



FR Mode d'emploi pages 1 à 12
Original

6 Mise en service et maintenance
6.1 Contrôle fonctionnel 8
6.2 Entretien 8

7 Démontage et mise au rebut
7.1 Démontage 8
7.2 Mise au rebut 8

8 Annexe conception du système
8.1 Exemples de conception d'alimentation électrique 9
8.2 Exemples de câblage dispositifs de sécurité 10

9 Déclaration UE de conformité

Table des matières

1 A propos de ce document
1.1 Fonction 1
1.2 Autres documents applicables 1
1.3 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé 1
1.4 Symboles utilisés 1
1.5 Définition de l'application 1
1.6 Consignes de sécurité générales 2
1.7 Avertissement en cas de mauvaise utilisation 2
1.8 Clause de non-responsabilité 2

2 Description du produit
2.1 Exemple de commande 2
2.2 Destination et emploi 2
2.3 Données techniques 2
2.4 Classification 3

3 Montage
3.1 Instructions de montage générales 4
3.2 Dimensions 4
3.3 Accessoires 4

4 Raccordement électrique
4.1 Notes générales pour le raccordement électrique 5
4.2 Conseils pour le remplacement de l' appareil 5
4.3 Alimentation électrique et fusible 5
4.4 Fusibles internes raccordements 5
4.5 Concept de la masse et protection 5
4.6 Relevé des raccordements et indications par LED 6
4.7 Configuration du connecteur raccordements appareils X0 – X7 7
4.8 Affectation des broches E/S du connecteur 7
4.9 Affectation des broches E/S des raccordements EtherCAT 7
4.10 Configurer l'adresse TwinSAFE 7

5 Fonctions diagnostiques
5.1 Indications par LED raccordements pour appareil X0 – X7 8
5.2 Indications par LED raccordements IN/OUT EtherCAT 8
5.3 Indications par LED centrales SFB-EC 8

1. A propos de ce document

1.1 Fonction
Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage du boîtier de distribution sûr. Il est important de conserver ce mode d' emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment. Pour plus d'informations, se référer au mode d'emploi "Boîtiers de distribution de sécurité SFB-EC".


1.2 Autres documents applicables
Saisir le mot de recherche "SFB-PN" dans le catalogue en ligne de Schmersal sur products.schmersal.com.
• Notice: Boîtiers de distribution de sécurité SFB-EC
• Mode d'emploi: Boîtiers de distribution sûrs SFB-EC
• ESI File


1.3 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé
Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi et du manuel.

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi et le manuel avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Le choix, le montage et l' intégration correcte des appareils dans les circuits contrôle commande relèvent de la compétence du fabricant de la machine. Pour faire ainsi, il doit avoir une connaissance approfondie des lois et normes applicables en vigueur.

1.4 Symboles utilisés

 **Informations, remarques:**
En suivant ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.

 **Attention:** Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.
Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

1.5 Définition de l'application
La gamme de produits Schmersal n'est pas destinée aux particuliers

Les produits décrits dans ce mode d' emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d' une machine ou d' une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l' ensemble de l' installation incombe au fabricant de la machine.

Le boîtier de distribution de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

1.6 Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité du mode d'emploi ainsi que les prescriptions d'installation, de sécurité et de prévention des accidents spécifiques au pays concerné doivent être respectées.

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont exclusivement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part. Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

1.7 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation du boîtier de distribution sûr est susceptible d'entraîner des risques pour l'homme ou des dégâts matériels.



Le SFB-EC est destiné uniquement à l'emploi dans le domaine LAN et non aux réseaux de télécommunications.

1.8 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non-autorisées par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient.

2. Description du produit

2.1 Exemple de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les variantes suivantes:

SFB-EC-8M12-IOP

Option	Description
SFB	Boîtier de distribution de sécurité
EC	EtherCAT®
8M12	8 raccordements pour connecteur M12, 8 pôles
IOP	Raccordement pour appareil: E/S parallèle

2.2 Destination et emploi

Le boîtier de distribution de sécurité SFB-EC-8 M 12-IOP est prévu pour le raccordement de 8 dispositifs de sécurité avec des signaux E/S parallèles à un réseau EtherCAT® / FSoE. Jusqu'à 4 boîtiers de commande BDF200-FB peuvent être raccordés.



Uniquement des dispositifs de sécurité ne pouvant en aucun cas re-injecter une tension étrangère doivent être raccordés

Les signaux de sécurité des dispositifs de sécurité raccordés sont transmis via le bus relatif à la sécurité à un contrôleur de sécurité pour évaluation.

Pour des applications de sécurité plus complexes, plusieurs boîtiers de distribution peuvent être câblés en série via alimentation électrique et le bus de terrain.



L'utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis.

Les signaux E/S non de sécurité des appareils connectés sont également câblés en parallèle avec un système de commande via le boîtier de distribution.

Les dispositifs de sécurité avec des signaux E/S parallèles peuvent être raccordés aux raccordements X0 - X7.

Les boîtiers de commande BDF200-FB peuvent uniquement être raccordés aux raccordements X4 - X7.



Notice: Boîtiers de distribution de sécurité SFB-EC

Pour toute autre information concernant la mise en service des boîtiers de distribution de sécurité SFB-EC, nous nous référons au manuel.



Fichier ESI pour boîtiers de distribution de sécurité SFB-EC

Vous trouverez le fichier ESI pour le SFB-EC sur l'internet, products.schmersal.com / clé de recherche "SFB-EC". De plus, un fichier ESI est sauvegardé dans l'appareil. Celui-ci peut être téléchargé via le serveur web intégré (voir page 'Info')

2.3 Données techniques

Normes de référence: EN 61131-1, EN 61131-2, EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Temporisation à la mise sous tension:	≤ 12 s
Temps de réponse Safety Input SFB:	≤ 30 ms
Temps de réponse Safety Output SFB:	≤ 50 ms
Device Watchdog Time SFB:	12 ms
Device Acknowledgement Time SFB:	≤ 25 ms

Matériaux:

- Boîtier:	Polyamide / PA 6 GF
- Hublot:	Polyamide / PACM 12
- Scellement:	Polyuréthane / 2K PU
- Plaques d'identification:	Polyamide / PA

Spécifications mécaniques

Exécution des raccordements électriques:	douille/connecteur mâle
- Raccordements X0 - X7:	M12 / 8 pôles, codage A
- Power I/O:	M12-POWER / 4 pôles, codage T
- EtherCAT IN/OUT:	M12 / 4 pôles, codage D
Couple de serrage connecteur M12:	min. 0,8 Nm / max. 1,5 Nm
- recommandé pour câbles SCHMERSAL:	1,0 Nm
Vis de fixation:	2 x M6
- Couple de serrage:	max. 3,0 Nm
Vis hublot:	2 x Torx 10
- Couple de serrage:	0,5 ... 0,6 Nm

