

# Contrôleurs de vitesse sûrs

**Safety-M compact**  
Module de base

Surveillance de vitesse – SMC1.1

1 axe / système à 1 codeur



**SIL3**  
Functional Safety  
**PLe**

SMC1.1 est un module de sécurité compact de la famille Safety-M assurant la surveillance de l'entraînement d'un axe au moyen d'un système de codeur sûr. 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 un codeur sûr (SinCos) pour réaliser la mesure sûre de la vitesse.



SinCos

Le convertisseur et distributeur de signal intégré permet le raccordement aisé de contrôleurs utilisant le même système de codeur. 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. STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SDI).
- 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 . SMC1 . 1 X A . 241

**a** Interface codeur  
1 = 1 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

<b>Safety-M compact</b> <b>Module de base</b>	<b>Surveillance de vitesse – SMC1.1</b>	<b>1 axe / système à 1 codeur</b>
--	---	-----------------------------------

Accessoires		Réf. de commande
<b>Afficheur de commande et de diagnostic, écran tactile OLED</b>		<b>8.SMCB.100</b>
<b>Logiciel de paramétrage "OSxx"</b>	à télécharger à l'adresse	<b>www.kuebler.com/software</b>
<b>Borne pour le blindage du câble codeur, profilé C</b>	Diamètre de blindage 3,0 ... 12,0 mm	<b>8.0000.4G06.0312</b>

Connectique		Réf. de commande
<b>Jeux de câbles préconfectionnés 2 m<sup>1)</sup></b>  pour codeurs Sendix FS	câble, 1 extrémité libre / 1 x Sub-D, 9 broches mâle	<b>8.0000.6V00.0002.0087</b>
	câble, 1 extrémité libre / 1 x Sub-D, 9 broches femelle	<b>8.0000.6V00.0002.0086</b>
	câble avec 1 x M12 / 1 x Sub-D, 9 broches femelle	<b>8.0000.6V00.0002.0084</b>

Vous trouverez d'autres accessoires Kübler sur le site : [kuebler.com/accessoires](http://kuebler.com/accessoires)

Vous trouverez d'autres câbles et connecteurs Kübler à l'adresse suivante : [kuebler.com/connectique](http://kuebler.com/connectique)

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

## Caractéristiques techniques

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

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

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

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

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

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

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

1) Autres longueurs disponibles

# Contrôleurs de vitesse sûrs

<b>Safety-M compact Module de base</b>	<b>Surveillance de vitesse – SMC1.1</b>	<b>1 axe / système à 1 codeur</b>
--	---	-----------------------------------

Interface SinCos (IN) X6	
Type de raccordement	Sub-D, 9 broches mâle
Signal	SinCos
Fréquence	max. 500 kHz
Niveau de signal	1 V <sub>ss</sub> (±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

Entrées numériques (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 HTL ↔ RS422: 600 ns
Source	SinCos (X6), 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 <sub>ss</sub> (±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

