



FCU 500, FCU 505



Unités de contrôle des sécurités

- Pour la surveillance et la commande de fonctions centrales de sécurité des installations multi-brûleurs sur les fours industriels
- Système de contrôle d'étanchéité pour le contrôle d'étanchéité de système de vannes (en option)
- Contrôleur de température de sécurité (STW) ou limiteur de température de sécurité (STB) (en option)
- Grande durée de vie grâce à un module de commande échangeable pour des sorties fiables
- Logistique simplifiée grâce à la visualisation et l'adaptation à l'application par l'intermédiaire du logiciel de diagnostic et de paramétrage BCSOft

Application



*FCU à bornes de
raccordement
enfichables*

L'unité de contrôle des sécurités FCU 500 permet de surveiller et de commander les fonctions centrales de sécurité, par ex. gaz_{mini.}, gaz_{maxi.}, air_{mini.}, pré-ventilation, contrôle d'étanchéité, fonctionnement haute température ou autorisation de démarrage pour commandes de brûleur, des installations multi-brûleurs sur un four industriel. Lors de la régulation du four centrale et par zones, le FCU 500 assure des tâches centrales. Le FCU 505 permet de surveiller les fonctions décentralisées de sécurité dans la zone et de commander la puissance de la zone. Une fois les conditions centrales de sécurité remplies (par ex. pré-ventilation, interrogation des détecteurs de débit et des pressostats), les FCU donnent aux commandes de brûleur l'autorisation de démarrage.

Le FCU est disponible en option avec un contrôleur de température de sécurité ou un limiteur de température de sécurité intégré, avec un contrôleur d'étanchéité intégré et une interface de commande de puissance pour servomoteurs ou pour un convertisseur de fréquence.

L'état du programme et les paramètres de l'appareil s'affichent directement sur l'appareil. Pour le réglage et le diagnostic, le FCU peut être commandé par le mode manuel intégré.

Le système de contrôle d'étanchéité intégré en option contrôle les vannes en interrogeant le pressostat gaz externe sur l'étanchéité ou via le contrôle de la position fermeture de la vanne gaz en amont.

L'adaptateur optique disponible en option permet, à l'aide du programme BCSoft, la lecture de paramètres, d'informations d'analyse et de diagnostic du FCU. Tous les paramètres valides sont sauvegardés sur une carte mémoire de paramétrage interne. Pour transférer les paramètres par exemple lors du remplacement de l'appareil, la carte mémoire de paramétrage peut être retirée et insérée dans un nouveau FCU.

Les sorties de servomoteur et de vanne fiables sont placées dans un module de commande enfichable. Ce dernier peut être facilement changé en cas de nécessité.



*Une fois le module de
commande enfichable
retiré, la carte mémoire
de paramétrage et les
fusibles sont accessibles.*

Le FCU peut être monté sur un rail DIN dans l'armoire électrique. Les borniers de raccordement enfichables sur le FCU facilitent le montage et le démontage.

L'unité de commande externe OCU est disponible en option pour les unités de contrôle des sécurités. L'OCU peut être montée dans la porte de l'armoire électrique à la place des appareils de commande standard. L'OCU permet de consulter les états du programme, les statistiques, les valeurs de paramètres ou les indications de défaut. Pour régler le brûleur, le positionnement sur les points de travail s'effectue aisément via l'unité de commande en mode manuel.

L'unité de commande OCU permet de transférer l'affichage et l'utilisation du FCU dans la porte de l'armoire électrique.



Le module bus BCM 500 en option donne la possibilité d'intégrer le FCU à un module activateur de bus terrain dans un réseau Profinet. L'interconnexion via le bus terrain permet de commander et de contrôler plusieurs FCU depuis un système d'automatisation (par ex. API). Le module bus est prêt pour être monté sur un rail DIN. Il suffit de le pousser latéralement sur le FCU.

Les trois interrupteurs de codage permettent de régler l'adresse pour la communication par bus terrain.

