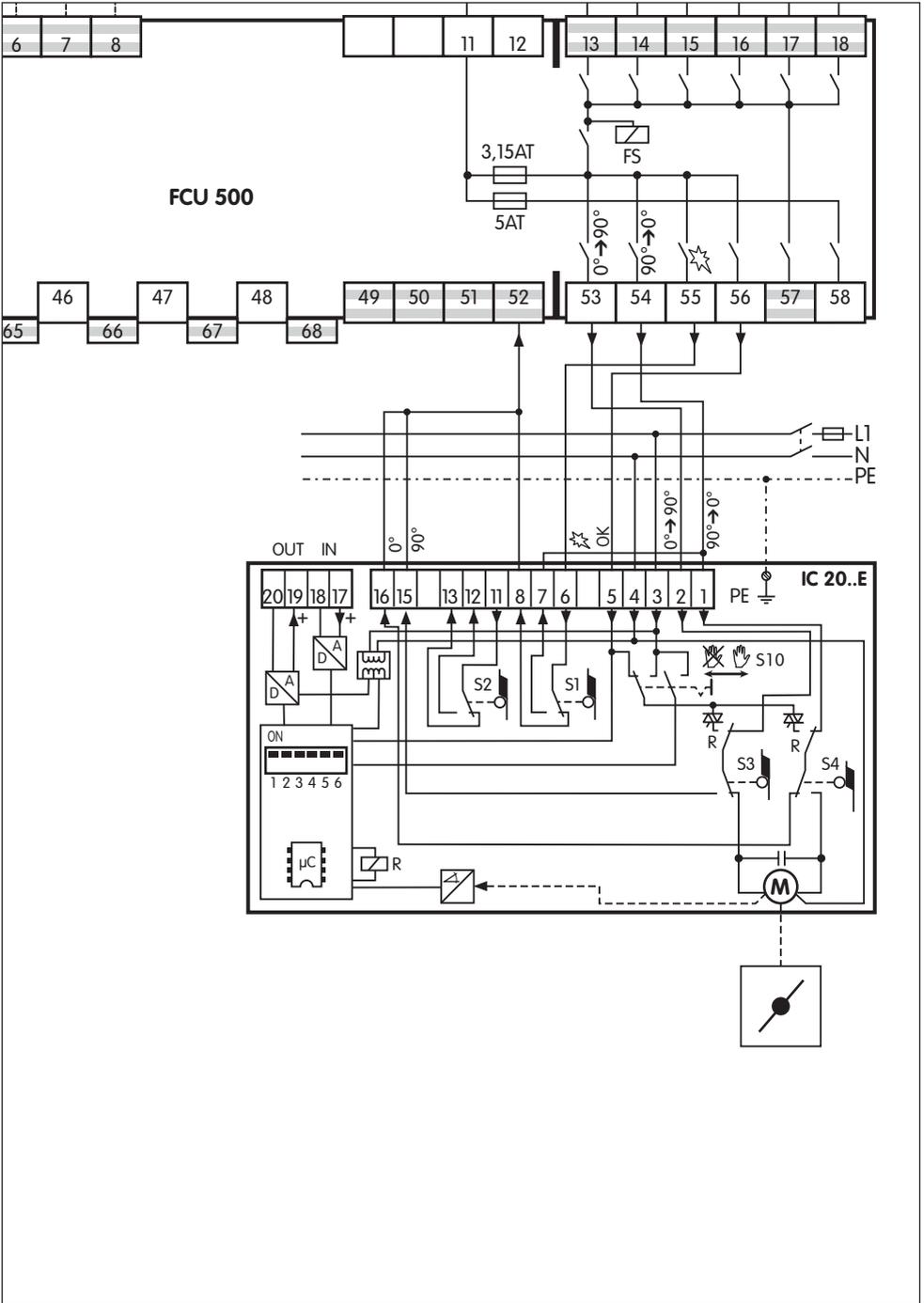
## IC 20 raccordé au FCU..F1

- ▷ Paramètre 40 = 1.
- ▷ Régulation continue par un régulateur progressif trois points.



### IC 20 E raccordé au FCU..F1

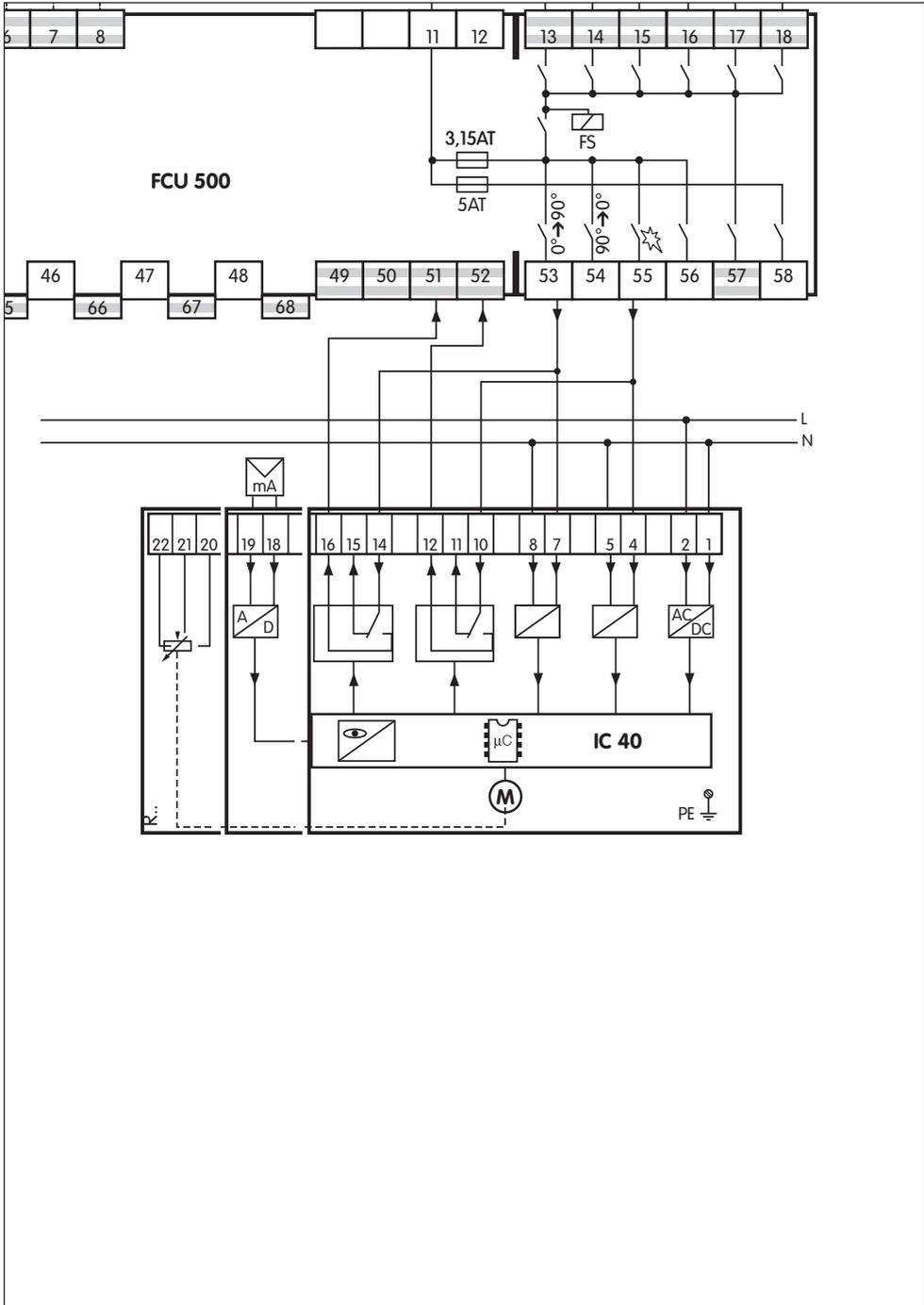
- ▷ Paramètre 40 = 1.
- ▷ Régulation continue via une entrée analogique.



