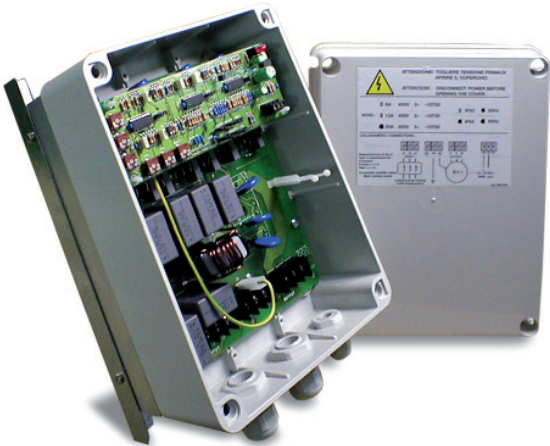


Régulateurs de vitesse triphasés série FCS / Dreiphasige Drehzahlregler der FCS-Serie



FCS IP55

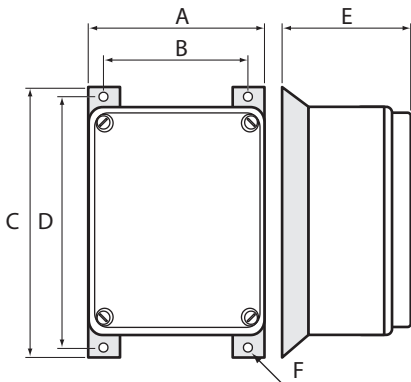


FCS IP20



Dimensions du régulateur FCS (mm) / Abmessungen des FCS-Reglers (mm)

FCS IP55



FCS IP20

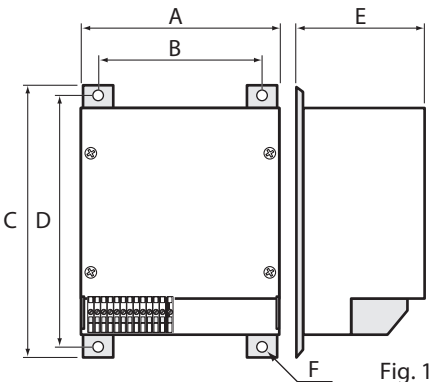


Fig. 1

Modèles Modelle	230 Vac sur demande 230 Vac auf Anfrage	A	B	C	D	E	F	IP
FCS3064000	(FCS3062300)	153	133	225	200	115	6	55
FCS3124000	(FCS3122300)	205	180	280	255	130	6	55
FCS3204000	(FCS3202300)	198	174	280	255	158	6	55
FCS3404000	(FCS3402300)	245	219	340	315	200	6	55
FCS3094010	(FCS3092310)	170	144	265	250	115	6	20
FCS3124010	(FCS3122310)	170	144	265	250	115	6	20
FCS3204010	(FCS3202310)	198	174	265	250	140	6	20
FCS3404010	(FCS3402310)	198	174	265	250	175	6	20

Montage FCS / Installation des FCS

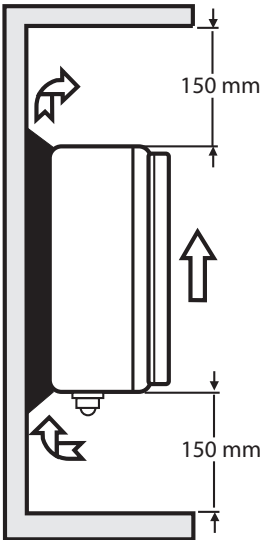
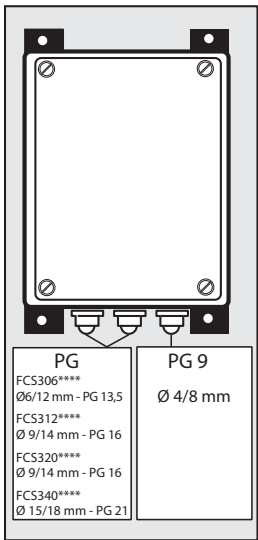


Fig. 2



Nous vous remercions pour nous avoir choisis, sûrs que vous serez satisfaits de votre achat.

Caractéristiques générales

Les appareils de la série FCS sont des régulateurs électroniques de tension triphasée qui utilisent le principe de la coupure de phase pour régler la tension en sortie fournie à la charge, en fonction du signal de commande appliqué à l'entrée. Ils sont en mesure de piloter des moteurs électriques asynchrones raccordés, par exemple, à des ventilateurs axiaux, des pompes, des mélangeurs, des agitateurs, etc.

