

Information technique TI-CSB20

Controller sécurisé SITEMA SiBox SB 20 1

- ☑ Temps de commutation minimisés grâce à la démagnétisation active
- ☑ Concept de sécurité certifié par TÜV : jusqu'au niveau de performance PLe selon ISO 13849
- ☑ Certifié CE et UL (certification délivrée par TÜV Süd)



Sommaire

| | | |
|----|--------------------------------------------|---|
| 1 | Utilisation | 1 |
| 2 | Caractéristiques..... | 1 |
| 3 | Paramétrage | 1 |
| 4 | Structure et fonctions | 2 |
| 5 | Conditions d'utilisation..... | 4 |
| 7 | Dimensions et poids..... | 4 |
| 8 | Modèles et numéros d'identification | 4 |
| 9 | Intégration à la commande principale | 4 |
| 10 | Livraison..... | 4 |
| 11 | Câble de raccordement et connecteur | 5 |
| 12 | Montage dans l'armoire de commande | 5 |
| 13 | Informations complémentaires | 5 |
| 14 | Accessoires..... | 5 |

1 Utilisation

La SiBox assure la commande sécurisée d'une tête de serrage électrique (par ex. SITEMA KSE). Elle appartient à un dispositif complet qui englobe non seulement la SiBox, mais également la tête de serrage et le câblage associé.

Côté client, la SiBox et la tête de serrage correspondante sont intégrées à une commande principale (PLC de sécurité). Plusieurs niveaux de performance conformes à la norme ISO 13849-1 peuvent être atteints. Les exigences et conditions correspondantes figurent dans le *Manuel de sécurité BA-SH-1*.

2 Caractéristiques

- Commutation électronique sécurisée des têtes de serrage SITEMA
- Utilisable jusqu'au niveau de performance PLe (selon ISO 13849)
- Appairage préconfiguré avec la tête de serrage de SITEMA
- Branchement direct sur alimentation secteur universelle
- Concept de sécurité interne breveté avec coupure contrôlée en cas de panne

- Gestion énergétique interne brevetée
- Temps de commutation ultra-rapides grâce à la démagnétisation active
- Redondance des signaux d'autorisation pour, une coupure sécurisée du canal de puissance, la protection contre les arcs électriques, le contrôle de la fréquence de commutation, le contrôle des perturbations CEM
- Montage sur rail DIN (par ex. dans l'armoire de commande) ou avec plaque adaptatrice

3 Paramétrage

Le contrôleur SiBox est préalablement paramétré par SITEMA avant livraison. Le paramétrage correspond à une configuration spécialement adaptée à la combinaison de la SiBox et de la tête de serrage utilisée par le client. Le paramétrage prend également en compte la longueur du câble moteur entre la SiBox et la tête de serrage.

La SiBox est fournie avec un ensemble de paramètres standards. Pour cet ensemble de paramètres standards, la résistance du câble moteur ne doit pas dépasser 1 ohm au total, comprenant les conducteurs aller et retour. Vous trouverez ci-après des exemples de longueurs et sections de câbles :

| Résistance | Section de câble | Longueur de câble autorisée (aller et retour) |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| ≤ 1 Ω | 1,5 mm ² | ≤ 44 m |
| | 2,0 mm ² | ≤ 60 m |
| | 2,5 mm ² | ≤ 75 m |

Pour toute demande spécifique, demandez conseil à SITEMA.



Un paramétrage erroné peut provoquer des pannes lors du fonctionnement.

En raison du paramétrage spécifique du contrôleur sécurisé, seule l'installation de la combinaison conforme composée de la SiBox, de la tête de serrage et du câble moteur peut garantir un fonctionnement sans défaut.

4 Structure et fonctions

4.1 Blocs de raccordement

La SiBox dispose des blocs de raccordement suivants :



Fig. 1 : Blocs de raccordement de la SiBox

| N° | Ident. | Fonction |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| P1 | Input 100-240 VAC 47-63 Hz | Alimentation en tension |
| P2 | SENSOR | Raccord capteur de proximité/technologie des capteurs |
| P3 | - | Commande du signal de commutation et du signal d'erreur |
| P4 | - | Commande, signaux d'autorisation |
| P12 | MAG Output | Raccord puissance tête de serrage |