Conditions ambiantes

Température ambiante:	-25 °C ... +55 °C
Température de stockage et de transport:	-25 °C ... +70 °C
Humidité relative	10 % ... 95 %, sans condensation
Tenue aux chocs mécaniques:	30 g / 11 ms
Tenue aux vibrations:	5 ... 10 Hz, amplitude 3,5 mm; 10 ... 150 Hz, amplitude 0,35 mm / 5 g

Étanchéité :	IP66 / IP67 selon EN 60529
Hauteur au-dessus du niveau de la mer:	max. 2.000 m
Classe de sécurité:	III

Valeurs de référence pour l' isolation selon EN 60664-1:

- Tension assignée d' isolement U_i :	32 VDC
- Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} :	0,8 kV
- Catégorie de surtension:	III
- Degré d' encrassement:	3

Données électriques – Power E/S

Tension d'alimentation U_B :	24 VDC -15% / +10% (alimentation TBTP stabilisée)
Consommation électrique SFB:	200 mA
Tension de service assignée U_e :	24 VDC
Courant assigné de service I_e :	10 A (fusible extérieur recommandé)
Fusible de protection:	≤ 10 A lent en cas d'utilisation selon UL 61010



Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturer's information. Use power cables with minimum AWG14, 80°C, 24Vdc rating. UL 248 fuse (slow blow) or UL 489 Circuit breaker, rated max. 10 A or equivalent.

Données électriques – Borniers X0 - X7

Longueur de câble max.:	30 m		
Entrée de sécurité:	X1 et X2		
Seuils de commutation (selon EN 61131, Type 1):	-3 V ... 5 V (Low) 13 V ... 30 V (High)		
Consommation électrique par entrée:	< 10 mA / 24 V		
Courant résiduel max.:	< 1,0 mA		
Durée acceptée des impulsions de test pour le signal d'entrée:	0,01 ms ... 1,0 ms		
- à un intervalle d'impulsion de test de:	20 ms ... 120 s+		
Classification:	ZVEI CB24I		
Creux:	C1	Source:	C1 C2 C3

Sorties pulsées: Y1 et Y2

Elements de commutation:	commutation p, protégés contre les courts-circuits		
Tension de service assignée U_g :	24 VDC		
Courant assigné de service I_g :	Y1: 15 mA Y2: 10 mA pour 24 V / 30 mA pour GND		
Courant résiduel I_r :	≤ 0,5 mA		
Chute de tension U_g :	≤ 1 V		
Durée de l'impulsion de test:	≤ 1 ms		
Intervalle de l'impulsion de test:	500 ms		
Classification:	ZVEI CB24I		
Source:	C1	Creux:	C1

Sortie numérique: DO

Eléments de commutation:	2 commutation p, protégés contre les courts-circuits		
Catégorie d'utilisation:	DC-12, DC-13		
Tension de service assignée U_g :	24 VDC		
Courant assigné de service I_g :	0,8 A		
Courant résiduel I_r :	≤ 0,5 mA		
Chute de tension U_g :	≤ 2 V		
Charge inductive:	≤ 400 mH		
Fréquence de commutation sortie:	≤ 1 Hz		
Durée de l'impulsion de test:	≤ 1 ms		
Intervalle de l'impulsion de test:	15 ... 500 ms		
Classification:	ZVEI CB24I		
Source:	C1	Creux:	C1

Entrée diagnostique/Interface FB: DI

Seuils de commutation:	-3 V ... 5 V (Low) 13 V ... 30 V (High)		
Consommation électrique par entrée:	< 12 mA / 24 V		
Courant résiduel max.:	< 1,0 mA		
Filtre anti-rebond d'entrée:	10 ms		
Débit binaire interface FB:	19,2 kBaud		
Alimentation électrique appareils: A1 et A2			
Tension de service assignée U_g :	24 VDC		
Courant assigné de service I_g :	0,8 A		
Fusible raccordements:	1,5 A (fusible intégré à auto-réarmement)		

Données électriques – EtherCAT IN/OUT:

Protocole bus de terrain:	EtherCAT® / FSoE		
Spécification:			
- EtherCAT®:	V1.0.10		
- FSoE:	V1.2.0		
Débit binaire:	100 Mbit/s Full Duplex		
Adressage:	en fonction de la topologie		
Switch intégré:	Dual Port, 100 Mbit/s		
Temps de communication Watchdog, au moins:	25 ms		
Service Interface:	WEB-Interface HTTP		

Indications par LED:

8 x LED vert/rouge „E“:	LED erreur raccordement
8 x LED jaune „I“:	LED d'entrée raccordement
2 x LED verte „L/A“:	Link/Activity LED Ethernet Port
1 x LED verte/rouge „RUN“:	EtherCAT RUN LED
1 x LED verte/rouge „ERR“:	EtherCAT ERROR LED
1 x LED verte/rouge „Diag“:	LED diagnostique boîtier de distribution
1 x LED verte „Pwr“:	Power-LED boîtier de distribution



Les boîtiers de distribution ont généralement une bonne résistance aux produits chimiques et à l'huile. Lors de l'emploi avec des produits agressifs (ex. produits chimiques, huiles, lubrifiants et produits de refroidissement en concentration élevée), la résistance du matériau doit être vérifiée au préalable en fonction de l'application.



La somme du courant total des raccordements individuels X0 – X7 pour les sorties A1 (alimentation électrique appareils) et DO (sortie numérique) ne doit pas dépasser les 850 mA.



L'étanchéité IP67 est uniquement atteinte, lorsque tous les connecteurs M12 et les bouchons ainsi que le hublot sont correctement vissés.

2.4 Classification

- des entrées de sécurité, 2 canal:

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	e
Catégorie:	4
DC:	99 %
PFH:	$1,1 \times 10^{-9} / h$
PFD _{avg} :	$9,6 \times 10^{-5}$
SIL:	convient pour les applications SIL 3
Durée de mission:	20 ans
Temps de réponse de l'entrée de sécurité locale > EtherCAT:	30 ms

Le SFB satisfait les exigences en tant que PDBB selon EN 60947-5-3 en liaison avec des capteurs magnétiques (2 contacts NF) jusqu' à PL e / SIL 3.

