

Contrôleurs de vitesse sûrs

| | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Safety-M compact Module de base | Surveillance de vitesse – SMC2.2 | 1 axe / système à 2 codeurs |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|



SMC2.2 est un module de sécurité compact de la famille Safety-M assurant la surveillance de l'entraînement d'un axe avec systèmes à 2 codeurs. Ce contrôleur de vitesse autonome (module de base) ne nécessite pas d'automate sécurisé complémentaire.

Safety-M compact est la solution optimale pour l'intégration dans des circuits de sécurité existants ou pour la remise à niveau d'anciennes machines. Il supporte des solutions avec deux codeurs sûrs (HTL/Détecteur de proximité, TTL/RS422, SinCos) pour réaliser la mesure sûre de la vitesse.



Le convertisseur et distributeur de signal intégré permet le raccordement aisé de contrôleurs utilisant le même système de codeurs. Il offre en plus la possibilité d'émettre une valeur de vitesse de rotation analogique, p. ex. pour remplacer des tachymètres ou des équipements similaires.

Cet appareil peut se paramétrer au moyen d'un afficheur de commande et de diagnostic amovible ou du logiciel pour PC "OSxx". Les réglages et diagnostics peuvent ainsi se réaliser confortablement depuis le PC de bureau ou entièrement et aisément sur site, au moyen de l'afficheur à clavier tactile.

- Vaste bibliothèque de capteurs et de commandes de sécurité préconfigurés permettant un paramétrage simple, sans programmation.
- Le firmware intègre des fonctions de sécurité complètes d'acquisition de vitesse pour la surveillance des entraînements équivalentes à EN 61800-5-2 (p.ex. SOS, SLS, SSM, STO).
- Différentes interfaces codeur pour TTL/RS422, SinCos et HTL/Push-Pull/détecteur de proximité, pour un large choix de capteurs librement combinables entre eux.
- Diviseur de signal intégré pour la retransmission du signal SinCos (option). Pas de câblage externe complexe et sensible aux interférences dans le cas où le contrôleur utilise les mêmes signaux.
- Le convertisseur de signal peut émettre le signal du codeur au format SinCos, TTL/RS422 ou comme une valeur analogique de 4 ... 20 mA.
- Montage aisé sur rail C 35 mm.
- 4/2 lignes d'entrée sûres, 8/4 canaux de coupure sûrs, 1 contact de relais sans potentiel sûr.
- Multiplication ou renforcement des contacts au moyen de contacteurs externes en liaison avec la fonction de surveillance de contacts externes intégrée.
- LED d'état en face avant.
- Afficheur de commande et de diagnostic amovible (option).
- Logiciel de paramétrage gratuit "OSxx".

Réf. de commande 8 . SMC2 . 2 X A . 241

a Interface codeur
2 = 2 x Sub-D SinCos

b Division de signal interne
0 = sans
S = avec

c Sortie analogique
A = 4 ... 20 mA

1) Module de base Safety-M.
2) Afficheur de commande et de diagnostic optionnel – à commander séparément (voir dans les accessoires).

Contrôleurs de vitesse sûrs

| | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Safety-M compact Module de base | Surveillance de vitesse – SMC2.2 | 1 axe / système à 2 codeurs |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|

| Accessoires | | Réf. de commande |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Afficheur de commande et de diagnostic, écran tactile OLED | | 8.SMCB.100 |
| Câble de programmation, adaptateur multi-USB | | 05.C162RK1 |
| Logiciel de paramétrage "OSxx" | à télécharger à l'adresse | www.kuebler.com/software |
| Borne pour le blindage du câble codeur, profilé C | Diamètre de blindage 3,0 ... 12,0 mm | 8.0000.4G06.0312 |
| | Diamètre de blindage 7,0 ... 18,0 mm | 8.0000.4G06.0718 |
| Connectique | | Réf. de commande |
| Jeux de câbles préconfectionnés 2 m ¹⁾ pour codeurs Sendix SIL | câble, 1 extrémité libre / 1 x Sub-D, 9 broches mâle | 8.0000.6V00.0002.0087 |
| | câble, 1 extrémité libre / 1 x Sub-D, 9 broches femelle | 8.0000.6V00.0002.0086 |
| | câble avec 1 x M23 / 1 x Sub-D, 9 broches femelle | 8.0000.6V00.0002.0085 |
| | câble avec 1 x M12 / 1 x Sub-D, 9 broches femelle | 8.0000.6V00.0002.0084 |

Vous trouverez d'autres accessoires Kübler sur le site : kuebler.com/accessoires

Vous trouverez d'autres câbles et connecteurs Kübler à l'adresse suivante : kuebler.com/connectique

Vous trouverez une présentation générale de nos systèmes et composants pour la Sécurité Fonctionnelle à l'adresse: www.kuebler.com/secureite.