4.2 Vue d'ensemble des entrées et sorties de la SiBox

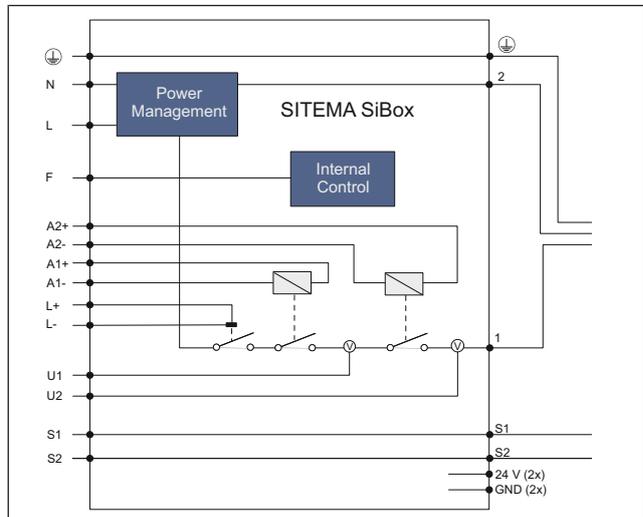


Fig. 2 : Vue d'ensemble des entrées et sorties de la SiBox

Entrées et sorties de la SiBox

La SiBox dispose des entrées et sorties suivantes :

| Abr. | Bloc | Fonction | Entrée (Input) Sortie (Output) | Niveau | Remarque |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | P2 Capteur | Capteur de proximité 1 | INPUT(en option OUTPUT) | 24 VDC | Sur P2 et P3, shunt interne pour l'entrée (P2) et la transmission (P3) des signaux de capteur |
| S2 | | Capteur de proximité 2 | | | |
| 24 V | | Alimentation en tension | OUTPUT(en option INPUT) | 24 VDC | |
| GND | | | | | |
| S1 | P3 | Capteur de proximité 1 | OUTPUT(en option INPUT) | 24 VDC | Sur P2 et P3, shunt interne pour l'entrée (P2) et la transmission (P3) des signaux de capteur |
| S2 | | Capteur de proximité 2 | | | |
| 24 V | | En option | INPUT(en option OUTPUT) | 24 VDC | |
| GND | | | | | |
| L+ | | Desserrage (+) | INPUT | 24 VDC | Signal de commutation, active high |
| L- | | Desserrage (-) | | GND | |
| F+ | | Erreur (+) | OUTPUT | - | Open Collector, PNP, $R_{in} = 2,5 \text{ k}\Omega$ |
| F- | | Erreur (-) | | | |
| A1+ | P4 | Safety 1 (+) | INPUT | 24 VDC | Signal d'autorisation 1 |
| A1- | | Safety 1 (-) | | GND | |
| A2+ | | Safety 2 (+) | | 24 VDC | Signal d'autorisation 2 |
| A2- | | Safety 2 (-) | | GND | |
| U1+ | | Safety OK 1 (+) | OUTPUT | - | Retour du capteur du contacteur interne 1 Open Collector, PNP, $R_{in} = 2,5 \text{ k}\Omega$ |
| U1- | | Safety OK 1 (-) | | | |
| U2+ | | Safety OK 2 (+) | OUTPUT | - | Retour du capteur du contacteur interne 2 Open Collector, PNP, $R_{in} = 2,5 \text{ k}\Omega$ |
| U2- | | Safety OK 2 (-) | | | |
|  | P12 MAG Output | Conducteur de protection PE/mise à la terre | - | - | Conducteur de protection PE/mise à la terre |
| 1 | | Tête de serrage 1 | OUTPUT | 0 ... 380 VDC | Raccordement tête de serrage ; 1 et 2 interchangeables |
| 2 | | Tête de serrage 2 | OUTPUT | | Raccordement tête de serrage ; 1 et 2 interchangeables |
| L | P1 Input 100-240 VAC 47-63 Hz | Phase | INPUT | 100 ... 240 VAC | Alimentation électrique |
| N | | Conducteur neutre | INPUT | - | Alimentation électrique, conducteur neutre |
|  | | Conducteur de protection/mise à la terre | - | - | Alimentation électrique : conducteur de protection/mise à la terre |

Entrées et sorties de la SiBox SB 20

Sous réserve de modifications techniques

5 Conditions d'utilisation

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| Température ambiante maximale | 0 à 40 °C |
| Humidité relative de l'air | < 90 % sans condensation |
| Altitude maximale de fonctionnement | 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer |
| Protection IP | IP20 |
| Sécurité électrique | selon EN 61010 ou EN 62368 |
| Catégorie de surtension (OVC) | II |
| Degré de pollution (PD) | 2 |

Pour le montage dans une armoire de commande. Uniquement adapté à l'utilisation en intérieur.