- des entrées de sécurité, 1 canal:

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	d
Catégorie:	2
DC:	90 %
PFH:	$2,3 \times 10^{-7} / h$
PFD _{avg} :	$2,0 \times 10^{-2}$
SIL:	convient pour les applications SIL 1
Durée de mission:	20 ans
Temps de réponse de l'entrée de sécurité locale > EtherCAT:	30 ms
Intervalle de test pour couverture des défauts:	10 s

- des sorties de sécurité, 1 câble (PL d):

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	d
Catégorie:	3
DC:	90 %
PFH:	$1,0 \times 10^{-7} / h$
PFD _{avg} :	$8,8 \times 10^{-3}$
SIL:	convient pour les applications SIL 2
Durée de mission:	20 ans
Temps de réponse EtherCAT > sortie de sécurité locale:	50 ms

- des sorties de sécurité, 2 câbles (PL e):

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	e
Catégorie:	4
DC:	99 %
PFH:	$1,2 \times 10^{-9} / h$
PFD _{avg} :	$1,1 \times 10^{-4}$
SIL:	convient pour les applications SIL 3
Durée de mission:	20 ans
Temps de réponse EtherCAT > sortie de sécurité locale:	50 ms

EtherCAT® et Safety over EtherCAT®

“EtherCAT®” et “Safety over EtherCAT®” sont des marques déposées et technologies brevetées sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

Temps de réaction de sécurité SFB-EC

Le temps de réponse total d'une fonction de sécurité se compose des temps individuels suivants:

- Temps de réaction du dispositif de commutation de sécurité raccordé
- Temps de réponse du boîtier de distribution de sécurité SFB-EC
- Temps de réponse Safety-Steuerung, y compris temps de transmission boîtier de distribution
- Temps de réponse de la sortie
- Temps de réaction de l'élément de déclenchement de sécurité (actionneur)



En plus des temps de réaction maximaux du SFB-EC, les temps de réponse des dispositifs de sécurité raccordés, le temps Watchdog configuré pour la communication, le temps de réponse de la logique de sécurité et éventuellement les temps de réponse d'autres composants, tels que les actionneurs, doivent être pris en compte.



Les temps de réponse maximale autorisés des fonctions de sécurité sont définis dans l'analyse des risques de la machine.

3. Montage



Le boîtier de distribution doit être monté de manière à ce qu'il soit uniquement accessible au personnel qualifié autorisé.

3.1 Instructions de montage générales

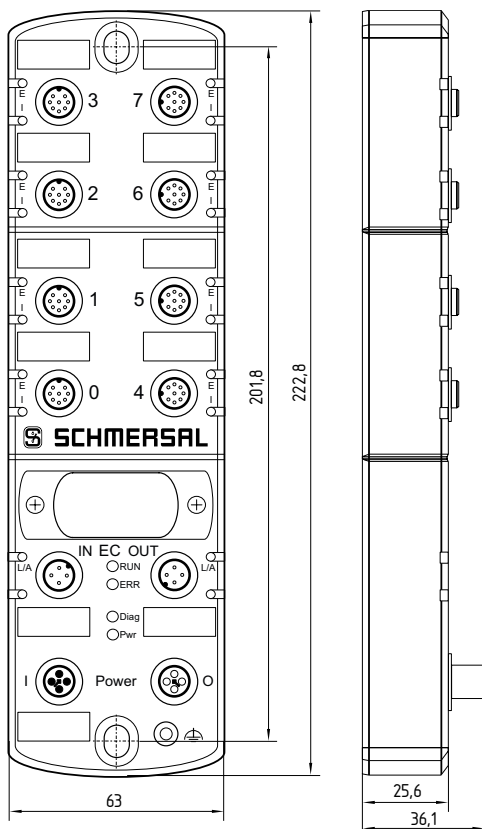
Fixer le boîtier de distribution sur une surface de montage plate au moyen de deux vis M6 en vue d'un montage sans sollicitations mécaniques. Le couple de serrage max. est de 3,0 Nm. La position de montage est indifférente.



Ne pas installer le boîtier de distribution en-dehors de locaux fermés.

3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



3.3 Accessoires

Vous trouvez plus d'accessoires en cherchant le mot-clé "SFB-PN" dans le catalogue en ligne de Schmersal sur products.schmersal.com.

3.3.1 Câbles de raccordement et d'interconnexion

Raccordement appareil - câbles M12, 8 pôles, droits, codage A		
0,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	101217786
1,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	101217787
1,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	101217788
2,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	101217789
3,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013428
5,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	101217790
7,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013429
10,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013125
15,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103038984
20,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103038566
30,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103038567

Power - câbles M12, 4 pôles, droits, codage T		
5,0 m	Câble de raccordement avec connecteur femelle	103013430
10,0 m	Câble de raccordement avec connecteur femelle	103013431
20,0 m	Câble de raccordement avec connecteur femelle	103038975
30,0 m	Câble de raccordement avec connecteur femelle	103038976

1,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103025136
3,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013432
5,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013433
7,5 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103013434
10,0 m	Interconnexion avec connecteurs mâle / femelle	103038978

Ethernet - câbles M12, 4 pôles, droits, codage D, blindés		
5,0 m	Câble de raccordement RJ45 sur connecteur M12	103013435
7,5 m	Câble de raccordement RJ45 sur connecteur M12	103013436
10,0 m	Câble de raccordement RJ45 sur connecteur M12	103013437
20,0 m	Câble de raccordement RJ45 sur connecteur M12	103038980

1,5 m	Interconnexion avec connecteur mâle / mâle	103038982
3,0 m	Interconnexion avec connecteur mâle / mâle	103013438
5,0 m	Interconnexion avec connecteur mâle / mâle	103013439
7,5 m	Interconnexion avec connecteur mâle / mâle	103013440
10,0 m	Interconnexion avec connecteur mâle / mâle	103038983

3.3.2 Câbles adaptateurs

Câble de connexion pour adaptateur M12, 8 pôles sur 4 pôles		
2,5 m	VFB-SK8P/4P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4	103032864
5,0 m	VFB-SK8P/4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103032865

Câbles adaptateurs Y pour Schmersal ESPE		
1,0 m	SFB-Y-SLCG-COM-8P-S-G-1M-BK-2-X-A-4	103032866
1,0 m	SFB-Y-SLCG-8P-S-G-1M-BK-2-X-A-4	103032867

3.3.3 Autres accessoires

Sceau autocollant pour hublot, 4 pcs	103013919
Bouchons de protection pour connecteurs M12, 10 pcs	103013920
Plaques d'identification, châssis 4 x 5 pcs	103035090

4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et qualifié.

Pour alimenter le boîtier de distribution de sécurité, des conducteurs avec une section max. de 1,5 mm² peuvent être raccordés aux connecteurs M12-Power.



En cas de défaut, une tension de jusqu'à 60 V peut être présente aux raccordements de l'appareil.

4.2 Conseils pour le remplacement de l' appareil

Procéder comme suit pour remplacer un SFB-EC défectueux:

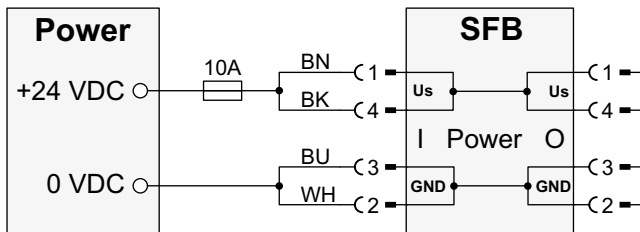
- Mettre l'installation et le SFB hors tension
- Débrancher tous les câbles et démonter l'ancien appareil
- Régler l'interrupteur rotatif de codage de l'appareil de remplacement sur l'adresse TwinSAFE sélectionnée
- Fermer la fenêtre, monter et installer l'appareil
- Remettre en marche l'installation et le SFB



Les fonctions de sécurité, la configuration du boîtier de distribution de sécurité et l'installation correcte sont à contrôler par un spécialiste ou responsable de sécurité compétent et qualifié.