### IC 40 raccordé au FCU..F1

- ▷ Paramètre 40 = 2.
- ▷ Régulation continue via une entrée analogique.

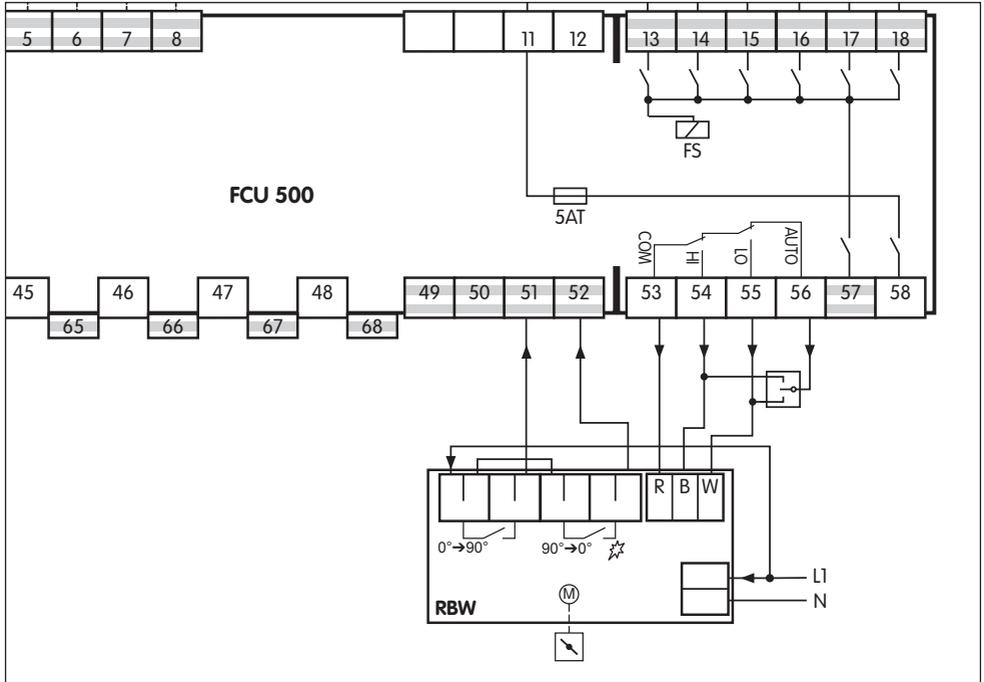
- ▷ Régler l'IC 40 sur mode de fonctionnement 27, voir les instructions de service des servomoteurs IC 20, IC 40, IC 40S.



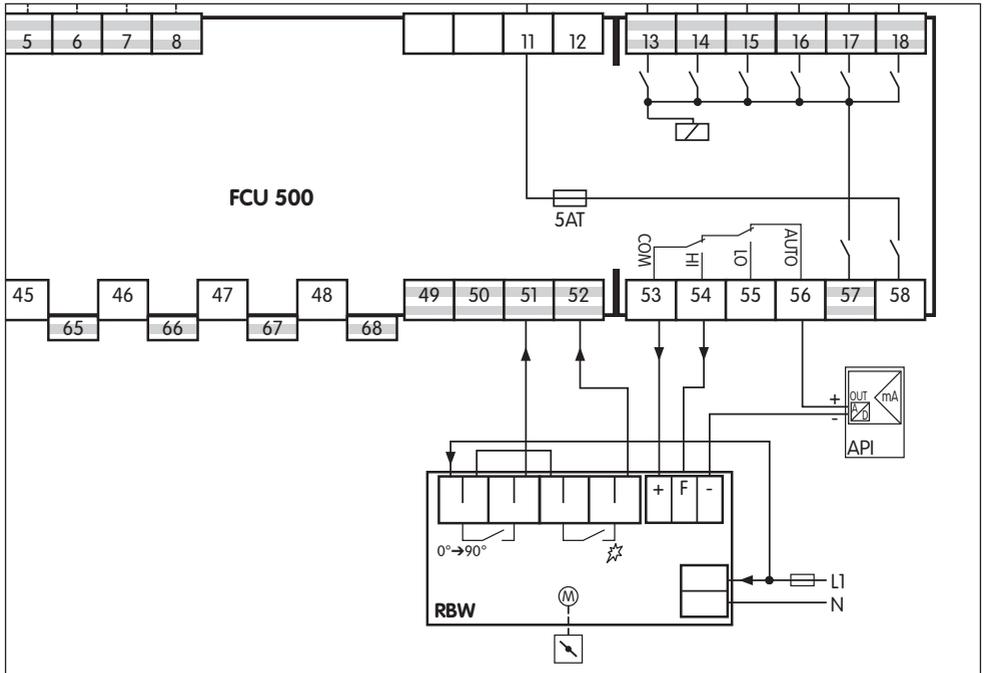
# Vanne RBW raccordée au FCU..F2

> Paramètre 40 = 3.