6 Caractéristiques techniques – Système électronique

| Entrée | |
|------------------------------------------------|---------------|
| Plage de tension d'entrée (tension de service) | 100 - 240 VAC |
| Plage de fréquence | 47 - 64 Hz |
| Courant nominal | 1,9 - 0,8 A |
| Courant de pointe | 20 ... 8,3 A |
| Courant d'appel | 10 A max. |
| Sortie | |
| Tension nominale | 380 VDC |
| Courant maximal | 8 A (< 0,5 s) |
| Modulation en largeur d'impulsion (MLI) | 0 - 100 % |
| Puissance maximale | > 2 kW |
| Puissance nominale | 170 W |
| Tolérance | 3 % |
| Type de protection | IP20 |
| Consignes de sécurité | |
| Tension assignée | 265 VAC |
| Classe de protection | I |
| Plage de fonctionnement sécurisé | 0 à 70 °C |

7 Dimensions et poids

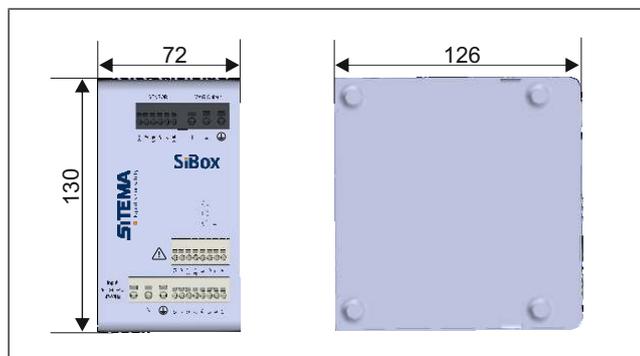


Fig. 3 : Dimensions de la SiBox en millimètres

Poids : 1,43 kg

8 Modèles et numéros d'identification

La SiBox SB 20 est disponible dans les modèles suivants :

| Série | Type | Référence | Pour tête de serrage |
|-------|-------|------------------|----------------------|
| SB | SB 20 | SB 20 1 KSE 16/S | 1 x KSE 16 |
| | | SB 20 1 KSE 16/D | 2 x KSE 16 |
| | | SB 20 1 KSE 22/S | 1 x KSE 22 |
| | | SB 20 1 KSE 22/D | 2 x KSE 22 |

Les versions se distinguent par leur paramétrage.

- **Versions S** : fonctionnement d'une tête de serrage avec une SiBox
- **Versions D** : fonctionnement de deux têtes de serrage avec une SiBox

Pour les versions D, respectez les conditions principales suivantes :

- L'activation et la désactivation des 2 têtes de serrage peut uniquement être réalisée simultanément. L'activation individuelle d'une tête de serrage est impossible.
- La version D doit exclusivement fonctionner avec 2 têtes de serrage en raison de son paramétrage spécial.
- Les capteurs de proximité de la tête de serrage 1 et 2 doivent être directement raccordés à la commande principale. La commande principale doit évaluer séparément les capteurs de proximité pour la tête de serrage 1 et 2.

9 Intégration à la commande principale

Le dispositif fourni par SITEMA composé de la SiBox et d'une tête de serrage électrique doit être intégré par le client dans une commande principale (PLC de sécurité). L'intégration de la SiBox et de la tête de serrage dans la commande principale peut s'opérer de plusieurs manières. **IMPORTANT** : la commande principale n'est pas fournie par SITEMA. De même, les câbles de raccordement (torons) entre la SiBox et la commande principale ne sont pas fournis à la livraison.

Demandez conseil à SITEMA. Nous sommes à votre disposition pour toute question relative au niveau de performance nécessaire à votre application.

10 Livraison

Le dispositif complet associant la SiBox et la tête de serrage est généralement composé des éléments suivants :

- Le contrôleur sécurisé SiBox avec le paramétrage correspondant à la tête de serrage installée
- Une tête de serrage à activation électromagnétique, par ex. frein de sécurité KSE

Les éléments non fournis à la livraison sont les suivants :

- Capteur de proximité
- Câble moteur entre la tête de serrage et la SiBox
- Connecteur du câble moteur
- Câble de raccordement entre la SiBox et la commande principale

11 Câble de raccordement et connecteur

11.1 Câble moteur : raccordement de la tête de serrage à la SiBox

Le câble moteur et le connecteur de soupape ne sont pas compris dans la livraison.