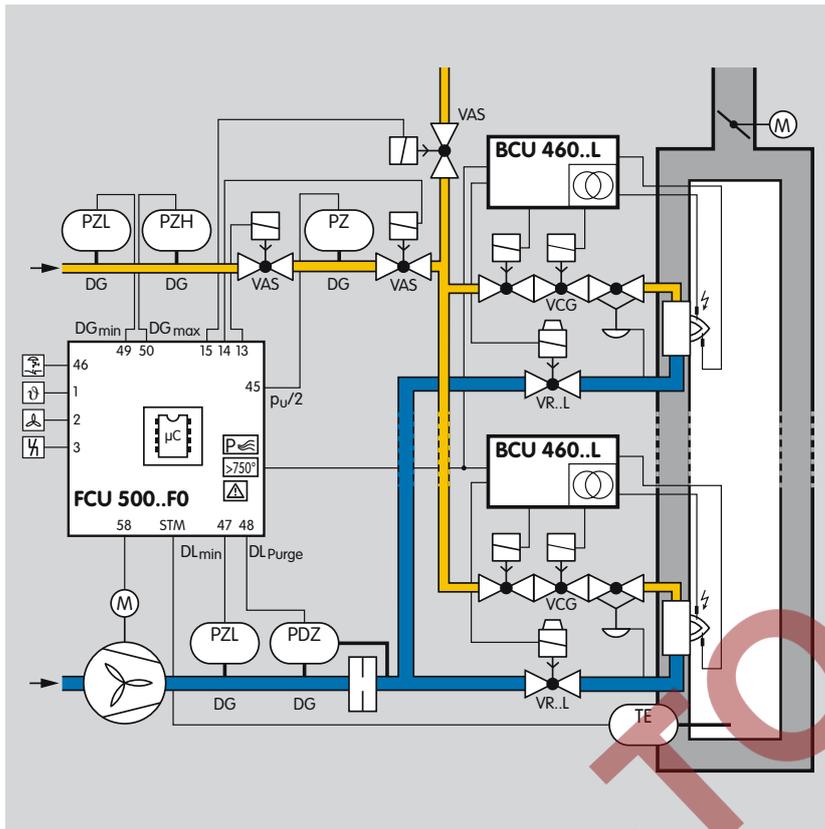


Four à rouleaux dans l'industrie de la céramique



Four de fusion droit

Exemples d'application



Commande cyclique TOUT/RIEN

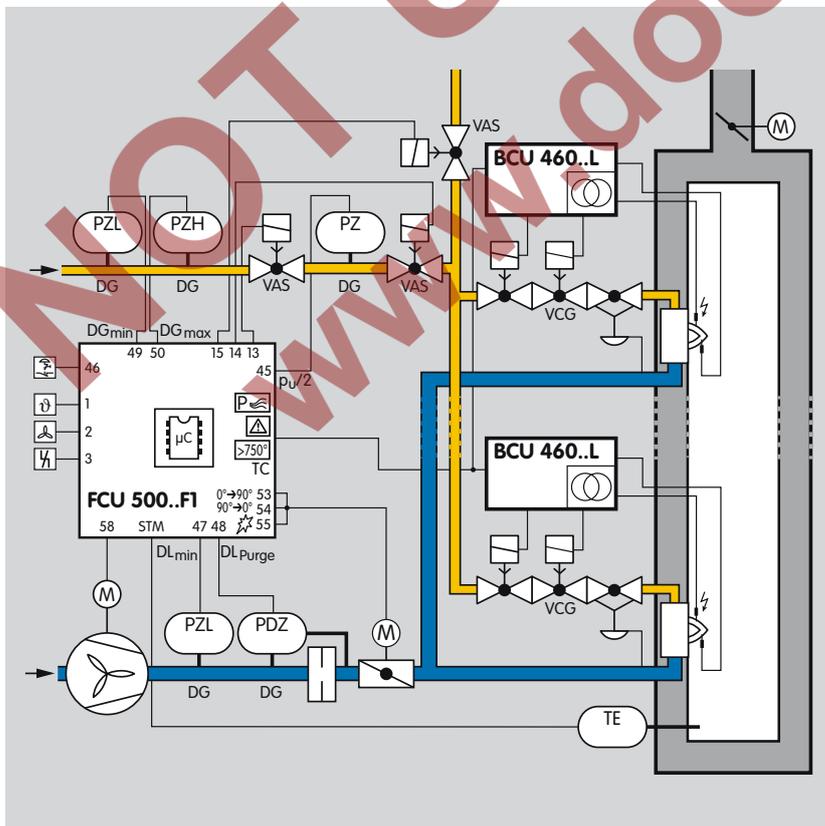
Pour les process qui exigent une plage de régulation supérieure à 10:1 et/ou une circulation importante de l'atmosphère du four pour assurer une température homogène, par ex. fours de traitement thermique à basse et moyenne température dans la métallurgie.