Caractéristiques techniques

| Caractéristiques générales | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Lignes d'entrée numériques | 4 / 2 |
| Lignes de sortie numériques | 8 / 4 |
| Sorties à relais sûrs | 1 |
| Type de raccordement | bornes à visser débouchables |
| Section de câble max. | 1,5 mm ² [AWG 15] |
| Axes surveillés | 1 axe |

| Caractéristiques électriques | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tension d'alimentation | 24 V DC / 2,5 A |
| Tolérance | ±20 % |
| Consommation (sans charge) | max. 150 mA |
| Puissance absorbée | max. 45 W |
| Fusible sur l'alimentation | max. 2,5 A, demi-retardé |
| Valeurs nominales d'alimentation codeur | env. 2 V en dessous de la tension d'alimentation / max. 200 mA |

| Caractéristiques environnementales | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de fonctionnement | -20°C ... +55°C [-4°F ... +131°F] |
| Température de stockage | -25°C ... +70°C [-13°F ... +158°F] |
| Indice de protection selon EN 60529 | IP20 |
| Classe climatique | 3 selon DIN 50178 (sans condensation) |
| Conforme aux normes CE selon | Directive CEM 2014/30/EU Directive "Machines" 2006/42/CE Directive Basse tension 2014/35/EU Directive RoHS 2011/65/UE |

| Caractéristiques de sécurité | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Classification | PLe / SIL3 |
| Structure du système | 2 canaux (Cat. 3 / HFT = 1) |
| Valeur PFH_d | 3,76 x 10 ⁻⁸ h ⁻¹ |
| Durée de mission / Intervalle entre essais périodiques | 20 ans |
| Temps de réaction | voir les instructions d'utilisation R60719 |
| Normes | EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005 EN 61508:2011 |

| CEM | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Normes | EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 EN 61000-6-4:2007 / A1:2011 EN 61326-3-2:2008 |

| Caractéristiques mécaniques | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Dimensions l x h x p | 50 x 100 x 165 mm [1.97 x 3.94 x 6.50"] |
| Poids | 390 g [13.76 oz] |
| Fixation | encliquetable sur rail standard |
| Matières | boîtier plastique |
| Résist. aux chocs selon EN 60068-2-27 | 300 m/s ² , 11 ms 170 m/s ² , 6 ms |
| Résist. aux vibrations selon EN 60068-2-6 | 70 m/s ² , 10 ... 200 Hz |

| Affichage à LED | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ERREUR (jaune) | fixe | erreur |
| | clignotement rapide | alarme périphérique |
| | clignotement lent | DIP 1 = OFF, réglage d'usine DIP 3 = OFF, mode programmation |
| MARCHE (vert) | fixe | sous tension |

1) Autres longueurs disponibles

Contrôleurs de vitesse sûrs

| | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Safety-M compact Module de base | Surveillance de vitesse – SMC2.2 | 1 axe / système à 2 codeurs |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|

| Interface SinCos (IN) X6, X7 | |
|------------------------------|---------------------------------------------|
| Type de raccordement | Sub-D, 9 broches mâle |
| Signal | SinCos |
| Fréquence | max. 500 kHz |
| Niveau de signal | 1 V _{ss} (±20 %) |
| Offset du signal | 2,5 V (±0,1 V) |
| Terminaison de signal | 120 Ω |
| Tension de sortie | 2 V en dessous de la tension d'alimentation |
| Courant de sortie | max. 200 mA |

| Interface incrémentale (IN) X8, X9 | |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 7 broches |
| Signal | RS422 / TTL |
| Fréquence | max. 500 kHz |
| Terminaison de signal | 120 Ω, 220 pF |