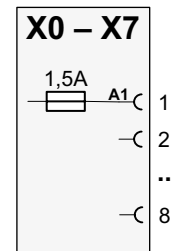
4.3 Alimentation électrique et fusible

La tension d'alimentation du boîtier de distribution de sécurité doit être protégée par un fusible de 10 A. Pour augmenter la section du câble pour la tension d'alimentation du boîtier de distribution de sécurité, les deux raccordements d'Us et de GND doivent être câblés en parallèle. Dans le boîtier, les broches 1 + 4 ainsi que les broches 2 + 3 sont pontées.



4.4 Fusibles internes raccordements

Les raccordements X0 – X7 sont prévus pour un courant continu de 0,8 A et chaque fois équipé d'un fusible à auto-réarmement de 1,5 A pour la protection du câble. Si le fusible est activé, la LED rouge du raccordement clignote avec 4 impulsions. Après l'élimination de la surcharge d'un raccordement, le fusible est réarmé automatiquement après une courte phase de refroidissement.



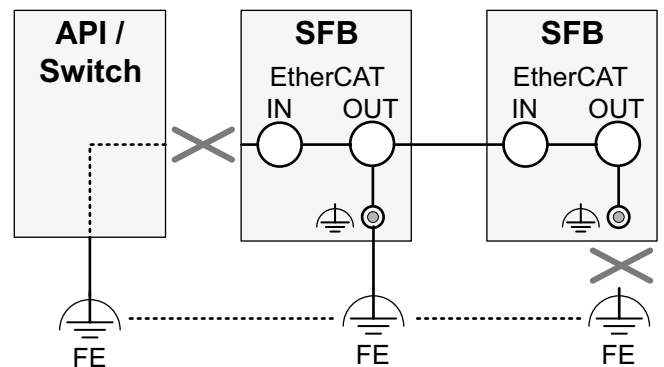
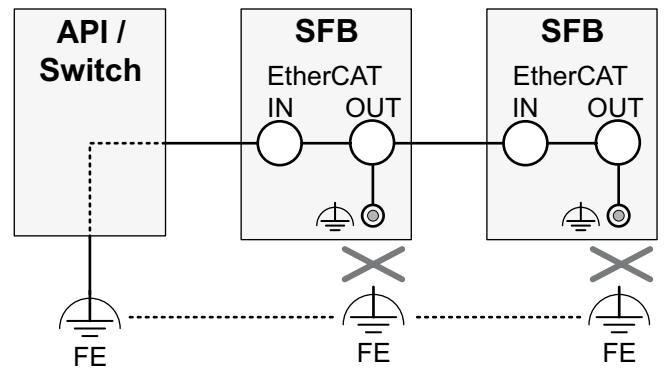
4.5 Concept de la masse et protection

Pour garantir un bon fonctionnement du boîtier de distribution de sécurité, une terre fonctionnelle doit être raccordée. Lors du raccordement de la terre fonctionnelle, les mises à la masse doivent être évitées.

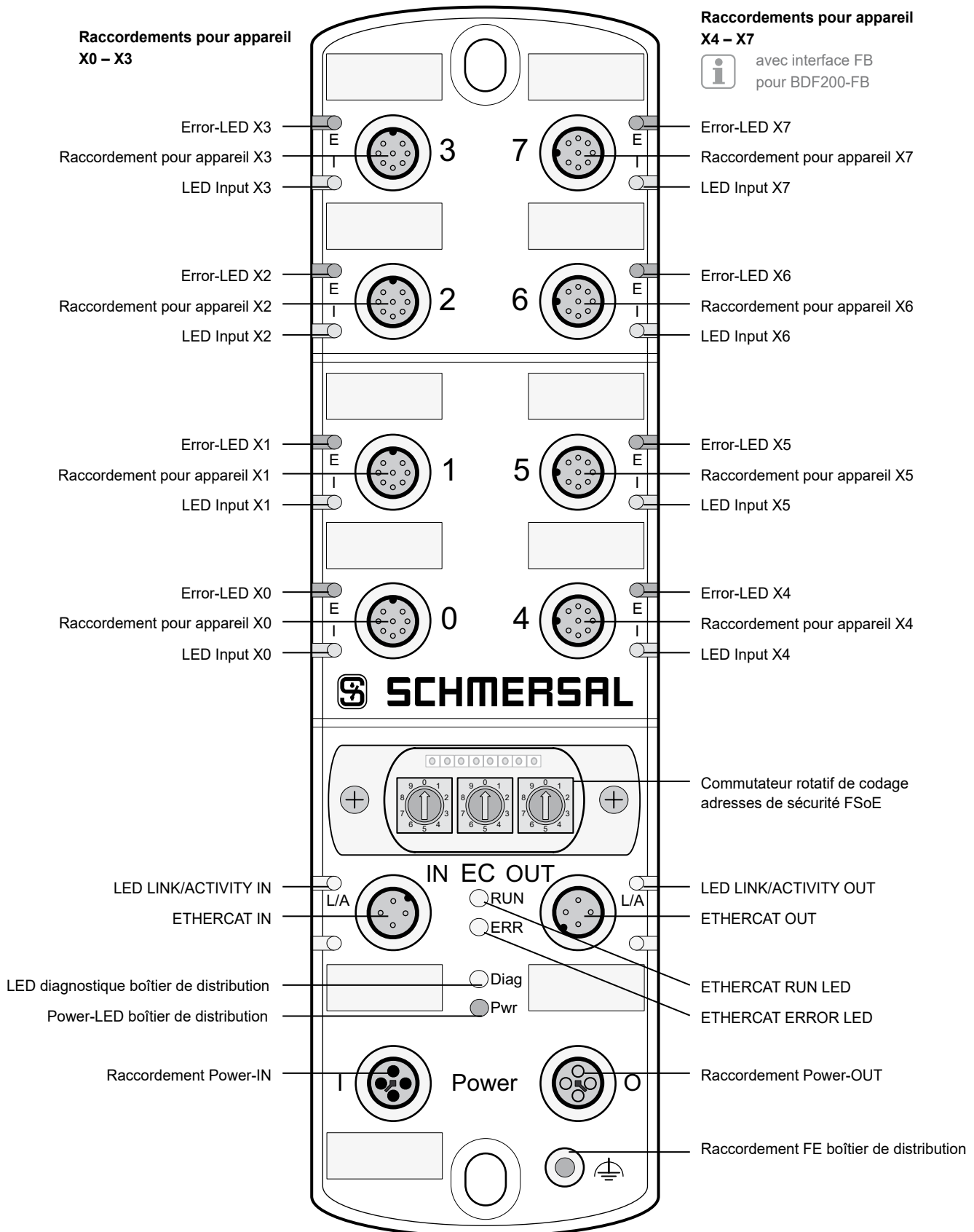
Normalement, la terre fonctionnelle FE est raccordée via le switch En cas de problèmes CEM, le boîtier de distribution peut être mis à la terre via le raccordement FE séparé.