## Régulation continue par un régulateur progressif trois points

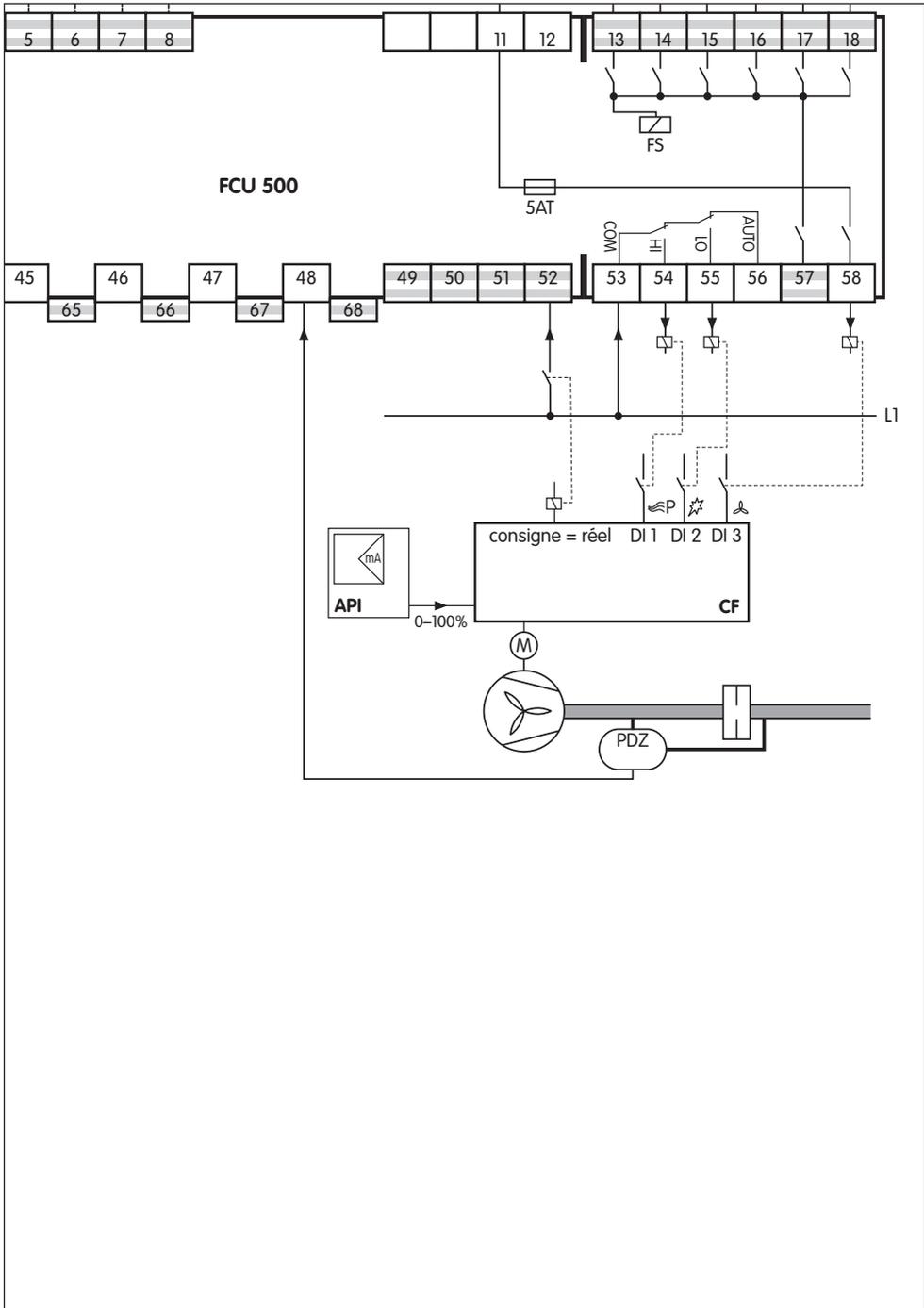


## Régulation continue via une entrée analogique



## Convertisseur de fréquence raccordé au FCU..F2

- ▷ Paramètre 40 = 4.
- ▷ Régulation continue via un ventilateur à vitesse variable.



## Réglage

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

- ▷ 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 client final peut consulter le mot de passe modifié dans la documentation sur l'installation ou en faire la demande auprès du fournisseur du système.

## Mise en service

- ▷ Pendant le fonctionnement, l'afficheur 7 segments indique l'état du programme :
  - Appareil hors service
  - Position de démarrage/attente
  - Temporisation de mise en marche/temps de pause mini.
  - Attente signal de ventilation du FCU de four
  - Attente autorisation de démarrage
  - Positionnement sur débit mini.
  - Contrôle de repos ventilateur
  - Temps démarrage ventilateur t<sub>CV</sub>
  - Positionnement sur débit maxi.
  - Interrogation protection manque air
  - Pré-ventilation
  - Positionnement sur débit d'allumage
  - Contrôle d'étanchéité
  - Temporisation autorisation régulation
  - Attente indication de service brûleur
  - Service/autorisation régulation
  - Post-ventilation
  - Ventilation
  - Commande à distance (avec OCU)
  - Transfert de données (mode programmation)
  - Fonctionnement haute température
  - (points clignotants) Mode manuel

### AVERTISSEMENT

Risque d'explosion ! Contrôler l'étanchéité de l'installation avant la mise en service.

Ne mettre en service le FCU que lorsque le câblage et le réglage des paramètres ont été correctement effectués et que tous les signaux d'entrée et de sortie sont traités correctement ce qui a été vérifié par un contrôle du fonctionnement et la lecture des paramètres sur l'appareil.

- 1** Mettre l'installation sous tension.
  - ▷ L'affichage indique .
- 2** Mettre le FCU en marche en pressant la touche Marche/Arrêt.
  - ▷ L'affichage indique .
  - ▷ En cas d'affichage clignotant (défaut), réarmer le FCU en pressant la touche de réarmement/info.
- 3** Appliquer le signal de démarrage sur la borne 1.
  - ▷ L'affichage indique . Lors de la temporisation de mise en marche/du temps de pause mini., la chaîne de sécurité est interrogée.
  - ▷ L'affichage indique . Le ventilateur démarre.
  - ▷ L'affichage indique . L'interrogation du dispositif de protection contre le manque de pression d'air commence.
  - ▷ L'affichage indique . La pré-ventilation débute.

- ▷ FCU..C1 : le contrôle d'étanchéité est simultanément à la pré-ventilation. Si le contrôle d'étanchéité dure plus longtemps que la pré-ventilation, l'affichage indique **[E.C.]**.
- ▷ L'affichage indique **[H7]**. Une fois la pré-ventilation terminée (et le contrôle d'étanchéité terminé sur le FCU..C1), les vannes de la panoplie gaz sont ouvertes.
- ▷ L'affichage indique **[00]**. Le FCU transmet aux commandes de brûleur l'autorisation de démarrage du brûleur.

### Fonctionnement haute température

Le FCU..H1 est équipé d'un module de température intégré pour le fonctionnement haute température. Dès que le FCU détecte, via les thermocouples doubles raccordés, une température déterminée par le paramètre 24, un signal est envoyé via la sortie de la borne 18 aux entrées haute température des commandes de brûleur. Si les entrées haute température sont sous tension, les flammes des brûleurs ne sont plus contrôlées par les commandes de brûleur.

### AVERTISSEMENT

Risque d'explosion ! Le fonctionnement haute température n'est admis que lorsque la température dans le four est si élevée que le mélange air-gaz s'enflamme en toute sécurité.

Selon les critères de validité de EN 746/NFPA 86, à une température des parois du four supérieure ou égale à 750 °C (1400 °F), le contrôle de la flamme peut être exécuté à l'aide d'un dispositif de contrôle de la température de sécurité sûre et correspondant à la norme.

Ce n'est qu'à une température supérieure ou égale à 750 °C (1400 °F) que les entrées haute température des commandes de brûleur peuvent être mises sous tension.

Les prescriptions de sécurité locales doivent être respectées !