| Interface incrémentale (IN) X10 | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 5 broches |
| Signal HTL | interface incrémentale, détecteurs de proximité ou entrées numériques |
| Fréquence | max. 250 kHz (incrémental), max. 1 kHz (signal de commande) |
| Niveau de signal | PNP (24 V DC / 15 mA) |
| Exécution | complémentaire |

| Sorties à relais (OUT) X1 | |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 2 broches |
| Connexion | deux en ligne en interne |
| Type | forcé (NO) |
| Capacité de commutation | 5 ... 36 V DC |
| Pouvoir de coupure | 5 ... 5000 mA |

| Sorties de commutation numériques (OUT) X2 | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 8 broches |
| Signal | HTL / push-pull |
| Sortie numérique de données nominales | 24 V DC / 30 mA |

| Interface incrémentale / RS422 (OUT) X4 | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 7 broches |
| Signal | RS422 / TTL |
| Fréquence | max. 500 kHz |
| Retard du signal | SinCos ↔ RS422: 600 ns RS422 ↔ RS422: 600 ns HTL ↔ RS422: 600 ns |
| Source | SinCos (X6, X7) incrémental (X8, X9) HTL (X10) |

| Interface analogique (OUT) X4 | |
|-------------------------------|-----------------------------------------|
| Type de raccordement | bornes à visser débrochables, 7 broches |
| Signal | analogique |
| Résolution | 14 bits |
| Précision | ±0,1 % |
| Sortie | 1 ms |
| Fréquence | 4 ... 20 mA |
| Charge | max. 270 Ω |

| Interface SinCos (OUT) X5 | |
|---------------------------|---------------------------|
| Type de raccordement | Sub-D, 9 broches femelle |
| Signal | SinCos |
| Niveau de signal | 1 V _{ss} (±20 %) |
| Offset du signal | 2,5 V (±0,1 V) |
| Fréquence | max. 500 kHz |
| Retard du signal | SinCos ↔ SinCos 200 ns |
| Source | SinCos (X6) |

| Interface USB X12 | |
|-------------------|---------------|
| Type | USB-B femelle |
| Standard | USB 1.0 |