Une tresse de mise à la masse est disponible en option.

Exemples de câblage pour éviter les mises à la masse



4.6 Relevé des raccordements et indications par LED



4.7 Configuration du connecteur raccordements appareils X0 – X7

Version: connecteur femelle M12, 8 pôles, codage A

Broche	Couleur*	Signal	Description des signaux du boîtier de distribution
1	WH	A1	+ 24 VDC Alimentation de l'appareil
2	BN	Y1	Sortie cyclique 1, alimentation canal de sécurité 1
3	GN	A2	0 VDC Alimentation de l'appareil
4	YE	X1	Entrée de sécurité 1
5	GY	DI	Entrée diagnostique / Interface FB
6	PK	Y2	Sortie cyclique 2, alimentation canal de sécurité 2
7	BU	X2	Entrée de sécurité 2
8	RD	DO	Sortie de sécurité

X4 – X7 en plus avec interface FB pour BDF200-FB



La configuration par défaut convient pour les dispositifs de sécurité avec OSSD électroniques. Si des dispositifs de sécurité avec des contacts sans potentiels sont utilisés, la surveillance des courts-circuits transversaux doit impérativement être activée.
Pour les dispositifs de sécurité avec OSSD électroniques, la surveillance des courts-circuits transversaux du câble de raccordement de l'appareil doit être réalisée par le dispositif de sécurité.

4.8 Affectation des broches E/S du connecteur

Version: connecteur Power M12 male / femelle, 4 pôles, codage T

Broche	Couleur*	Signal	Description des signaux du boîtier de distribution
1	BN	Us	+ 24 VDC alimentation SFB (= Broche 4)
2	WH	GND	0 VDC alimentation SFB (= Broche 3)
3	BU	GND	0 VDC alimentation SFB (= Broche 2)
4	BK	Us	+ 24 VDC alimentation SFB (= Broche 1)

4.9 Affectation des broches E/S des raccordements EtherCAT

Version: connecteur femelle M12, 4 pôles, codage D

Broche	Couleur*	Signal	Description des signaux du boîtier de distribution
1	YE	TD+	Transmit-Data +
2	WH	RD+	Receive-Data +
3	OG	TD-	Transmit-Data -
4	BU	RD-	Receive-Data -
Bride		FE	Protection Ethernet

* Codes de couleur des câbles M12 de Schmersal

4.10 Configurer l'adresse TwinSAFE

Enlever le hublot avec précaution. (vis Torx 10)



Les vis du hublot ne sont pas imperdables.
Veillez à ne pas perdre les vis.

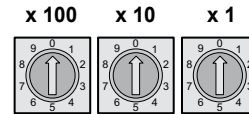


Attention!
Composants sensibles aux décharges électrostatiques.
Eviter tout contact direct avec le circuit imprimé..



A l'ouverture du hublot, il faut veiller à ce qu'aucune humidité excessive puisse pénétrer dans le boîtier de distribution.

Les 3 interrupteurs rotatifs de codage situés derrière le hublot permettent la configuration de l'adresse TwinSAFE du SFB.



Adresse TwinSAFE	Description
0 0 0	Adresse TwinSAFE invalide, un réarmement du Station-Alias est effectué (état à la livraison, le SFB effectue un test LED)
0 0 1 ... 9 9 9	Plage admissible des adresses TwinSAFE

Configurer l'adresse TwinSAFE:

- Mettre le SFB hors tension
- Configurer l'adresse TwinSAFE
- Refermer le hublot
- Remettre le SFB sous tension



Contrôlez si l'adresse TwinSAFE correcte est configurée pour le module. Eviter les doubles adressages.



Plus d'info concernant le thème:

- Configurer l'adresse TwinSAFE, se référer au manuel SFB-EC.

5. Fonctions diagnostiques

5.1 Indications par LED raccords pour appareil X0 – X7

A chaque raccordement pour appareil, 2 indications par LED sont disponibles.

Une Error-LED verte/rouge et une Input-LED jaune pour l'indication de l'état de commutation des entrées de sécurité.

LED d'erreur raccordement appareil (E)

L'Error-LED peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
VERT	MARCHE	Aucun défaut au raccordement pour appareil
VERT	Clignote	Le défaut du raccordement pour appareil peut être acquitté
ROUGE	1 impulsion	Court-circuit transversal entrées de sécurité
ROUGE	2 impulsions	Erreur de paramétrage/défaut entrées de sécurité
ROUGE	3 impulsions	Défaut sorties pulsées
ROUGE	4 impulsions	Surcharge alimentation appareil
ROUGE	5 impulsions	Surcharge sortie numérique
ROUGE	6 impulsions	Défaut sortie numérique
ROUGE	7 impulsions	Défaut interface FB (uniquement position 4-7)

Input-LED (I)

L'Input-LED peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
JAUNE	Arret	Les deux entrées de sécurité LOW
JAUNE	MARCHE	Les deux entrées de sécurité HIGH
JAUNE	Clignote	Une seule entrée de sécurité HIGH, ou défaut de discrèpance/temps stable

5.2 Indications par LED raccords IN/OUT EtherCAT

Aux ports Ethernet, une indication par LED verte Link/Activity est disponible.

LED Link/Activity (L/A)

La LED Link/Activity peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
VERT	Arret	Aucune connexion active
VERT	10 Hz	Connexion et échange de données actifs
VERT	MARCHE	Connexion, sans échange de données
VERT	n impulsions	PHY Auto Negotiation Error

5.3 Indications par LED centrales SFB-EC

Pour le diagnostic central du boîtier de distribution, 4 indications par LED sont disponibles. Une indication par LED verte pour EtherCAT RUB Status, une LED rouge pour EtherCAT Error Status, une LED diagnostique SFB verte/rouge et une Power-LED verte.