Dans le cas de la commande cyclique TOUT/RIEN, l'apport de puissance au process est réglé grâce au rapport variable du temps de fonctionnement et du temps de pause. Grâce à ce type de commande, l'impulsion de sortie du brûleur est toujours pleinement efficace et la convection dans le four est alors maximale, même lorsque le chauffage est diminué.

Le système pneumatique règle la pression du gaz au niveau du brûleur proportionnellement à la pression de l'air et sert à maintenir le rapport air/gaz constant. Il agit, en même temps, de dispositif de protection contre le manque de pression d'air.

L'allumage et la surveillance des différents brûleurs sont assurés par la commande de brûleur BCU 460..L.

Les fonctions centrales de sécurité telles que la pré-ventilation, le contrôle d'étanchéité, l'interrogation des détecteurs de débit et des pressostats (gaz_{mini} , gaz_{maxi} , air_{mini}) sont assurées par le FCU 500.



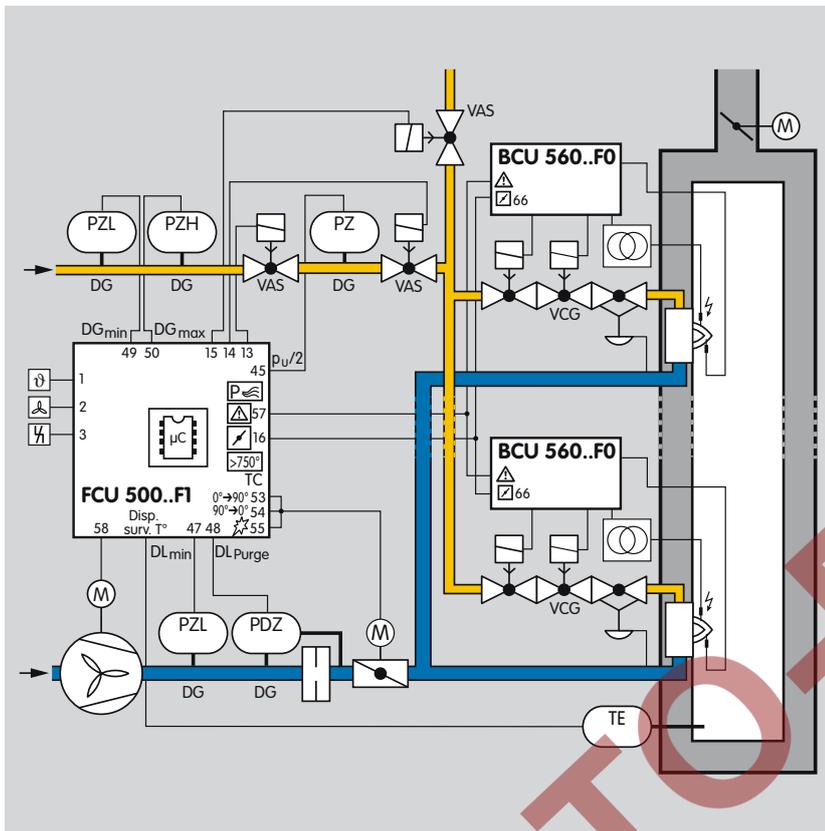
Régulation modulante de brûleurs

Pour les process qui n'ont pas besoin d'une importante circulation dans le four, par ex. les fours de fusion d'aluminium.

Ce système convient aux process dans lesquels l'air parasite entrant au niveau des brûleurs arrêtés est autorisé. La puissance est ajustée en continu au moyen de l'élément de réglage de l'air (analogique ou signal progressif 3 points). Le système pneumatique règle la pression du gaz proportionnellement à la pression de l'air et sert à maintenir le rapport air/gaz constant. Il agit, en même temps, de dispositif de protection contre le manque de pression d'air.

L'allumage et la surveillance de chaque brûleur sont assurés par la commande de brûleur correspondante.

Les fonctions centrales de sécurité telles que la pré-ventilation, l'approche de la position allumage via une commande de vanne papillon, le contrôle d'étanchéité, l'interrogation des détecteurs de débit et des pressostats (gaz_{mini} , gaz_{maxi} , air_{mini}) sont assurées par le FCU 500.