Mod. triphasé	Courant nomin.	Déclassement en temp. de 40 à 50 °C	Courant de démarrage	Puissance dissipée
FCS3064000 (*2300 230 Vac)	6 A	5 A	3 x C. Nominale	35 W
FCS3124000 (*2300 230 Vac)	12 A	10 A	3 x C. Nominale	65 W
FCS3204000 (*2300 230 Vac)	20 A	16 A	3 x C. Nominale	128 W
FCS3404000 (*2300 230 Vac)	40 A	32 A	3 x C. Nominale	238 W
FCS3094010 (*2310 230 Vac)	9 A	7 A	3 x C. Nominale	55 W
FCS3124010 (*2310 230 Vac)	12 A	10 A	3 x C. Nominale	65 W
FCS3204010 (*2310 230 Vac)	20 A	16 A	3 x C. Nominale	128 W
FCS3404010 (*2310 230 Vac)	40 A	32 A	3 x C. Nominale	250 W

Les modèles disponibles sont sept, caractérisés par une valeur de charge maximale commandable:

Fixation du régulateur au tableau

Il est conseillé d'installer le régulateur verticalement (voir figure 2), dans un endroit où la température ne dépasse pas 50 °C et présentant une adéquate circulation de l'air. De cette manière on obtient une situation optimale pour la dissipation de chaleur du dispositif. Pour les températures supérieures à 40°C, se référer au tableau ci-dessus.

Description du régulateur et branchements électriques

Le régulateur est composé de deux cartes, une inférieure, avec la section de puissance et une, supérieure, avec la section de commande. Sur la carte de puissance est effectué le branchement de l'alimentation triphasée plus la mise à la terre aux bornes siglées L1, L2, L3 et PE ; de la même manière brancher la charge aux bornes siglées U, V, W, + (fig. 4a, b). Sur la carte de commande sont effectués les branchements du signal d'entrée 0-10 Vdc (depuis contrôles FCM, pCO et pCO²) ou PWM (depuis contrôles juchiller) aux bornes siglées IN-, IN+ (Fig. 3a, c). Il est par ailleurs possible de brancher un potentiomètre de 10K aux bornes IN-, IN+ et G+ pour le contrôle manuel (Fig. 3b).

Avertissements

- Tous les branchements et configurations hardware doivent être effectués par un personnel qualifié et sans tension en entrée.
 - Avec la version IP20 une DEL rouge, située sur la carte supérieure, avertit l'opérateur de la présence de tension. Avec la version IP55 cette DEL n'est pas visible car positionnée à l'intérieur.
 - Avant d'alimenter l'appareil, vérifier que les câbles soient correctement branchés et refermer le couvercle de protection.
 - Il est recommandé de vérifier que les moteurs à utiliser soient indiqués pour le réglage à coupure de phase.
 - Si a lieu une diminution des tours du moteur lorsqu'augmente le signal d'entrée, il est conseillé d'agir sur le potentiomètre de vitesse maximale MAX. Les trimmers siglés R1, R2, R3 ont déjà été calibrés par le fabricant et ne doivent pas être modifiés.
- Les configurations faites en usine sont : MIN : 50Vrms (29Vrms), MAX : 390Vrms (220Vrms), SEUIL : 9,5Vdc (modo 10Vdc) ; 4,75Vdc (mode PWM), LINÉAIRE : 10V, CUT-OFF: 50Hz

- Le câble de sortie vers la charge doit être blindé.

Mise en service

Avec l'utilisation de contrôles avancés tels que pCO, pCO², FCM, pour le réglage de la caractéristique de sortie, il est rigoureusement nécessaire d'utiliser des paramètres disponibles via logiciel et d'ignorer les potentiomètres situés sur la carte de commande. Avant d'alimenter le régulateur, il est indispensable d'en configurer la fréquence d'alimentation, moyennant un fil volant JP13, siglé 60Hz/50Hz et situé sur la carte de commande (fig. 5a, b, c). Avec des fréquences d'alimentation de 50Hz, ce fil volant doit être inséré à la droite du pin-strip ; avec des fréquences de 60Hz, par contre, le fil volant doit être inséré à la gauche du pin-strip (comme indiqué par la sérigraphie située sur circuit imprimé). Au cas où l'FCS serait contrôlé par un régulateur générique avec sortie de commande 0-10 Vdc, il est dans tous les cas possible de configurer moyennant trimmer et fils volants sur la carte supérieure certains paramètres de fonctionnement.

Les paramètres configurables avec les trimmers sont :

- Vitesse minimale "MIN".
- Vitesse maximale "MAX".
- Seuil de déclic à vitesse maximale "SEUIL".