EtherCAT RUN Status LED (RUN)

La LED RUN Status peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
VERT	Arret	INITIALISATION
VERT	Clignote	PRE-OPERATIONAL
VERT	Single Flash	SAFE-OPERATIONAL
VERT	MARCHE	OPERATIONAL
VERT	10 Hz	INITIALISATION ou BOOTSTRAP

EtherCAT ERROR Status-LED (ERR)

La LED ERROR Status peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
ROUGE	Arret	No Error
ROUGE	Clignote	Invalid Configuration
ROUGE	Single Flash	Local Error
ROUGE	Double Flash	Watchdog Timeout
ROUGE	10 Hz	Booting Error
ROUGE	MARCHE	Application Controller Failure

LED diagnostique boîtier de distribution (diag)

La LED diagnostique peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
VERT	MARCHE	Boîtier de distribution en RUN
VERT	Clignote	Le défaut module peut être acquitté
ROUGE	MARCHE	Défaut interne boîtier de distribution
ROUGE	1 impulsion	Défaut température interne trop élevée
ROUGE	2 impulsions	Défaut adresse esclave FSoE invalide
ROUGE	3 impulsions	Défaut FSoE CRC invalide
ROUGE	4 impulsions	Défaut longueur impulsion d'acquiescement
ROUGE	5 impulsions	Défaut surcharge sorties pulsées
ROUGE	6 impulsions	Surtension boîtier de distribution U > 29 V

Power-LED boîtier de distribution (Pwr)

La Power-LED peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
VERT	MARCHE	Tension d'alimentation boîtier de distribution en ordre
VERT	1 Hz	Avertissement sous-tension U < 20 V
VERT	3 Hz	Défaut sous-tension U < 17 V
VERT	ARRET	Boîtier de distribution déclenché U < 12 V ou U > 34 V

6. Mise en service et maintenance

6.1 Contrôle fonctionnel

Le fonctionnement correct des fonctions de sécurité envisagées doit être contrôlé.



Les fonctions de sécurité, la configuration du boîtier de distribution de sécurité et l'installation correcte sont à contrôler par un spécialiste ou responsable de sécurité compétent et qualifié.

6.2 Entretien

En cas d'une installation correcte et d'une utilisation appropriée, le boîtier de distribution de sécurité ne nécessite aucun entretien.

7. Démontage et mise au rebut

7.1 Démontage

Le boîtier de distribution de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

7.2 Mise au rebut

Le boîtier de distribution de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales.

8. Annexe conception du système

8.1 Exemples de conception d'alimentation électrique

Lorsque l'alimentation électrique de chaque boîtier de distribution est séparée et en forme d'étoile, la longueur de câble max. d'une série de boîtiers de distribution est uniquement limitée par la longueur de câble max. autorisée du système de boîtier de distribution utilisé.

En cas d'alimentation électrique en boucle, les conceptions max. sous-mentionnées sont applicables.

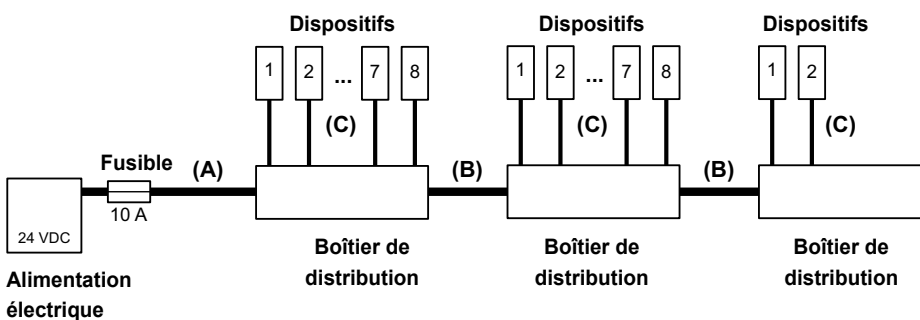
Pour les différents dispositifs de sécurité SCHMERSAL, 3 configurations différentes sont représentées. Une configuration avec des câbles de grande longueur (Max.), une configuration avec des câbles de longueur moyenne (Moyen) et une configuration avec des câbles de faible longueur (Faible)


Les exemples de configuration repris dans le tableau sont valables pour les hypothèses suivantes:

- Les exemples montrent les configurations maximales. Si les longueurs de câbles diminuent, il est possible de réaliser des systèmes plus grands
- Cablage de l'alimentation électrique avec 2 x 1,5 mm² et fusible 10 A
- Utilisation de câbles SCHMERSAL
- Les longueurs de câble indiquées dans le tableau entre l'alimentation électrique et le premier boîtier, ainsi qu'entre les boîtiers, sont des longueurs maximales. La réduction des longueurs de câble n'est pas critique.
- Ces configurations assument une commande simultanée de toutes les fonctions de verrouillage ou de déverrouillage d'un interverrouillage. En cas d'une commande temporisée de la fonction de verrouillage / déverrouillage, des systèmes plus grands sont possibles.

Appareil / configuration variante	Nombre max. d'appareils	Nombre de boîtiers de distribution requis	Longueur du câble (A) jusqu'au premier boîtier de distribution	Longueur des câbles (B) entre les boîtiers de distribution	Longueur des câbles de dérivation (C) pour le raccordement de l'appareil
AZM 201 / Max.	16	2	10,0 m	10,0 m	7,5 m
AZM 201 / Moyen	20	2,5	7,5 m	7,5 m	5,0 m
AZM 201 / Faible	24	3	7,5 m	5 m	3,5 m
MZM 100 / Max.	20	2,5	10,0 m	10,0 m	7,5 m
MZM 100 / Moyen	24	3	7,5 m	7,5 m	5,0 m
MZM 100 / Faible	28	3,5	7,5 m	5 m	3,5 m
AZM 300 / Max.	28	3,5	10,0 m	10,0 m	7,5 m
AZM 300 / Moyen	32	4	7,5 m	7,5 m	5,0 m
AZM 300 / Faible	40	5	7,5 m	5 m	3,5 m
AZM 400 / Max.	16	2	10,0 m	10,0 m	7,5 m
AZM 400 / Moyen	16	2	7,5 m	7,5 m	5,0 m
AZM 400 / Faible	16	2	7,5 m	5 m	3,5 m
AZM 1xx / Max.	20	2,5	10,0 m	10,0 m	7,5 m
AZM 1xx / Moyen	24	3	7,5 m	7,5 m	5,0 m
AZM 1xx / Faible	28	3,5	7,5 m	5 m	3,5 m
RSS & CSS / Max.	48	6	10,0 m	10,0 m	7,5 m
RSS & CSS / Moyen	56	7	7,5 m	7,5 m	5,0 m
RSS & CSS / Faible	64	8	7,5 m	5 m	3,5 m
Mélangé / Max.	24	3	10,0 m	10,0 m	7,5 m
Mélangé / Moyen	28	3,5	7,5 m	7,5 m	5,0 m
Mélangé / Faible	32	4	7,5 m	5 m	3,5 m