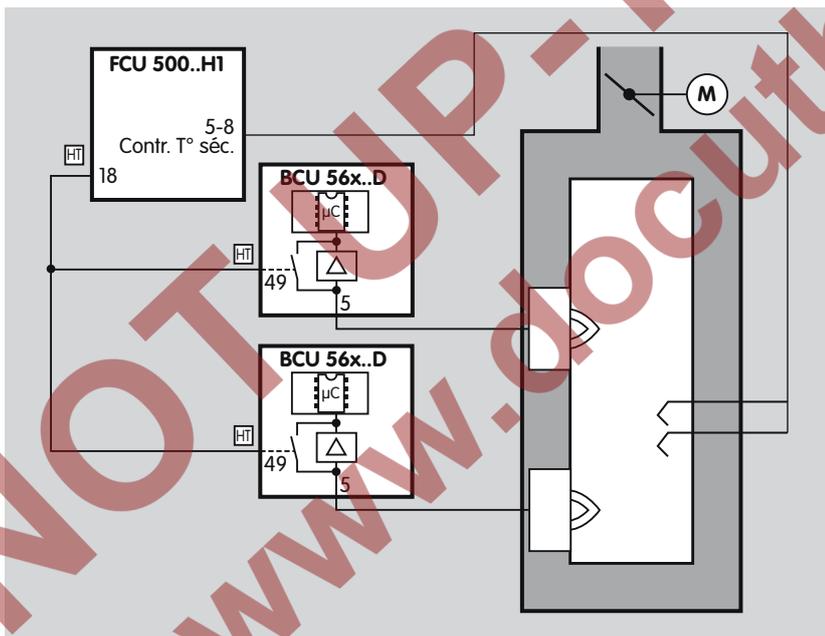


Limites de sécurité (LDS) dans le cas d'une régulation modulante de brûleurs

Les fonctions centrales de sécurité telles que la pré-ventilation, l'approche de la position allumage via une commande de vanne papillon, le contrôle d'étanchéité, l'interrogation des détecteurs de débit et des pressostats (gaz_{\min} , gaz_{\max} , air_{\min}) sont assurées par le FCU 500. La puissance est ajustée en continu au moyen de l'élément de réglage (analogique ou signal progressif 3 points).

Afin de garantir que le débit d'air adapté pour l'allumage (débit de combustible de démarrage) est disponible pour un démarrage de brûleur, le FCU autorise les BCU à démarrer via la sortie « LDS » (limits during start-up).

La connexion des sorties chaîne de sécurité et LDS sur le FCU et des entrées correspondantes aux BCU garantit un démarrage des brûleurs uniquement si la chaîne de sécurité et la sortie LDS ont autorisé le démarrage des brûleurs.