Les paramètres configurables avec les fils volants sont :

- Entrée 0-10Vdc ou entrée PWM de µCH "10V/µCH"
- Mode CUT-OFF ou MIN "CUT-OFF/MIN"
- Relation entrée/sortie linéaire ou quadratique "LIN/QUAD"

Si par erreur les configurations hardware sur la carte supérieure sont modifiées et l'FCS est asservi à un FCM, ces modifications prévalent sur les modifications du FCM.

Réglage linéaire : Dans ce cas à chaque variation du signal d'entrée correspond, de manière proportionnelle, une constante variation de la tension distribuée à la charge. Il y aura donc des variations importantes de vitesse déjà avec des valeurs très basses du signal de commande, compensées toutefois par des variations minimales des valeurs les plus hautes.

Vitesse minimale : En tournant le trimmer MIN dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au signal minimal d'entrée (0 V), on augmente la tension minimale en sortie de 50 (29) à environ 200 V (115 V).

Vitesse maximale : En tournant le Trimmer MAX dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'au signal maximal d'entrée (10 V), on diminue la tension maximale en sortie de 400 (230) à environ 300 V (172 V).

Mode CUT-OFF/MIN : En positionnant le fil volant JP8 à hauteur de l'indication CUT-OFF, le régulateur se désactive automatiquement lorsque la tension de commande descend en dessous de 1 V, avec une hystérèse d'environ 0.25 V pour commande 10 Vdc et 0.5 V, avec une hystérèse d'environ 0.125 V pour commande PWM de µCH. Vice versa, en le positionnant à hauteur de l'indication MIN, la tension en sortie, avec signal de commande min. de 1 V (0.5 V in PWM), reste à la valeur configurée moyennant le trimmer MIN.



Wir danken Ihnen für Ihre Wahl und sind sicher, dass Sie mit Ihrem Einkauf zufrieden sein werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Geräte der FCS-Serie sind elektronische, dreiphasige Drehzahlregler, die das Phasenanschnitt-Prinzip zur Regelung der Ausgangsspannung an der Last in Abhängigkeit des am Eingang angelegten Steuersignals nutzen. Sie steuern elektrische Asynchronmotoren an, die beispielsweise an Axialventilatoren, Pumpen, Misch- und Rührwerke etc. angeschlossen sind.

3-phase mod.	Rated current	Derating between 40 and 50°C	Peak current	Power dissipated
FCS3064000 (*2300 230Vac)	6 A	5 A	3 x Rated C	35 W
FCS3124000 (*2300 230Vac)	12 A	10 A	3 x Rated C	65 W
FCS3204000 (*2300 230Vac)	20 A	16 A	3 x Rated C	128 W
FCS3404000 (*2300 230Vac)	40 A	32 A	3 x Rated C	238 W
FCS3094010 (*2310 230 Vac)	9 A	7 A	3 x Rated C	55 W
FCS3124010 (*2310 230Vac)	12 A	10 A	3 x Rated C	65 W
FCS3204010 (*2310 230Vac)	20 A	16 A	3 x Rated C	128 W
FCS3404010 (*2310 230Vac)	40A	32A	3 x Rated C	250 W

Die sieben verfügbaren Modelle kennzeichnen sich jeweils durch eine eigene regelbare Höchstlast:

Installation des Reglers im Schaltschrank

Der Regler sollte vertikal (siehe Fig. 2) in Räumen unter 50 °C und mit ausreichendem Luftaustausch installiert werden. Damit wird eine optimale Wärmedissipation des Gerätes gewährleistet. Für Temperaturen über 40 °C siehe die obige Tabelle.

Beschreibung des Reglers und der Elektroanschlüsse

Der Regler besteht aus zwei Platinen: die untere enthält den Leistungsbereich, die obere den Steuerungsbereich. Auf der Leistungsplatine wird die Dreiphasen-Versorgung plus Erdanschluss an die Klemmen L1, L2, L3 und PE angeschlossen; auf dieselbe Weise wird die Last an die Klemmen U, V, W + angeschlossen (Fig. 4a, b). Auf der Steuerplatine erfolgt der Anschluss des 0-10-Vdc-Eingangssignals (von FCM-, pCO- und pCO²-Steuerungen) oder des PWM-Signals (von µchiller-Steuerungen) an die Klemmen IN-, IN+ (Fig. 3a, c). Außerdem kann ein 10-K-Potenzio meter an die Klemmen IN-, IN+ und G+ für die manuelle Ansteuerung angeschlossen werden (Fig. 3b).