- ▷ En mode de fonctionnement haute température, deux points sont allumés en continu sur l'afficheur.
- ▷ Le contrôle de la flamme est désactivé.
- ▷ Dès que la température du four tombe en-dessous de la valeur réglée au paramètre 24, la borne 18 est mise hors tension. Les commandes de brûleur poursuivent leur fonctionnement avec contrôle de la flamme selon leur réglage.

## Mode manuel

- ▷ Pour le réglage du four ou la recherche des défauts.
- ▷ En mode manuel, le FCU fonctionne indépendamment de l'état des entrées signal de démarrage (borne 1), ventilation (borne 2) et réarmement à distance (borne 3). La fonction de l'entrée autorisation/arrêt d'urgence (borne 46) est conservée.
- ▷ Le FCU cesse de fonctionner en mode manuel lorsqu'il est mis hors circuit ou en cas de coupure d'alimentation.
- ▷ Paramètre 67 = 0 : mode manuel non limité dans le temps. Le four peut continuer à fonctionner manuellement en cas de défaut de la régulation ou du bus.
- ▷ Paramètre 67 = 1 : le FCU 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 FCU en marche en appuyant simultanément sur la touche de réarmement/info. Maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que deux points clignotent sur l'afficheur.

- ▷ Lorsque la touche de réarmement/info est enfoncée, le cycle en cours du mode manuel est affiché. En appuyant sur la touche pendant 1 seconde, le cycle suivant est atteint. Le FCU démarre son programme jusqu'à l'affichage **[00]**.

### FCU..F1 avec IC 20

- ▷ Après l'autorisation de la régulation (affichage **[00]**), le servomoteur IC 20 peut être ouvert ou fermé à volonté.
- 2** Appuyer sur la touche de réarmement/info.
- ▷ Aussi longtemps que la touche est enfoncée, le servomoteur continue d'ouvrir jusqu'en position de débit maxi.
- ▷ L'affichage indique **[R.1]** avec des points clignotants.
- ▷ En relâchant la touche, la vanne papillon s'immobilise dans la position momentanée.
- 3** Appuyer de nouveau sur la touche de réarmement/info.
- ▷ Aussi longtemps que la touche est enfoncée, le servomoteur continue de fermer jusqu'en position de débit mini.
- ▷ L'affichage indique **[R.0]** avec des points clignotants.
- ▷ Un changement de direction s'obtient après avoir relâché la touche et appuyé de nouveau. Lorsque la vanne papillon a atteint sa position extrême, les points s'éteignent.

### FCU 500..F1 avec IC 40, FCU 500..F2 avec RBW ou convertisseur de fréquence

- ▷ Après l'autorisation de la régulation (affichage d'état **[00]**), un positionnement binaire entre les débits mini. et maxi. est possible.

## Aide en cas de défauts

### DANGER

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 FCU ne réagit pas, bien que tous les défauts aient été supprimés : démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.
- ▷ Des défauts internes de l'appareil ne peuvent être validés que via la touche de réarmement/info du FCU.
- ▷ En cas de message d'avertissement, le fonctionnement du FCU reste possible via les entrées de commande.
- ▷ Si la mise à l'arrêt est paramétrée, l'actionnement de la touche de réarmement/info est nécessaire à la validation d'une erreur.
- ▷ Si la mise en sécurité est paramétrée, il n'y a pas de signalisation via le contact d'indication de défaut. Dès que l'erreur cesse, l'affichage du message de défaut s'éteint. L'erreur n'a pas besoin d'être validée par la touche de réarmement/info.

### ? 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 .

- ! 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 FCU uniquement en mode manuel et sous surveillance.
  - Actionner la touche de réarmement/info sur le FCU.



### ? L'affichage clignote et indique .

- ! La borne de sortie 56 est mise sous tension en sens inverse.
  - Vérifier le câblage et s'assurer que les entrées et sorties ont la même polarité.
- ! Défaut interne du module de commande.
  - Remplacer le module de commande.



### ? L'affichage clignote et indique .

- ! Les entrées 51 et 52 sont activées simultanément.
  - Vérifier l'entrée 51.
- ▷ L'entrée 51 doit être activée uniquement lorsque la vanne est ouverte.
  - Vérifier l'entrée 52.
- ▷ L'entrée 52 doit être activée uniquement lorsque la vanne se trouve en position d'allumage.



### ? L'affichage clignote et indique .

- ! Câblage incorrect du servomoteur IC 20.
  - Vérifier le câblage. Câbler les sorties et les entrées des bornes de raccordement 52 à 55 conformément au plan de raccordement – voir page 8 (IC 20 raccordé au FCU..F1).
- ! Défaut interne du module de commande.
  - Remplacer le module de commande.



### ? L'affichage clignote et indique .

- ! La position de vanne n'est pas communiquée en continu au FCU.
  - Vérifier le câblage et s'assurer que la position de débit maxi./d'allumage/fermeture de la vanne papillon est communiquée en continu via la borne 52.



**? L'affichage clignote et indique 24.**

- ! Commande via le BUS incorrecte. Commande « OUVERTURE » et « FERMETURE » simultanée.
- S'assurer que l'« ouverture » et la « fermeture » ne sont pas commandées simultanément.



**? L'affichage clignote et indique 30.**

- ! Modification anormale des données dans la gamme des paramètres réglables du FCU.
- Remettre les paramètres sur les valeurs d'origine à l'aide du logiciel BCSoft.
- Identifier les causes du défaut afin d'éviter de répéter ces erreurs.
- Vérifier la conformité de la pose des câbles – voir page 3 (Choix 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 31.**

- ! Modification anormale des données dans la gamme des paramètres réglables du FCU.
- Remettre les paramètres sur les valeurs d'origine à l'aide du logiciel BCSoft.
- Identifier les causes du défaut afin d'éviter de répéter ces erreurs.
- Vérifier la conformité de la pose des câbles – voir page 3 (Choix 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 32.**

- ! Tension d'alimentation trop faible ou trop élevée.
- Faire fonctionner le FCU 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 33.**

- ! Erreur de paramétrage.
- Vérifier le réglage des paramètres à l'aide du logiciel BCSoft.
- ! Défaut interne de l'appareil.
- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 36.**

- ! Défaut interne de l'appareil.
- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 37.**

- ! Rétrosignal des contacteurs incorrect.
- Vérifier la commande de la borne 68 – voir page 5 (Sortie chaîne de sécurité en cas de besoin d'une intensité supérieure).
- Vérifier le réglage du paramètre 73.



**? L'affichage clignote et indique 38.**

- ! Signal interrompu à l'entrée « Rétrosignal ventilateur » (borne 44).
- Vérifier la commande de la borne 44.
- Vérifier le réglage du paramètre 31.



**? L'affichage clignote et indique 40.**

- ! L'électrovanne gaz V1 n'est pas étanche.
- Vérifier l'électrovanne gaz V1.
- ! Le pressostat gaz DG<sub>P</sub>/2 (DG<sub>P</sub>¾) pour le contrôle d'étanchéité est mal réglé.
- Vérifier la pression amont.
- Régler le DG<sub>P</sub>/2 (DG<sub>P</sub>¾) sur la pression amont correcte.
- Vérifier le câblage.
- ! La pression d'essai entre V1 et V2 n'est pas relâchée.
- Vérifier l'installation.
- ! La durée d'essai est trop longue.
- Modifier le paramètre 56 (Temps de mesure) avec BCSoft.