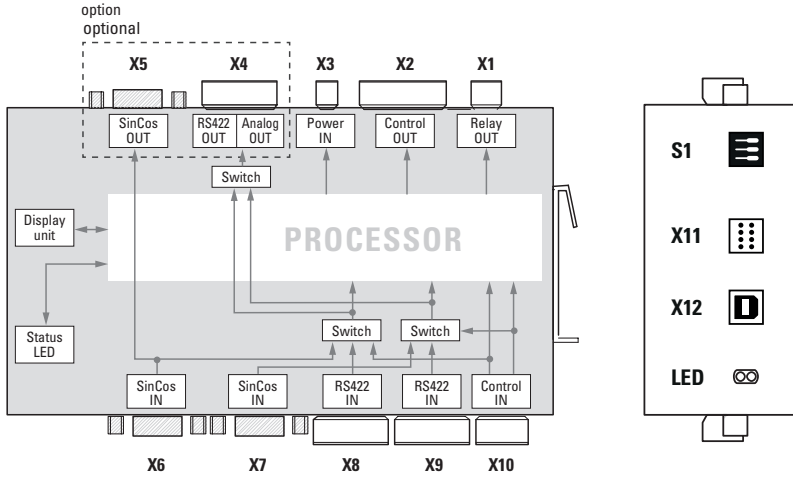
Contrôleurs de vitesse sûrs

Safety-M compact
Module de base

Surveillance de vitesse – SMC2.2

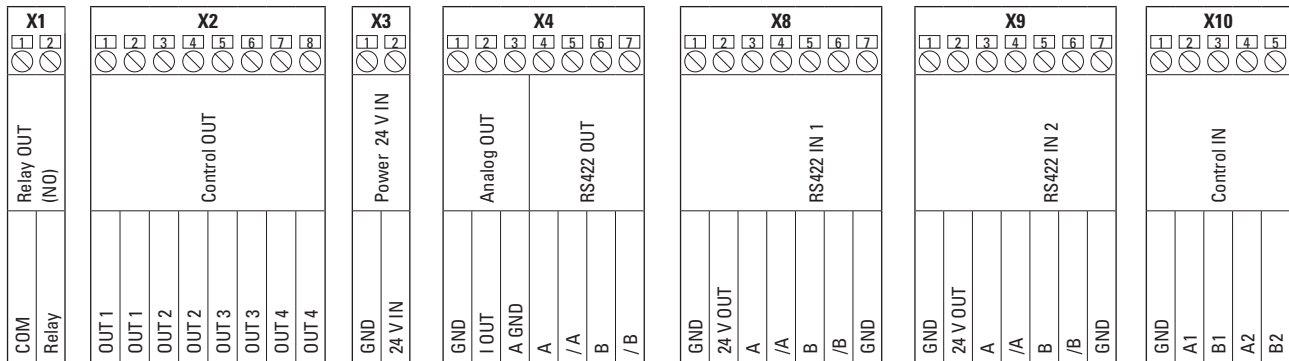
1 axe / système à 2 codeurs

Raccordement



Interrupteur DIP S1

| | | | |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------|
| off | on | ON | Fonctionnement normal. |
| 1 | <input type="checkbox"/> | OFF | 1 Réglage d'usine |
| 2 | <input type="checkbox"/> | | 2 Rapport d'auto-diagnostic |
| 3 | <input type="checkbox"/> | | 3 Mode programmation |

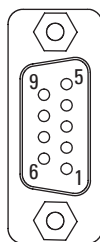


Si la sortie analogique n'est pas utilisée, il faut ponter les bornes X4:2 et X4:3.

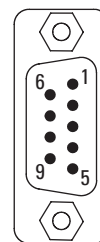
| Interface | Connecteur Sub-D femelle | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------|---|-----------|---|---|-----|---|---|---|-----------|---------|
| borne X5 | Signal: SinCos | A | \bar{B} | B | - | 0 V | - | - | - | \bar{A} | \perp |
| | Broche: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | PH |

| Interface | Connecteur Sub-D mâle | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---|-----------|---|----|-----|---|---|---|-----------|---------|
| borne X6, X7 | Signal: SinCos | A | \bar{B} | B | +V | 0 V | - | - | - | \bar{A} | \perp |
| | Broche: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | PH |

- +V: Alimentation codeur +V DC
- 0 V: Alimentation codeur GND (0V)
- A, \bar{A} : Signal cosinus / Canal incrémental A
- B, \bar{B} : Signal sinus / Canal incrémental B
- PH \perp : Boîtier du connecteur (blindage)



Connecteur Sub-D femelle
9 broches
borne X5



Connecteur Sub-D mâle
9 broches
borne X6, X7

Contrôleurs de vitesse sûrs

Safety-M compact
Module de base

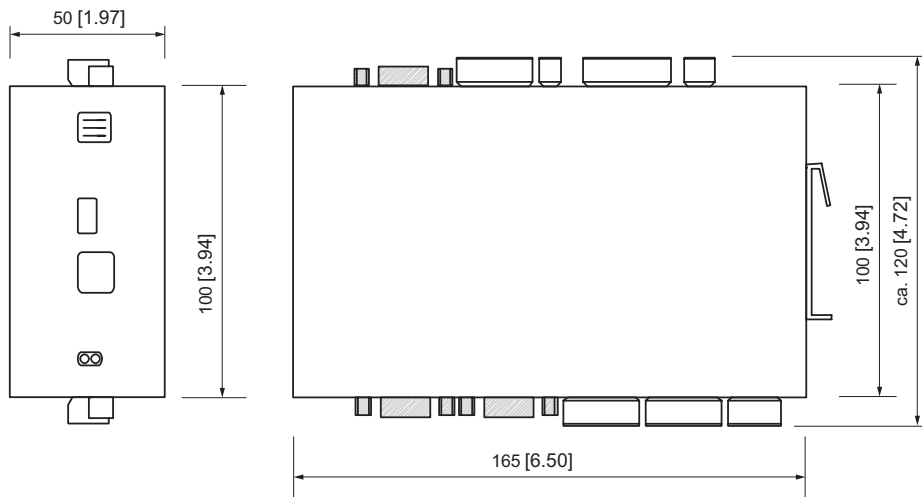
Surveillance de vitesse – SMC2.2

1 axe / système à 2 codeurs

Dimensions

Dimensions en mm [inch]

Module de base



Afficheur de commande et de diagnostic – 8.SMCB.100

(vous trouverez davantage d'informations dans le chapitre Accessoires)