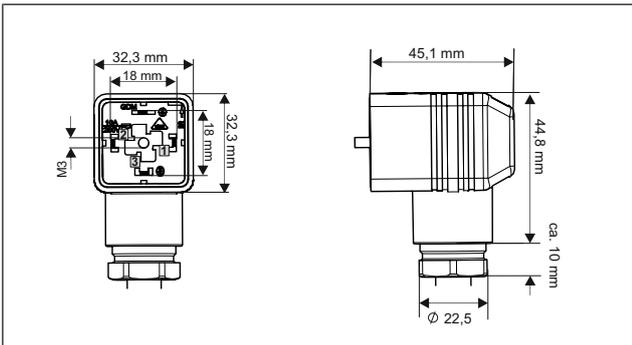


Fig. 4 : Connecteur de soupape du câble moteur

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Connecteur du câble moteur | Connecteur de soupape, configuration A |
| | Tension de fonctionnement/Operating Voltage 400 V AC/DC |
| | Courant nominal/Rated Current : 16 A |
| | Type GDMW 3011 |
| Câble moteur (câble de la tête de serrage au Controller SiBox) | 3 fils, dont 1 x PE |
| | Section nominale du conducteur : 1,5 mm ² |
| | Stabilité thermique : de 0 à +70 °C min. |
| | Tension nominale : 300 / 500 V |
| | ignifuge |
| blindé | |

Tableau 2: Données relatives au câble moteur KSE - SiBox

Câble moteur : raccordement du conducteur de protection et des broches 1 et 2. La broche 3 du connecteur (GDMW 3011) est libre.

Respectez les points importants suivants :

- Le câble du conducteur de protection doit impérativement être intégré au câble moteur.
- En cas de câble en mouvement, utiliser un câble compatible avec les chaînes porte-câbles.

SITEMA recommande d'utiliser un câble de la société igus, de type CF140.15.03.UL.

11.2 Raccordement à la SiBox – Commande principale

| | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Raccordement à la SiBox - commande principale | Torons séparés |
| | Section nominale du conducteur : 1,0 mm ² |
| | Structure du conducteur : CEI 60228 classe 1 ; monobrin |
| | Courant admissible selon VDE 0298-4 |

12 Montage dans l'armoire de commande

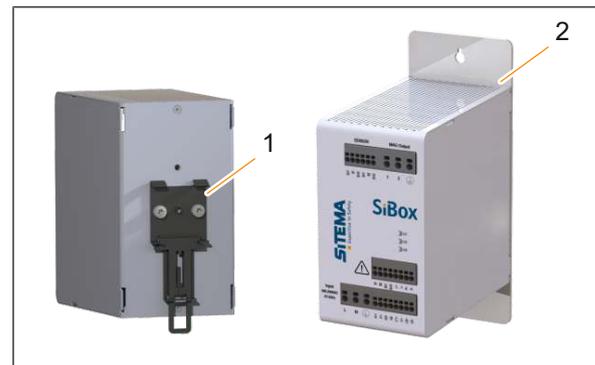


Fig. 5 : Options de montage

Les options de montage suivantes sont disponibles :

- (1) En règle générale, un adaptateur pour rail DIN (1) est fourni selon la norme DIN 35. Celui-ci est fixé à la SiBox à l'aide de 2 vis (M4).
- (2) En option, SITEMA propose une plaque adaptatrice arrière (2) fixée à la SiBox à l'aide de 4 vis (M4). Elle dispose de 2 alésages traversants (M6) pour le montage.

Respectez les conditions suivantes lors du montage dans l'armoire de commande :

- Vérifiez que la SiBox est montée à la verticale, comme indiqué sur la figure.
- Vérifiez que les ouvertures de ventilation de la SiBox ne sont pas recouvertes. Veillez à respecter une distance suffisante avec les autres éléments afin de garantir la conductivité thermique dans la SiBox (convection).
- Vérifiez que la SiBox n'est pas directement installée sur/au-dessus d'autres composants électriques générant une quantité importante de chaleur résiduelle.

13 Informations complémentaires

- *Notice d'utilisation BA-CSB20* : description détaillée des fonctionnalités, du montage et de la mise en service de la SiBox SB 20
- *Manuel de sécurité SH-CSB20* : exigences relatives à la commande principale (pour la SiBox SITEMA équipée d'une tête de serrage électrique)

14 Accessoires

Nous recommandons les accessoires suivants disponibles chez SITEMA :

- Module de commutation DSM 24V 01 pour le fonctionnement manuel lors de l'installation