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

41

**? L'affichage clignote et indique 41.**

- ! L'électrovanne gaz V2 ou V3 n'est pas étanche.
- Vérifier les électrovannes gaz V2/V3.
- ! Le pressostat gaz DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub><sup>3/4</sup>) pour le contrôle d'étanchéité est mal réglé.
- Vérifier la pression amont.
- Régler le DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub><sup>3/4</sup>) sur la pression amont correcte.
- Vérifier le câblage.
- ! La durée d'essai est trop longue.
- Modifier le paramètre 56 (Temps de mesure) avec BCSoft.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

42

**? L'affichage clignote et indique 42.**

- ! Le volume d'essai V<sub>p2</sub> n'est pas étanche.
- ! L'électrovanne gaz V3, l'une des vannes côté brûleur ou les tuyauteries ne sont pas étanches.
- Vérifier les électrovannes gaz et les tuyauteries.
- ! Le pressostat gaz DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub><sup>3/4</sup>) est mal réglé.
- Vérifier la pression amont.
- Régler le DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub><sup>3/4</sup>) sur la pression amont correcte.
- Vérifier la commande de la borne 45 (65).
- ! La durée d'essai V<sub>p1</sub> + V<sub>p2</sub> réglée est trop longue.
- Modifier la durée d'essai avec le paramètre 57.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, l'appareil doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

44

**? L'affichage clignote et indique 44.**

- ! Le FCU n'a pas pu remplir un volume d'essai (V<sub>p1</sub> ou V<sub>p2</sub>).
- ! Le FCU n'a pas pu relâcher la pression pour V<sub>p1</sub> ou V<sub>p2</sub>.
- Câblage incorrect des vannes commandées.
- Vérifier la commande des vannes.
- Câblage incorrect des pressostats.
- Vérifier la commande de la borne 46 (65).

45

**? L'affichage clignote et indique 45.**

- ! Commande des vannes incorrecte.
- ! Le raccordement des vannes est interverti.
- Vérifier le câblage des vannes.

50

**? L'affichage clignote et indique 50.**

- ! Signal interrompu à l'entrée « Autorisation/Arrêt d'urgence » (borne 46).
- Vérifier la commande de la borne 46.
- Vérifier le réglage du paramètre 10.

51

**? L'affichage clignote et indique 51.**

- ! Court-circuit au niveau d'une des sorties du circuit de sécurité.
- Vérifier le câblage.
- Vérifier le fusible F1 (3,15 A, retardé, H).
- ▷ Le fusible peut être retiré après démontage du module de commande, voir à ce sujet page 21 (Remplacement du fusible).
- Vérifier ensuite que tous les signaux d'entrée et de sortie sont traités correctement.
- ! Défaut interne du module de commande.
- Remplacer le module de commande.

52

**? L'affichage clignote et indique 52.**

- ! Le FCU est réarmé en permanence.
- Vérifier la commande de la borne 3.
- Mettre sous tension la borne 3 uniquement pour le réarmement, env. 1 s.

60

**? L'affichage clignote et indique 60.**

- ! Le limiteur de température de sécurité (STB) a détecté une température excessive.
- Vérifier la régulation de la température.
- Vérifier le câblage des bornes 5, 6, 7 et 8.
- ! Le thermocouple double est défectueux.
- Remplacer le thermocouple double.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, le FCU doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 62.**

**!** Une rupture de câble a été détectée pour le thermocouple aux bornes 5 et 6.

- Vérifier le câblage des bornes 5 et 6.
- Remplacer le thermocouple double.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, le FCU doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 63.**

**!** Une rupture de câble a été détectée pour le thermocouple aux bornes 7 et 8.

- Vérifier le câblage des bornes 7 et 8.
- Remplacer le thermocouple double.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, le FCU doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 64.**

**!** Un dysfonctionnement (court-circuit) a été détecté pour le thermocouple aux bornes 5 et 6.

- Vérifier le câblage des bornes 5 et 6.
- Remplacer le thermocouple double.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, le FCU doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 65.**

**!** Un dysfonctionnement (court-circuit) a été détecté pour le thermocouple aux bornes 7 et 8.

- Vérifier le câblage des bornes 7 et 8.
- Remplacer le thermocouple double.
- Si ces mesures ne permettent pas d'éliminer le défaut, le FCU doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.



**? L'affichage clignote et indique 66.**

**!** La valeur limite de la différence de température réglé au paramètre 23 entre les thermocouples des bornes 5, 6 et des bornes 7, 8 est dépassée.

- Vérifier le paramètre 23 et le régler correctement.
- Remplacer le thermocouple double.

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



**? L'affichage clignote et indique 67.**

**!** Les thermocouples fonctionnent en-dehors de la plage de températures autorisée.

- Utiliser des thermocouples doubles de classe 1 de type K NiCr-Ni, de type N NiCrSi-NiSi ou de type S Pt10Rh-Pt :

Thermocouple	Plage de températures (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 à 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 à 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 à 1600



**? L'affichage clignote et indique 70.**

**!** Aucun message « Position de service atteinte (brûleur démarré) » n'arrive pendant le temps réglé au paramètre 47 de la part des commandes de brûleur raccordées.

- Vérifier la commande de l'entrée « Rétrosignal service » (borne 4).
- Vérifier le réglage du paramètre 47.



**? L'affichage clignote et indique 72.**

**!** Les commandes de brûleur raccordées ne sont pas opérationnelles.

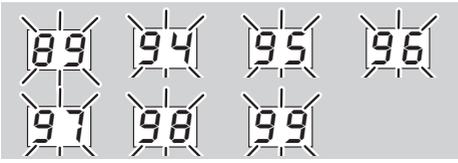
- Vérifier la commande de la borne 67.
- Vérifier le réglage du paramètre 72.



**? L'affichage clignote et indique 90.**

**!** Erreur interne du module de température.

- Court-circuiter les deux thermocouples raccordés.
- Actionner la touche de réarmement/info sur le FCU.
- Si l'affichage continue de clignoter et indique 90, il existe un défaut interne de l'appareil.
- Démontez l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.



? **L'affichage clignote et indique** [89], [94], [95], [96], [97], [98] ou [99].

! Erreur système – le FCU 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 3 (Choix des câbles).
- Respecter les directives de compatibilité électromagnétique applicables à l'installation – en particulier sur les installations avec convertisseurs de fréquence – voir page 3 (Choix des câbles).
- Réarmer l'appareil.
- Séparer du réseau l'unité de contrôle des sécurités – 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** [d0].

! Le contrôle de repos du pressostat air a échoué.

- Vérifier le fonctionnement du pressostat air. Avant la mise en marche du ventilateur, aucun signal « haut » ne doit apparaître au niveau de l'entrée du contrôle d'air (borne 47) avec contrôle d'air activé.



? **L'affichage clignote et indique** [d1].

