



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 Configuration**  
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 Code 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 Alimentation électrique et fusible ..... 5  
4.3 Fusibles internes raccordements ..... 5  
4.4 Concept de la masse et protection ..... 5  
4.5 Relevé des raccordements et indications par LED ..... 6  
4.6 Configuration du connecteur raccordements appareils X0 – X7 ..... 7  
4.7 Configuration de connecteur Power raccordements E/S ..... 7  
4.8 Configuration du connecteur PROFINET raccordements P1/P2 ..... 7  
4.9 Configurer adresse F et réinitialisation ..... 7

**5 Fonctions diagnostiques**  
5.1 Indications par LED raccordements pour appareil X0 – X7 ..... 7  
5.2 Indications par LED raccordements PROFINET P1/P2 ..... 8  
5.3 Indications par LED centrales SFB-PN ..... 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.

**1.2 Autres documents applicables**

Saisir le mot de recherche "SFB-PN" dans le catalogue en ligne de Schmersal sur [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

- Notice: Boîtiers de distribution sûrs SFB-PN
- Mode d'emploi: Boîtiers de distribution sûrs SFB-PN
- GSDML File
- Notice: SFB Configuration Tool

**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.

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

**1.4 Symboles utilisés**



**Informations, remarques:**

Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



**Attention:** Le non-respect de cette consigne peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

**Avertissement:** Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures de personnes et des dommages à la machine.

**1.5 Définition de l'application**

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 de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.

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.

### 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-autorisés 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 Code de commande

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

#### SFB-PN-IRT-8M12-IOP

Option	Description
SFB	Boîtier de distribution de sécurité
PN	PROFINET
IRT	Interrupteur compatible IRT
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-IRT-8M12-IOP est prévu pour le raccordement de 8 dispositifs de sécurité électroniques avec signaux ES parallèles à un réseau PROFINET/PROFIsafe. Jusqu'à 4 boîtiers de commande BDF200-FB peuvent 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-PN**  
Pour toute autre information concernant la mise en service des boîtiers de distribution de sécurité SFB-PN, nous nous référons au manuel.



### Fichier GSDML pour boîtiers de distribution de sécurité SFB-PN

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

### 2.3 Données techniques

Normes de référence: EN 61131-1, EN 61131-2, IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061

Temporisation à la mise sous tension:	≤ 8 s
Worst Case Delay Time Input selon DIN EN 61784-3-3:	≤ 20 ms
Worst Case Delay Time Output selon DIN EN 61784-3-3:	≤ 50 ms
Device Watchdog Time selon DIN EN 61784-3-3:	10 ms
Device Acknowledgement Time selon DIN EN 61784-3-3:	≤ 25 ms

Matériaux:

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

#### Données 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
- PROFINET P1/P2:	M12 / 4 pôles, codage D
Couple de serrage connecteur M12:	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:	IP65/IP67 selon IEC 60529
Classe de sécurité:	III

Valeurs de référence pour l'isolation selon IEC 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)	
Tension de service assignée $U_g$ :	24 VDC
Consommation électrique SFB:	200 mA
Courant assigné de service $I_g$ :	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 - Raccordements X0 - X7

Longueur de câble max.:	30 m
<b>Entrée de sécurité:</b>	<b>X1 et X2</b>
Seuils de commutation (selon EN 61131, Type 1):	-3 V ... 5 V (Low) 13 V ... 30 V (High)
Consommation électrique par entrée:	< 6 mA / 24 V
Courant résiduel max.:	< 1,0 mA
Durée maximale 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
--------	----	---------	----	----	----

<b>Sorties pulsées:</b>	<b>Y1 et Y2</b>
<b>Elements de commutation:</b>	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 $I_r$ :	$\leq 0,5$ mA
Chute de tension $U_g$ :	$\leq 3$ V
Durée de l'impulsion de test:	$\leq 1$ ms
Intervalle des impulsions de test:	500 ms
Classification:	ZVEI CB24I
Source:	C1
Creux:	C1

<b>Sortie numérique:</b>	<b>DO</b>
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 $I_r$ :	$\leq 0,5$ mA
Chute de tension $U_g$ :	$\leq 1$ V
Charge inductive:	$\leq 400$ mH
Fréquence de commutation sortie:	$\leq 1$ Hz
Durée de l'impulsion de test:	$\leq 1$ ms
Intervalle des impulsions de test:	15 ... 250 ms
Classification:	ZVEI CB24I
Source:	C1
Creux:	C1