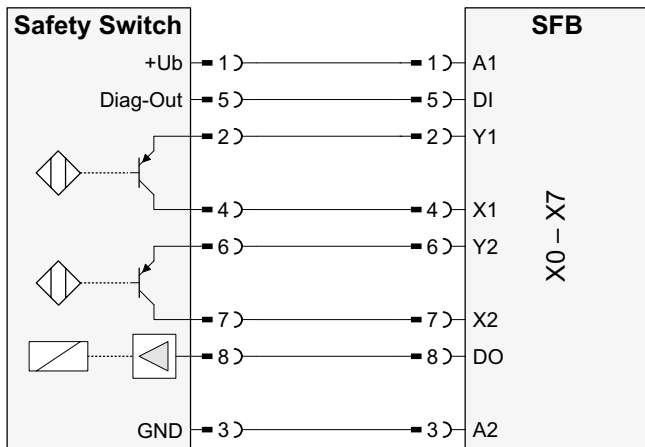
Equipement mélangé du boîtier de distribution: 2 x AZM 201, 2 x MZM 100, 2 x AZM 300 et 2 x RSS / CSS



 Un outil de conception simple pour le calcul des chutes de tension réelles est disponible sur internet sous www.system-engineering-tool.com

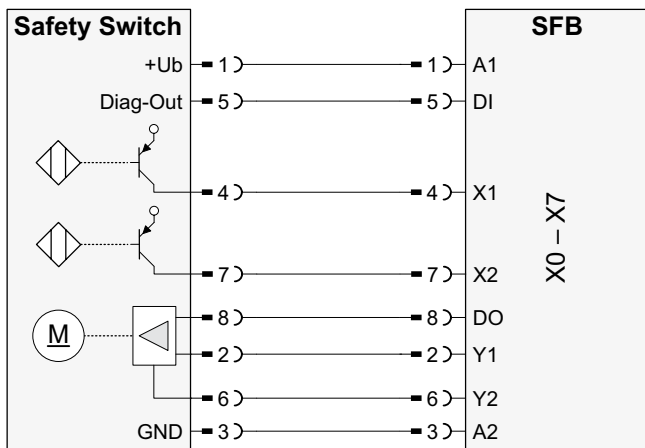
8.2 Exemples de câblage dispositifs de sécurité

Interverrouillage électronique, fonction de déverrouillage via 1 câble



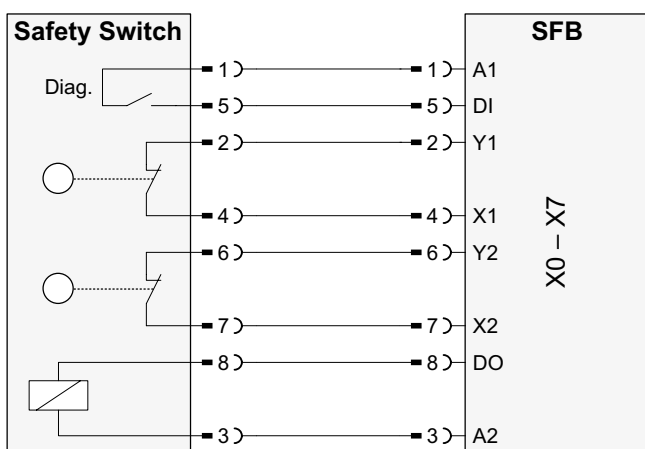
Dispositifs Schmersal: MZM100, AZM201, AZM300, AZM40, ...

Interverrouillage électronique, fonction de déverrouillage via 2 câbles



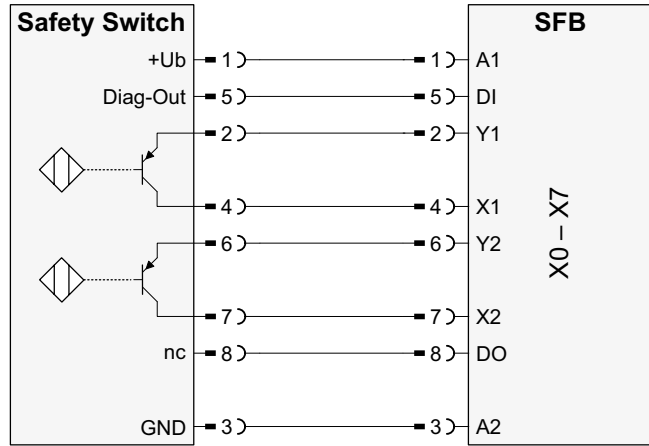
Dispositifs Schmersal: AZM400, ...

Interverrouillage électromécanique, fonction de déverrouillage via 1 câble



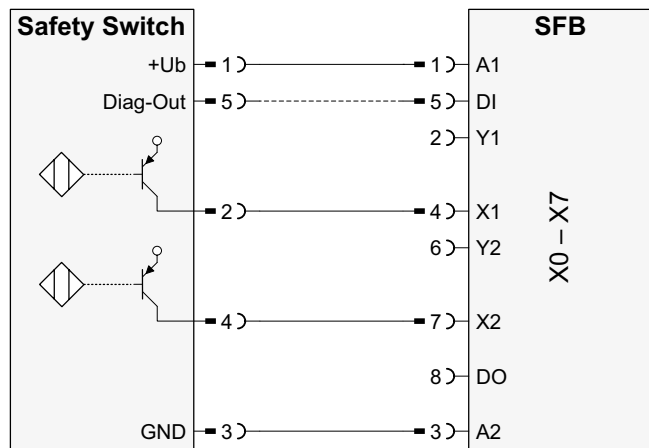
Dispositifs Schmersal: AZM161-FB, AZM170-FB, AZM150-ST, ...

Capteur électronique, 8 pôles



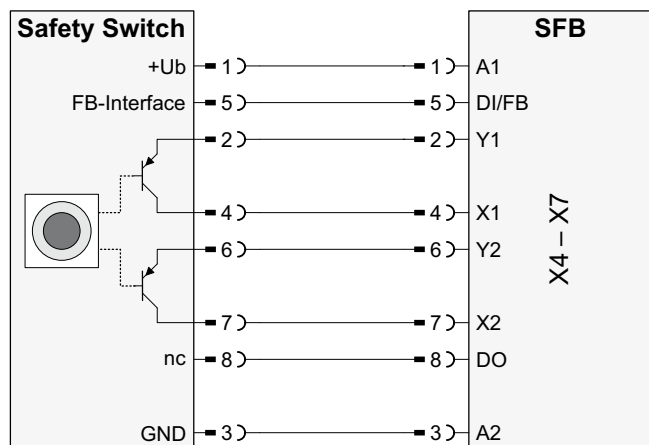
Dispositifs Schmersal: Série CSS, série RSS, ...