! Le contrôle de travail du pressostat air a échoué. Le dispositif de contrôle d'air ne s'est pas enclenché après le démarrage du ventilateur en fonction du paramétrage de l'entrée 47 ou 48 (P15 et P35).

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



? **L'affichage clignote et indique** [dP].

! Le signal d'entrée (borne 48) 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 48.
- Vérifier le point de consigne du pressostat air.



? **L'affichage clignote et indique** [dX].

! Le signal d'entrée du pressostat air est retombé pendant le démarrage/service en cours d'étape de position X.

! Chute de l'alimentation en air au cours de l'étape de position X.

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



? **L'affichage clignote et indique** [oX].

! Le signal pour le contrôle de la pression de gaz maxi. (borne 50) est retombé au cours de l'étape de position X.

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



? **L'affichage clignote et indique** [uX].

! Le signal pour le contrôle de la pression de gaz mini. (borne 49) est retombé au cours de l'étape de position X.

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



? **L'affichage clignote et indique** [Ac].

! Absence de message « Position fermeture » du servomoteur.

• Vérifier le clapet d'air 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** [Ao].

! Absence de message « Position ouverture » du servomoteur.

- Vérifier le clapet d'air 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 [A1].**

- ! Absence de message « Position d'allumage » du servomoteur.
- Vérifier le clapet d'air 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 [bE].**

- ! Défaut dans la communication interne avec le 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 FCU.
- 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 [bc].**

- ! Carte mémoire de paramétrage (PCC) incorrecte ou défectueuse.
- Utiliser uniquement la carte mémoire de paramétrage prévue.
- Remplacer la carte mémoire de paramétrage défectueuse.



**? L'affichage clignote et indique [c1].**

- ! Aucun signal d'entrée de l'indicateur de position en position d'attente.
  - Vérifier le câblage.
- ▷ Le FCU doit être mis sous tension lorsque la vanne est fermée et ne doit pas être mis sous tension 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 [cB].**

- ! Le FCU ne reçoit pas d'information lui indiquant que le contact de l'indicateur de position est encore ouvert.
- Vérifier le câblage.
- Durant le démarrage, le FCU doit être mis sous tension lorsque la vanne est fermée et ne doit pas être mis sous tension 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 [n0].**

- ! BCU en attente de connexion avec API.
- Vérifier que l'API est en marche.
- Vérifier le câblage réseau.
- Vérifier la programmation de l'API.
- Vérifier que le nom d'appareil et l'adresse IP du FCU entrés dans le programme API sont corrects.



**? L'affichage clignote et indique [n1].**

- ! Une adresse non valable a été réglée sur le module bus.
- Régler l'adresse du module bus avec les interrupteurs de codage sur l'adresse donnée dans la programmation API.
- Vérifier que l'adresse du module bus se trouve dans la plage d'adresse autorisée (001 à FEF).



### ? L'affichage clignote et indique 2.

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



### ? L'affichage clignote et indique 3.

- ! Dans la programmation API, le nom d'appareil du FCU n'est pas valable.
- ▷ Nom de l'appareil à l'état de livraison : **not-assigned-fcu-500-xxx** (xxx = réglage des interrupteurs de codage du FCU).
- ▷ Le nom de l'appareil doit comporter au moins l'expression **fcu-500-xxx**.
- Vérifier que le réglage des interrupteurs de codage est conforme à l'entrée (xxx) du programme API.
- Dans le programme API, supprimer l'expression « not-assigned- » ou la remplacer par une partie de nom individuelle (par ex. zone-four1-).

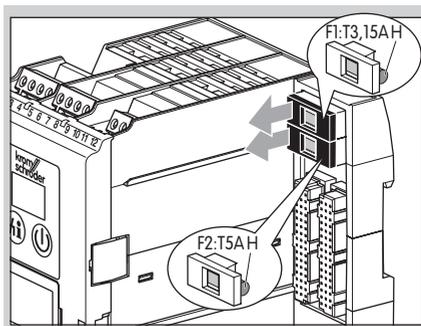


### ? L'affichage clignote et indique 4.

- ! L'API est à l'état d'arrêt.
- Démarrer l'API.

### Remplacement du fusible

- ▷ Les fusibles de l'appareil F1 et F2 peuvent être ôtés pour le contrôle.
- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Retirer les bornes de raccordement du FCU.
- ▷ Ce faisant, laisser les câbles de raccordement vissés dans les bornes de raccordement.
- 3 Retirer le module de commande, voir à ce sujet page 3 (Remplacer l'unité de contrôle des sécurités/de zones du four).
- 4 Retirer le support de fusible (avec fusible F1 ou F2).



- 5 Vérifier le fonctionnement du fusible F1 ou F2.
- 6 Remplacer un fusible défectueux.
- ▷ Lors du remplacement, utiliser uniquement un type de fusible autorisé (F1 : 3,15 A, à action retardée, H, F2 : 5 A, à action retardée, H ; selon CEI 60127-2/5).
- Replacer d'abord le module de commande, puis les bornes de raccordement et remettre en marche l'installation/le FCU, voir à ce sujet page 13 (Mise en service).

## Paramètres et valeurs

### Interrogation des paramètres

- Appuyer sur la touche de réarmement/info pendant 2 s. L'affichage passe au paramètre **i0**.
- Relâcher la touche. L'affichage reste sur ce paramètre et indique la valeur correspondante.
- Appuyer de nouveau sur la touche pendant 2 s. L'affichage passe au paramètre suivant. Tous les paramètres peuvent ainsi être appelés successivement.
- ▷ Lorsque la touche est pressée brièvement, l'affichage indique de quel paramètre il s'agit.
- ▷ Env. 60 secondes après la dernière pression de la touche, l'état de programme normal est de nouveau affiché.

### Valeurs de paramètres

- ▷ Pour toutes les variantes de l'appareil FCU 500

Para- mètre	Nom Valeurs
i0	Arrêt d'urgence
	0 = Désact.
	1 = Avec mise en sécurité
i2	2 = Avec verrouillage nécessitant un réarmement
	Protection contre les suppressions de gaz
	0 = Désact.
i3	1 = Avec mise en sécurité
	2 = Avec verrouillage nécessitant un réarmement
	Protection contre le manque de pression de gaz
i5	0 = Désact.
	1 = Avec mise en sécurité
	2 = Avec verrouillage nécessitant un réarmement