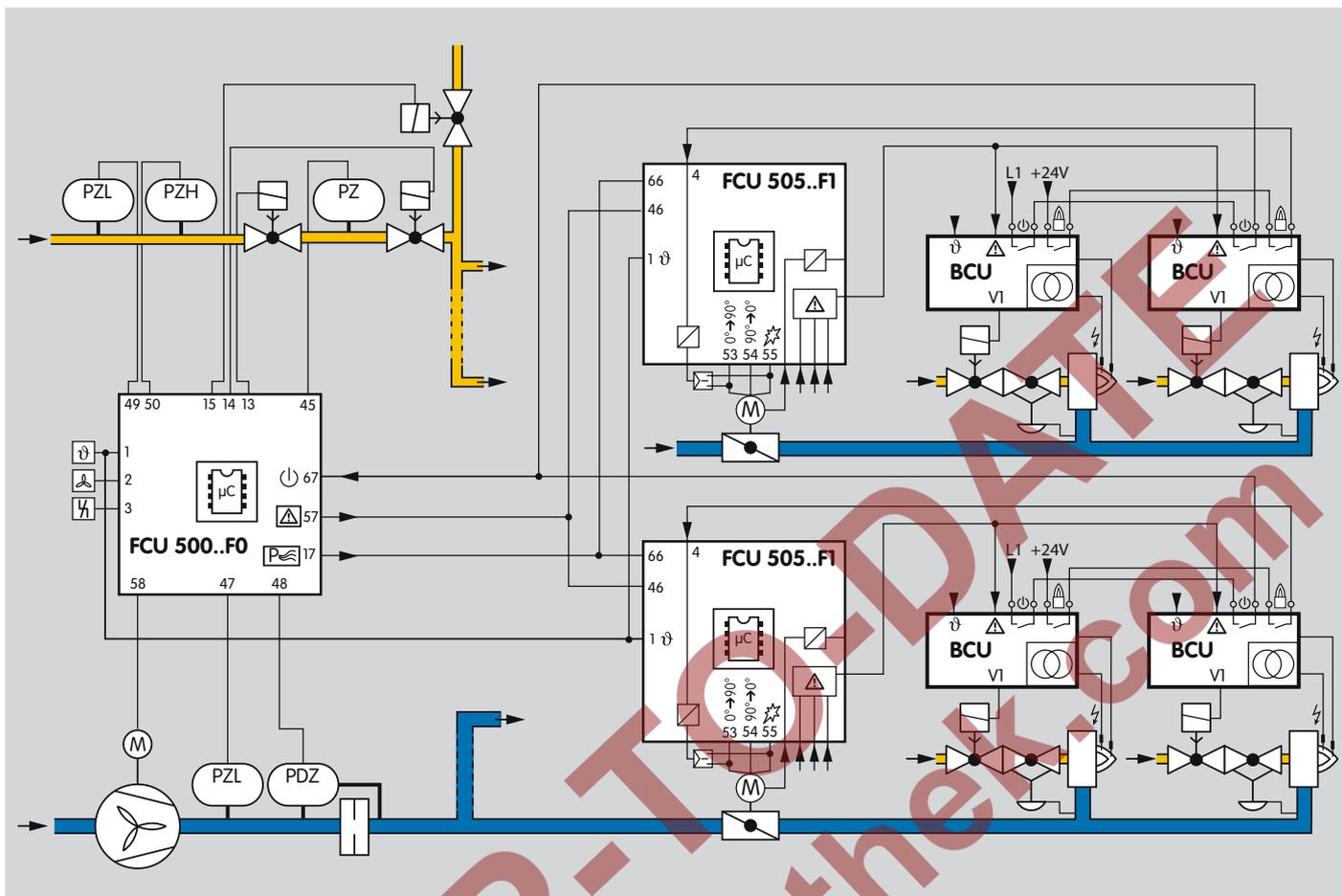
Contrôle de flamme par la température

Sur les équipements à haute température (température $> 750\text{ }^{\circ}\text{C}$), la flamme peut être contrôlée indirectement par la température. La flamme doit être contrôlée de manière conventionnelle aussi longtemps que la température dans le four reste inférieure à $750\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dès que la température dans le four est supérieure à la température d'autoallumage du mélange gaz-air ($> 750\text{ }^{\circ}\text{C}$), le FCU informe, via la sortie HT fiable, les commandes de brûleur que le four est en fonctionnement haute température (HT). Les commandes de brûleur passent lors de l'activation de l'entrée HT en mode de fonctionnement haute température. Elles fonctionnent sans exploitation du signal de flamme. Le système de contrôle de flamme interne des BCU est désactivé.

Si la température du four descend en deçà de la température d'autoallumage ($< 750\text{ }^{\circ}\text{C}$), le FCU met la sortie HT hors tension. Aucun signal n'est présent sur les entrées HT des commandes de brûleur. Les signaux de flamme sont de nouveau contrôlés par l'intermédiaire de la cellule UV ou de l'électrode d'ionisation.

En cas de défaut d'un composant de surveillance de la température (par ex. rupture ou court-circuit de la sonde) ou de panne secteur, le contrôle de la flamme est transféré aux commandes de brûleur.



Régulation du four centrale et par zones

Le FCU 500 (FCU de four) prend en charge des fonctions centrales, par ex. l'interrogation de la chaîne de sécurité, la commande de ventilateur, le contrôle d'étanchéité système et la pré-ventilation.

Il informe les FCU 505 dans les zones que les vannes papillon peuvent être amenées en position ventilation. Des signaux sont envoyés des FCU 505 vers les vannes papillon. Les vannes papillon se mettent à la position. Via l'entrée chaîne de sécurité, les FCU 505 sont informés que le FCU 500 central a donné l'autorisation pour les brûleurs.

Caractéristiques techniques

Électricité

Tension secteur

FCU..Q: 120 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz, ± 5 %,
FCU..W: 230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz, ± 5 %, uniquement pour réseaux mis à la terre.