Hinweise

- Alle Anschlüsse und Hardware-Konfigurationen müssen von Fachpersonal und ohne Eingangsspannung ausgeführt werden.
 - In der Version IP20 weist eine rote LED auf der oberen Platine auf vorhandene Spannung hin, während in der Version IP55 diese LED nicht sichtbar ist, weil sie im Geräteinneren positioniert ist.
 - Vor der Spannungsversorgung muss das Gerät auf die korrekte Verdrahtung kontrolliert werden und ist die Schutzabdeckung zu schließen.
 - Es empfiehlt sich, die Motoren auf ihre Eignung für die Phasenanschnittregelung zu überprüfen.
 - Bei einem Abfall der Motordrehzahl bei ansteigendem Eingangssignal sollte das Höchstgeschwindigkeitspotenziometer MAX reguliert werden. Die Trimmer R1, R2, R3 sind bereits herstellenseitig geeicht und dürfen nicht geändert werden.
- Werkseinstellungen: MIN: 50 Vrms (29 Vrms), MAX: 390 Vrms (220 Vrms), SCHWELLE: 9,5 Vdc (Modus 10 Vdc); 4,75 Vdc (Modus PWM), LINEAR: 10 V, CUT-OFF (ABSCHALTUNG): 50 Hz.
- Das Ausgangskabel zur Last muss abgeschirmt sein.

Inbetriebnahme

In Verwendung fortschrittlicher Steuerungen wie pCO, pCO² und FCM sind für die Regelung der Ausgangsspannung unbedingt die per Software verfügbaren Parameter erforderlich; die Potenziometer auf der Steuerplatine sind nicht zu berücksichtigen. Vor der Versorgung des Reglers muss die Spannungs-versorgungsfrequenz anhand der Steckbrücke JP13, 60 Hz/50 Hz auf der Steuerplatine eingestellt werden (Fig. 5a, b, c). Bei Spannungsversorgungsfrequenzen von 50Hz ist diese Steckbrücke rechts von der Stiftleiste einzufügen; bei Frequenzen von 60 Hz wird die Steckbrücke links von der Stiftleiste eingesetzt (gemäß Kodierung auf der Leiterplatte). Wird der FCS-Regler von einer allgemeinen Steuerung mit 0-10-Vdc-Steuerausgang angesteuert, können auf der oberen Platine mittels Trimmern und Steckbrücken einige Betriebsparameter eingestellt werden.

Die mit Trimmern einstellbaren Parameter sind:

- Mindestgeschwindigkeit "MIN".
- Höchstgeschwindigkeit "MAX".
- Abschaltschwelle bei Höchstgeschwindigkeit "SCHWELLE".

Die mit Steckbrücken einstellbaren Parameter sind:

- 0-10-Vdc-Eingang oder PWM-Eingang von µCH "10 V/µCH".
 - Modus CUT-OFF oder MIN "CUT-OFF/MIN".
 - Lineare oder quadratische Eingangs-/Ausgangsrelation "LIN/QUAD".
- Sollten die Hardware-Konfigurationen auf der oberen Platine fälschlicherweise geändert werden oder sollte der FCS-Regler mit einem FCM verriegelt sein, haben diese Änderungen Vorrang vor den FCM-Einstellungen.

Lineare Regelung: In diesem Fall entspricht jeder Änderung des Eingangssignals proportional eine konstante Variation der an der Last anliegenden Spannung. Praktisch finden also bereits bei sehr niedrigen Steuersignalwerten erhebliche Geschwindigkeitsvariationen statt, die jedoch durch minimale Variationen der höheren Werte ausgeglichen werden.

Mindestgeschwindigkeit: Durch die Drehung des Trimmers MIN im Uhrzeigersinn am Mindesteingangssignal (0 V) wird die Mindestausgangsspannung von 50 (29) auf rund 200 V (115 V) erhöht.

Höchstgeschwindigkeit: Durch die Drehung des Trimmers MAX entgegen den Uhrzeigersinn am Höchsteingangssignal (10 V) wird die Höchstausgangsspannung von 400 (230) auf rund 300 V (172 V) vermindert.

Modus CUT-OFF/MIN: Positioniert man die Steckbrücke JP8 an der Kodierung CUT-OFF, schaltet der Regler automatisch ab, sobald die Steuerspannung unter 1 V sinkt (mit einer Hysteresis von rund 0.25 V für 10-Vdc-Signal) bzw. unter 0,5 V (mit einer Hysteresis von rund 0,125 V für PWM-Signal von µCH). Positioniert man die Steckbrücke umgekehrt an der Kodierung MIN, bleibt die Ausgangsspannung mit Mindeststeuersignal von 1 V (0,5 V in PWM) auf dem mittels Trimmer MIN eingestellten Wert.