Paramètre	Nom Valeurs
19	Temps de sécurité en service 0 ; 1 ; 2 = Temps en secondes
29	Ventilateur en cas de défaut 0 = Désact. 1 = Act.
30	Temps de démarrage ventilateur t <sub>GV</sub> 0 - 6000 = Temps en secondes
31	Ventilateur opérationnel 0 = Désact. 1 = Avec mise en sécurité 2 = Avec verrouillage nécessitant un réarmement
32	Contrôle du débit d'air lors de la ventilation 0 = Désact., débit maxi. 1 = Act., débit maxi. 2 = Désact., autorisation régulation
34	Temps de pré-ventilation t <sub>PV</sub> 0 - 6000 = Temps en secondes
35	Contrôle du débit d'air lors de la pré-ventilation 0 = Désact. 1 = Avec mise en sécurité 2 = Avec verrouillage nécessitant un réarmement
37	Temps de post-ventilation t <sub>PN</sub> 0 - 6000 = Temps en secondes
38	Contrôle du débit d'air lors de la post-ventilation 0 = Act., débit maxi. 1 = Désact., débit maxi. 2 = Désact., débit d'allumage 3 = Désact., autorisation régulation
44	Temporisation autorisation régulation t <sub>RF</sub> 0 ; 10 ; 20 ; 30 - 250 = Temps en secondes
62	Temps de pause minimum t <sub>IP</sub> 0 - 3600 = Temps en secondes
63	Temporisation de mise en marche t <sub>E</sub> 0 - 250 = Temps en secondes
67	Durée de fonctionnement en mode manuel 0 = Illimité 1 = 5 minutes
69	Fonction borne 51 0 = Désact. 1 = Rétrosignal débit maxi. IC 40/RBW 2 = ET avec Arrêt d'urgence (borne 46) 3 = ET avec Air mini. (borne 47) 4 = ET avec Débit d'air (borne 48) 5 = ET avec Gaz mini. (borne 49) 6 = ET avec Gaz maxi. (borne 50)
70	Fonction borne 65 0 = Désact. 1 = DG durée d'essai raccourcie 2 = ET avec Arrêt d'urgence (borne 46) 3 = ET avec Air mini. (borne 47) 4 = ET avec Débit d'air (borne 48) 5 = ET avec Gaz mini. (borne 49) 6 = ET avec Gaz maxi. (borne 50)

Paramètre	Nom Valeurs
71	Fonction borne 66 0 = Désact. 1 = FCU comme commande de zone 2 = Signal HT externe 3 = ET avec Arrêt d'urgence (borne 46) 4 = ET avec Air mini. (borne 47) 5 = ET avec Débit d'air (borne 48) 6 = ET avec Gaz mini. (borne 49) 7 = ET avec Gaz maxi. (borne 50)
72	Fonction borne 67 0 = Désact. 1 = BCU opérationnel ; mise en sécurité 2 = BCU opérationnel ; mise à l'arrêt 3 = ET avec Arrêt d'urgence (borne 46) 4 = ET avec Air mini. (borne 47) 5 = ET avec Débit d'air (borne 48) 6 = ET avec Gaz mini. (borne 49) 7 = ET avec Gaz maxi. (borne 50)
73	Fonction borne 68 0 = Désact. 1 = Rétrosignal contacteurs 2 = ET avec Arrêt d'urgence (borne 46) 3 = ET avec Air mini. (borne 47) 4 = ET avec Débit d'air (borne 48) 5 = ET avec Gaz mini. (borne 49) 6 = ET avec Gaz maxi. (borne 50)
77	Mot de passe 0000 - 9999

▷ Paramètres supplémentaires pour FCU..H1

Paramètre	Nom Valeurs
20	Mode de surveillance de la température 0 = Désact. 1 = Fonction STW (fonctionnement HT) 2 = Fonction STB 3 = Fonction STW et STB
22	Thermocouple 1 = Type K 2 = Type N 3 = Type S
23	Valeur limite de la différence de température 10 - 100 = Température en °C
24	Valeur limite STW (fonctionnement HT) 650 - 1200 (température en °C)
25	Valeur limite STB/ASTB (protection de l'installation) 200 - 1600 (température en °C)
26	Différentiel de température 10 - 100 = Température en °C
27	Pré-ventilation en cas de fonctionnement haute température 0 = Désact. 1 = Act.

▷ Paramètres supplémentaires pour FCU..F1

Para- mètre	Nom Valeurs
40	Commande de la puissance 0 = Désact. 1 = IC 20 2 = IC 40
42	Temps de course 0 - 250 = Temps en secondes
45	Temps d'autorisation minimum 0 - 250 = Temps en secondes
46	Rétrosignal service brûleur 0 = Désact. 1 = Act., autorisation régulation
47	Limite temps autorisation régulation 0 - 60 = Temps en minutes

▷ Paramètres supplémentaires pour FCU..F2

Para- mètre	Nom Valeurs
40	Commande de la puissance 0 = Désact. 3 = RBW 4 = Convertisseur de fréquence
41	Choix temps de course RBW 0 = Désact., interrogation des positions 1 = Act., pour le débit mini./maxi. 2 = Act., pour le débit maxi. 3 = Act., pour le débit mini.
42	Temps de course RBW 0 - 250 = Temps de course en secondes, si paramètre 41 = 1, 2 ou 3
45	Temps d'autorisation minimum 0 - 250 = Temps en secondes
46	Rétrosignal service brûleur 0 = Désact. 1 = Act., autorisation régulation

▷ Paramètres supplémentaires pour FCU..C1

Para- mètre	Nom Valeurs
51	Système de contrôle d'étanchéité 0 = Désact. 1 = Contrôle avant démarrage 2 = Contrôle après arrêt 3 = Contrôle avant démarrage et après arrêt 4 = Fonction POC
53	Volume d'essai contrôle d'étanchéité 1 = $V_{p1}$ 2 = $V_{p1}$ , baisse de pression via V3 3 = $V_{p1} + V_{p2}$ , baisse de pression via V3 4 = $V_{p1} + V_{p3}$ , baisse de pression via V3 5 = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$ , baisse de pression via V3
54	Baisse de pression $V_{p2}$ 0 = En attente 1 = Au démarrage
55	Temps d'ouverture vanne de décharge V3 $t_{L3}$ 0 - 6000 = Durée de décharge avant contrôle $V_{p1}$ en secondes
56	Temps de mesure $V_{p1}$ 3 = Temps en secondes 5 - 25 = (par étapes de 5 s) 30 - 3600 = (par étapes de 10 s)

Para- mètre	Nom Valeurs
57	Temps de mesure $V_{p1} + V_{p2}$ 3 = Temps en secondes 5 - 25 = (par étapes de 5 s) 30 - 3600 = (par étapes de 10 s)
59	Temps d'ouverture de vanne 1 $t_{L1}$ 2 - 25 = Temps de remplissage ou de baisse de pression en secondes
60	Temps d'ouverture de vanne 2 $t_{L2}$ 2 - 25 = Temps de remplissage ou de baisse de pression en secondes
65	Temps de remplissage avant démarrage 0 - 25 = Temps en secondes

▷ Paramètres supplémentaires pour FCU avec BCM 500

Para- mètre	Nom Valeurs
75	Commande de la puissance (BUS) 0 = Désact. 1 = MIN à MAX ; ATTENTE = MIN 2 = MIN à MAX ; ATTENTE = FERM. 3 = ALLUM. à MAX ; ATTENTE = FERM. 4 = MIN à MAX ; ATTENTE = MIN ; démarrage rapide 5 = ALLUM. à MAX ; ATTENTE = MIN ; démarrage rapide
80	Communication par bus 0 = Désact. 1 = Act., avec contrôle de l'adresse 2 = Act., sans contrôle de l'adresse