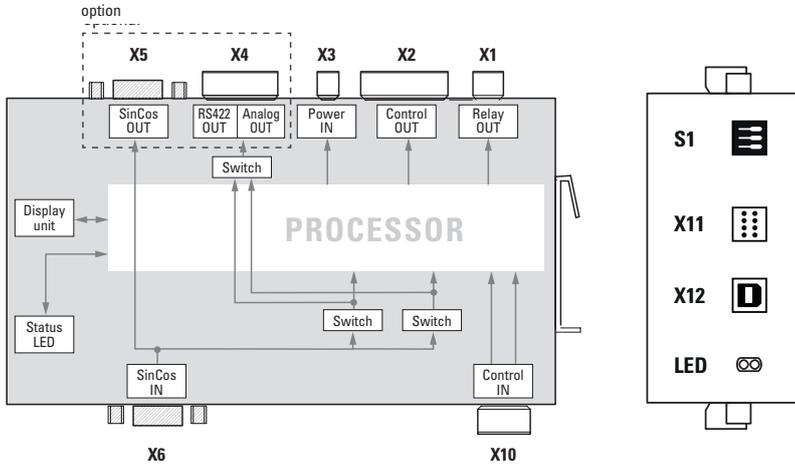
# Contrôleurs de vitesse sûrs

**Safety-M compact**  
**Module de base**

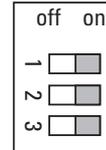
**Surveillance de vitesse – SMC1.1**

**1 axe / système à 1 codeur**

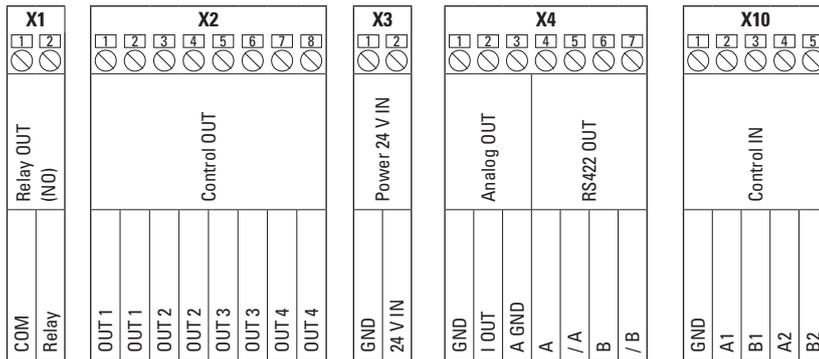
## Raccordement



### Interrupteur DIP S1



ON	Fonctionnement normal.	
OFF 1	1	Réglage d'usine
2	2	Rapport d'auto-diagnostic
3	3	Mode programmation

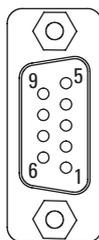


Si la sortie analogique n'est pas utilisée, il faut ponter les bornes X4:2 et X4:3.

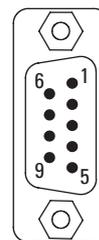
Interface	Connecteur Sub-D femelle										
borne X5	Signal: SinCos	A	$\bar{B}$	B	-	0 V	-	-	-	$\bar{A}$	$\perp$
	Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PH

Interface	Connecteur Sub-D mâle										
borne X6	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

# Contrôleurs de vitesse sûrs

**Safety-M compact**  
**Module de base**

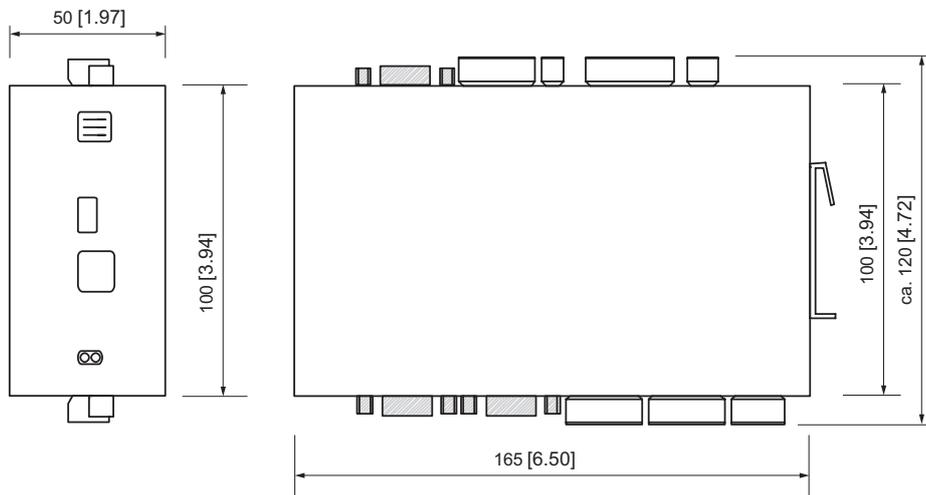
**Surveillance de vitesse – SMC1.1**

**1 axe / système à 1 codeur**

## 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)