Consommation propre

FCU..Q: pour 120 V CA env. 3 W/5,5 VA, en plus d'env. 0,08 W/0,2 VA par entrée CA,
FCU..W: pour 230 V CA env. 6 W/11 VA, en plus d'env. 0,15 W/0,4 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., $\cos \varphi = 1$,
- Sorties de vanne V1, V2 et V3 (bornes 13, 14 et 15): 1 A maxi., $\cos \varphi = 1$,
- Sorties servomoteur (bornes 53, 54 et 55): 50 mA maxi., $\cos \varphi = 1$.
- Courant total pour la commande simultanée des sorties de commande HT, ventilation, LDS, chaîne de sécurité, des sorties de vanne V1, V2, V3 et du servomoteur: 2,5 A maxi.
- Contact d'indication de défaut/service 24 V CC (bornes 41, 42): 0,1 A maxi.
- Ventilateur: 3 A maxi. (courant de démarrage: $6 A < 1 s$).

Nombre de cycles de manœuvre

FCU:
Contact d'indication défaut/service 24 V CC: 10 000 000 maxi.,
touche Marche/Arrêt, touche de réarmement/info: 1000,
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),
élément de réglage vanne papillon (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

Valeur nominale	24 V CC
Signal « 1 »	24 V, ± 10 %
Signal « 0 »	< 1 V

Courant entrée de signaux:

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

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

Mécanique

Poids: 0,7 kg

Raccords

- Bornes à vis:
section nominale 2,5 mm²,
section de conducteur rigide:
0,2 mm² mini., 2,5 mm² maxi.,
AWG: 24 mini., 12 maxi.,
charge du contact: 12 A.
- Bornes à ressorts:
section nominale 2 x 1,5 mm²,
section de conducteur: 0,2 mm², 1,5 mm² maxi.,
AWG: 24 mini., 16 maxi.,
charge du contact: 10 A (pour UL 8 A).

Environnement

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).

FCU..H1

Bornes 5, 6, 7 et 8: tension maxi.: ± 5 V,
plage de tensions d'entrée thermocouples doubles:
type K: 0 à 54,9 mV,
type N: 0 à 47,5 mV,
type S: 0 à 18,7 mV.

Mode opératoire type 2 suivant EN 14597,
fonctionnement: 2B, 2K et 2P,
pour STB également 2A et 2N.

Protection antistatique bornes 5 à 8:
niveau 4 suivant CEI 61000-4.2 (décharges d'électricité statique).

Écart maximal valeurs de température module STW/STB en cas d'utilisation de thermocouples de classe 1:

type K: 0,63 % à 25 °C, ± 340 ppm/K à température ambiante,
type N: 0,55 % à 25 °C, ± 340 ppm/K à température ambiante,
type S: 1,38 % à 25 °C, ± 1570 ppm/K à température ambiante.

Code de type

Code	Description
FCU 500	Unité de contrôle des sécurités
FCU 505	Unité de contrôle de zones du four
	Tension secteur :
Q	120 V CA, 50/60 Hz
W	230 V CA, 50/60 Hz
	Contrôleur d'étanchéité intégré ou POC :
C0	sans
C1	avec contrôleur d'étanchéité intégré ou POC
	Commande de la puissance :
F0	sans
F1	modulante avec interface pour servomoteur IC
F2	modulante 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

Maintenance

Le fonctionnement des sorties fiables (sorties de vanne V1, V2 et V3) du module de commande est contrôlé. En cas de défaut, l'état de sécurité (séparation secteur des sorties de vanne) est assuré via un second circuit d'arrêt. Le module de commande doit être remplacé s'il est défectueux (par ex. défaut 36).

Rechange/option de commande pour le module de commande, voir www.partdetective.de (optimisé pour smartphone).

Pour l'extension de diagnostic et de recherche de pannes, l'unité de commande OCU ou l'outil d'ingénierie BCSOFT permet d'afficher les statistiques appareil et exploitant. L'outil d'ingénierie BCSOFT permet de réinitialiser les statistiques exploitant.

Information technique pour ce produit

www.docuthek.com
Terme recherché:
FCU 500, FCU 505

Interlocuteur

www.kromschroeder.com → Process Heat → Sales
Elster GmbH
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Allemagne
Tel. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.
Copyright © 2017 Elster GmbH
Tous droits réservés.

Honeywell
kromschroeder