Capteur de sécurité 4/5 pôles



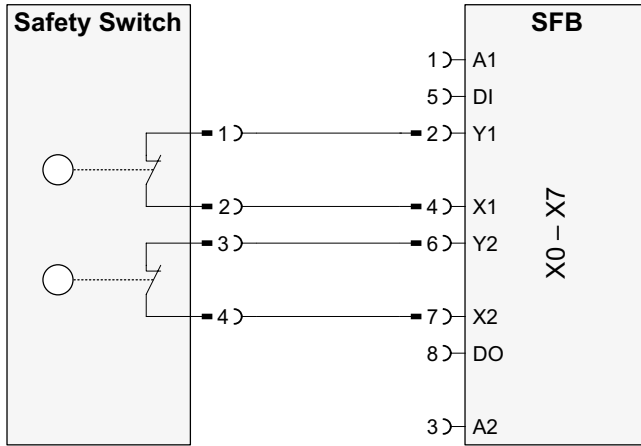
Différents dispositifs de sécurité

Arrêt d'urgence électronique, BDF200-FB, interface FB



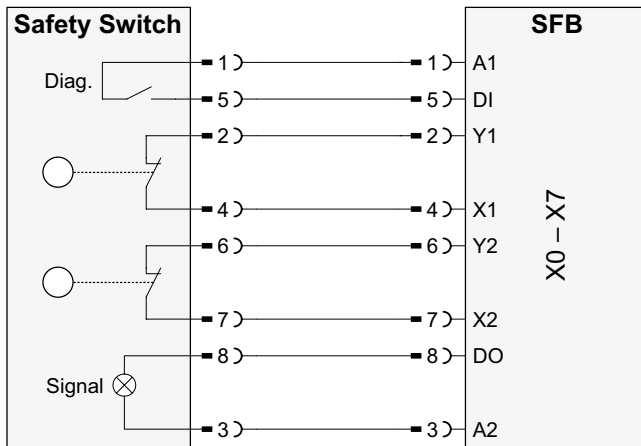
Dispositifs Schmersal: BDF200-FB, ...

Interrupteurs/capteurs électromécaniques, 2 canaux, 4 pôles



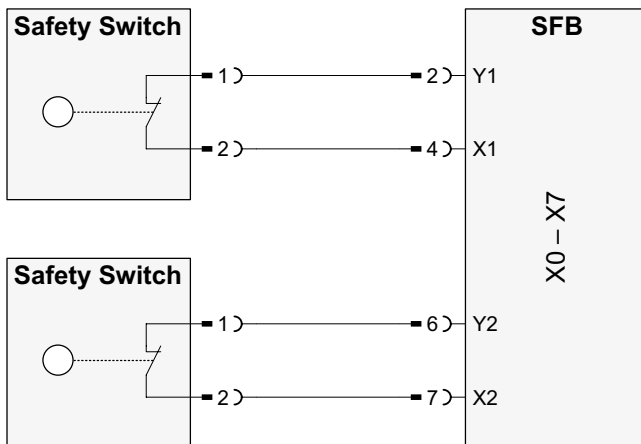
Dispositifs Schmersal: Série BNS, TESK, ...

Interrupteurs électromécaniques, 2 canaux, 8 pôles



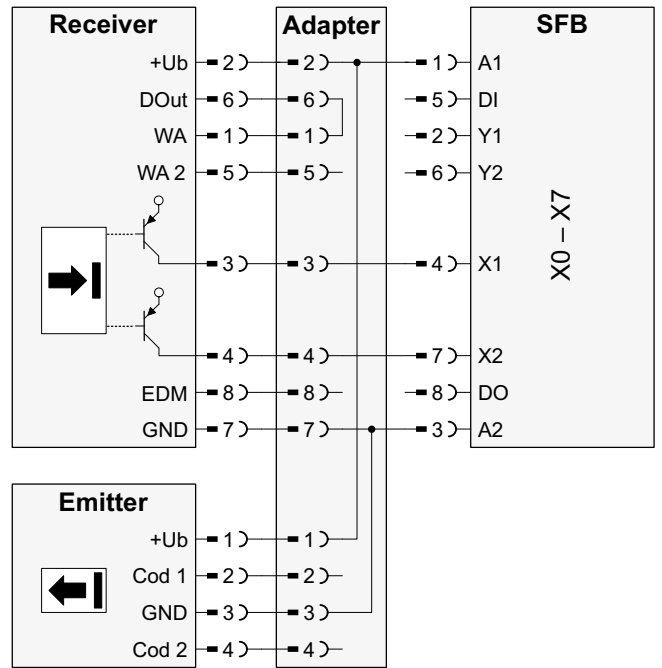
Dispositifs Schmersal: BDF100-NH(K), Série AZ, Série PS, Série ZQ, ...

2 interrupteurs électromécaniques, 1 canal, rupture forcée



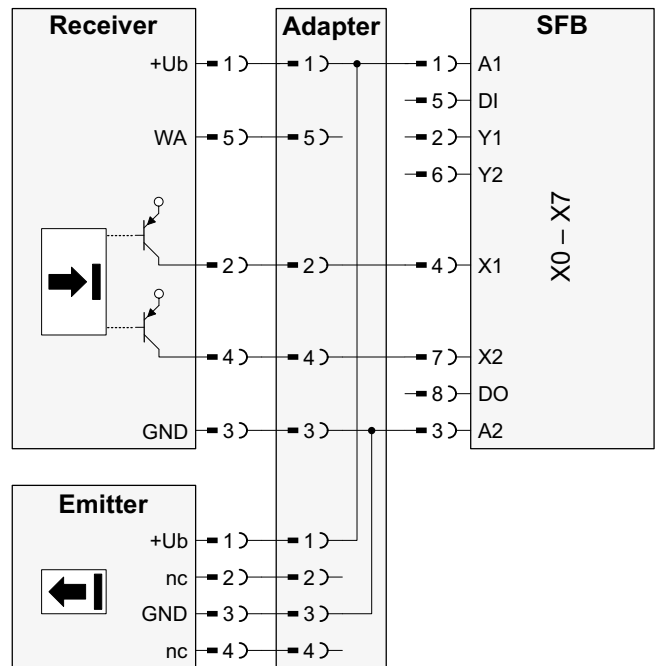
Différents dispositifs de sécurité

ESPE optoélectronique, 8 pôles



Dispositifs Schmersal: SLC 440, SLG 440, ...

ESPE optoélectronique, 5 pôles



Dispositifs Schmersal: SLC 440 COM, SLG 440 COM, SLB 440, ...

i Vous trouvez d' autres exemples de câblage dans le "Manuel d' utilisateur: boîtier de distribution de sécurité SFB-EIP" sur internet sous products.schmersal.com.

9. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Par la présente, nous certifions que les composants identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.

Désignation du composant SFB-EC

Type: voir exemple de commande

Description du composant: Boîtier de distribution de sécurité
(module E/S avec interface bus de terrain)

Directives pertinentes: 2006/42/CE Directive Machines
2014/30/EU Directive CEM
2011/65/EU Directive RoHS

Normes appliquées: EN 61131-2:2007
EN 60947-5-3:2013
EN ISO 13849-1:2015
IEC 61508 parties 1-7:2010

Organisme notifié pour l'examen CE de type: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
N° d'ident.: 0035

Certificat CE de type: 01/205/5878.02/23

Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, 25 September 2023

Signature à l'effet d'engager la société
Philip Schmersal
Président Directeur Général

SFB-EC-A-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: products.schmersal.com.