## Légende

	Opérationnel
	Chaîne de sécurité
	Fonctionnement haute température
LDS	Limites de sécurité durant le démarrage (limits during start-up)
	Vanne gaz
	Vanne d'air
	Vanne de régulation de proportion
	Brûleur
	Ventilation
	Ventilation
	Indication de service brûleur
	Signal de démarrage FCU
	Arrêt d'urgence
	Pressostat de contrôle d'étanchéité (TC)

 Pressostat pression maximale

 Pressostat pression minimale

 Pressostat différentiel

 Signal d'entrée  
en fonction du paramètre xx

 Élément de réglage avec vanne  
papillon

TC Contrôleur d'étanchéité

$p_U/2$  Moitié de la pression amont

$p_U/4$  Quart de la pression amont

$3p_U/4$  Trois quarts de la pression amont

$p_d$  Pression aval

 Vanne avec indicateur de position  
(proof of closure)

Entrée/sortie circuit de sécurité

Entrée/sortie 24 V CC

## Caractéristiques techniques

### 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  $SO_2$ .

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

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

Température ambiante :

-20 à +60 °C (-4 à +140 °F),

condensation non admise.

Type de protection : IP 20 selon CEI 529.

Lieu d'installation : IP 54 mini. (pour montage dans armoire électrique).

Altitude de service autorisée : < 2000 m NGF.

### Caractéristiques mécaniques

Poids : 0,7 kg.

Dimensions (L x H x P) : 102 x 115 x 112 mm.

Raccords :

Bornes à vis :

section nominale 2,5 mm<sup>2</sup>,

section de conducteur rigide mini. 0,2 mm<sup>2</sup>,

section de conducteur rigide maxi. 2,5 mm<sup>2</sup>,

section de conducteur AWG/kcmil mini. 24,

section de conducteur AWG/kcmil maxi. 12, 12 A.

Bornes à ressorts :

section nominale 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>,

section de conducteur mini. 0,2 mm<sup>2</sup>,

section de conducteur AWG mini. 24,

section de conducteur AWG maxi. 16,

section de conducteur maxi. 1,5 mm<sup>2</sup>,

courant nominal 10 A (8 A UL),

à respecter pour la connexion en série.

### Caractéristiques électriques

Tension secteur :

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

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

Consommation propre :

pour 230 V CA env. 6 W/11 VA, en plus d'env.

0,15 W/0,4 VA par entrée CA,

pour 120 V CA env. 3 W/5,5 VA, en plus d'env.

0,08 W/0,2 VA par entrée CA.

Charge du contact :

sorties de commande LDS (borne 16), ventilation

(borne 17), HT (borne 18), chaîne de sécurité

(borne 57) : 0,5 A maxi., cos  $\varphi$  = 1,

vannes gaz V1 (borne 13), V2 (borne 14), V3

(borne 15) : 1 A maxi., cos  $\varphi$  = 1,

clapet d'air (bornes 53, 54 et 55) : 50 mA maxi.,

cos  $\varphi$  = 1.

Le courant total pour la commande simultanée

des sorties V1, V2, V3, HT, ventilation, LDS,

chaîne de sécurité et clapet d'air ne doit pas

dépasser 2,5 A.

Signal d'indication de défaut/service 24 V CC :

0,1 A maxi.,

ventilateur : 3 A maxi. (courant de démarrage : 6 A

< 1 s).

Nombre de cycles de manœuvre :

FCU :

signal d'indication de défaut/service 24 V CC :

10 000 000 maxi.,

touche Marche/Arrêt, touche de réarmement/info :

1 000,

module de commande :

sorties de commande LDS (borne 16), ventilation

(borne 17), HT (borne 18), chaîne de sécurité

(borne 57),

vannes gaz V1 (borne 13), V2 (borne 14), V3

(borne 15),

clapet d'air (bornes 53, 54 et 55),

ventilateur (borne 58) :

250 000 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 propre :

Signal « 1 » < 2 mA en général

Valeur nominale 24 V CC

Signal « 1 » 24 V, ±10 %

Signal « 0 » < 1 V

Courant propre :

Signal « 1 »

5 mA en général

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

### 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](http://www.afecor.org)).

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

## Logistique

### Transport

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

Température de transport : -20 à +60 °C  
(-4 à +140 °F).

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, voir page 2 (Désignation des pièces).

### Entreposage

Température d'entreposage : -20 à +60 °C  
(-4 à +140 °F).

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

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

## Accessoires

### BCSoft

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

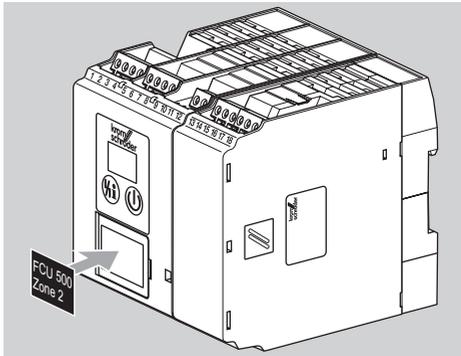
### Adaptateur optique PCO 200

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

### Adaptateur Bluetooth PCO 300

CD-ROM BCSofT inclus,  
n° réf. : 74960617.

### Plaques d'étiquetage

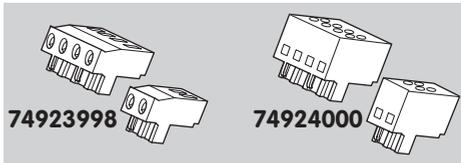


Pour l'impression avec imprimantes laser, tables traçantes ou machines à graver, 27 × 18 mm ou 28 × 17,5 mm.

Couleur : argent.

### Jeu d'embases

Pour le câblage du FCU.



Enfichables, avec bornes à vis,

n° réf. : 74923998.

Enfichables, avec bornes à ressorts, 2 possibilités de raccordement par borne,

n° réf. : 74924000.

## Certifications

### Déclaration de conformité



En tant que fabricant, nous déclarons que les produits FCU 500 et FCU 505 répondent aux exigences des directives et normes citées.

Directives :

- 2014/30/EU – EMC
- 2014/35/EU – LVD
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Règlement :

- (EU) 2016/426 – GAR

Normes :

- EN 13611:2007+A2:2011
- EN 1643:2014
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

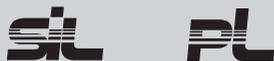
Le produit correspondant est conforme au type éprouvé.

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](http://www.docuthek.com)

### SIL, PL



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

### Homologation FM



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

## Contact

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

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

Convient pour des applications conformes à NFPA 86.

### Homologation ANSI/CSA



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 et CSA 22.2

### Union douanière eurasiatique



Les produits FCU 500 correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

### Règlement REACH

L'appareil contient des substances extrêmement préoccupantes qui figurent sur la liste des substances candidates du règlement européen REACH N° 1907/2006. Voir Reach list HTS sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Directive relative à la limitation de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS) en Chine

Tableau de publication (Disclosure Table China RoHS2) scanné – voir certificats sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## 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.

# Honeywell

**krom  
schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tél. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)