<b>Entrée diagnostique/Interface FB:</b>	<b>DI</b>
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
<b>Alimentation électrique appareils:</b>	<b>A1 et A2</b>
Tension de service assignée $U_g$ :	24 VDC
Courant assigné de service $I_g$ :	0,8 A
Fusible raccords:	1,5 A (fusible intégré à auto-réarmement)
<b>Données électriques – PROFINET P1/P2</b>	
Protocole bus de terrain:	PROFINET / PROFIsafe
Spécification:	
- PROFINET:	V2.3, Conformance Class C
- Options supportées:	MRP, Fast Start Up
- PROFIsafe:	V2.4
Classe charge réseau PROFINET:	3
Débit binaire:	100 Mbit/s Full Duplex
Adressage PROFINET:	via DCP
Switch intégré:	Dual Port, 100 Mbit/s, IRT-compatible
Services PROFINET supportés:	I&M0 ... I&M3, SNMP, LLDP
Service Interface:	WEB-Interface HTTP

<b>Indications par LED</b>	
8 x LED vert/rouge „E“:	LED erreur raccordement
8 x LED jaune „I“:	LED d'entrée raccordement
2 x LED vert „L“:	Link-LED Ethernet Port
2 x LED vert „A“:	Activity-LED Ethernet Port
1 x LED vert/rouge „SF“:	LED erreur système
1 x LED rouge „BF“:	LED erreur bus
1 x LED vert/rouge „Err“:	LED erreur boîtier de distribution
1 x LED vert „Pwr“:	LED alimentation 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 raccords 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:	IEC 61508, IEC 62061, EN ISO 13849-1
PL:	e
Catégorie:	4
DC:	99 %
PFH:	$3,0 \times 10^{-9}$ /h
PFD <sub>avg</sub> :	$2,6 \times 10^{-4}$
SIL:	convient pour les applications SIL 3
Durée de mission:	20 ans
Temps de réaction de l'entrée de sécurité locale > PROFINET:	20 ms
Le SFB répond aux exigences comme PDDB selon IEC 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:	IEC 61508, IEC 62061, EN ISO 13849-1
PL:	d
Catégorie:	2
DC:	90 %
PFH:	$2,3 \times 10^{-7}$ /h
PFD <sub>avg</sub> :	$2,0 \times 10^{-2}$
SIL:	convient pour les applications SIL 1
Durée de mission:	20 ans
Temps de réaction de l'entrée de sécurité locale > PROFINET:	20 ms
Intervalle de test pour couverture des défauts:	10 s

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

Normes de référence:	IEC 61508, IEC 62061, EN ISO 13849-1
PL:	d
Catégorie:	2
DC:	90 %
PFH:	$1,0 \times 10^{-7}$ /h
PFD <sub>avg</sub> :	$8,8 \times 10^{-3}$
SIL:	convient pour les applications SIL 2
Durée de mission:	20 ans
Temps de réaction PROFINET > sortie de sécurité locale:	50 ms
Intervalle de test pour couverture des défauts:	F_WD_Time configuré

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

Normes de référence:	IEC 61508, IEC 62061, EN ISO 13849-1
PL:	d
Catégorie:	2
DC:	90 %
PFH:	$1,0 \times 10^{-7}$ /h
PFD <sub>avg</sub> :	$8,8 \times 10^{-3}$
SIL:	convient pour les applications SIL 2
Durée de mission:	20 ans
Temps de réaction PROFINET > sortie de sécurité locale:	50 ms
Intervalle de test pour couverture des défauts:	F_WD_Time configuré



Pour atteindre cat. 2 / PL d / SIL 2 pour les sorties de sécurité du SFB-PN en cas de raccordement d'actionneurs sûrs, un diagnostic cyclique de la surveillance de sécurité du module, de la communication ainsi que des bits de qualification des ports doit être intégré dans le système de commande en amont.

En cas de défaut du SFB-PN, le système de commande en amont doit arrêter toutes les fonctions dangereuses de la machine via une voie de déclenchement séparée. (OTE selon ISO 13849).

Le redémarrage des fonctions de la machine doit être bloqué. La fonction de déverrouillage des interverrouillages de sécurité avec les sorties de sécurité du SFB-PN peut être commandée sans autres mesures.

### Temps de réaction de sécurité SFB

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

- Temps de réaction du dispositif de commutation de sécurité raccordé
- Temps de réaction du boîtier de distribution sûr SFB-PN (WCDT\_Input ≤ 20 ms)
- Temps de transmission PROFINET / PROFI-safe
- Temps de réaction commande F (temps d'actualisation & temps du cycle de sécurité)
- Temps de réaction de l'élément de déclenchement de sécurité (actionneur)



En plus des temps de réaction maximaux du SFB-PN les temps de réaction des dispositifs de sécurité raccordés, le temps de transmission de PROFINET et éventuellement les temps de réaction d'autres composants PROFI-safe doivent être pris en compte.



Les temps de réaction 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

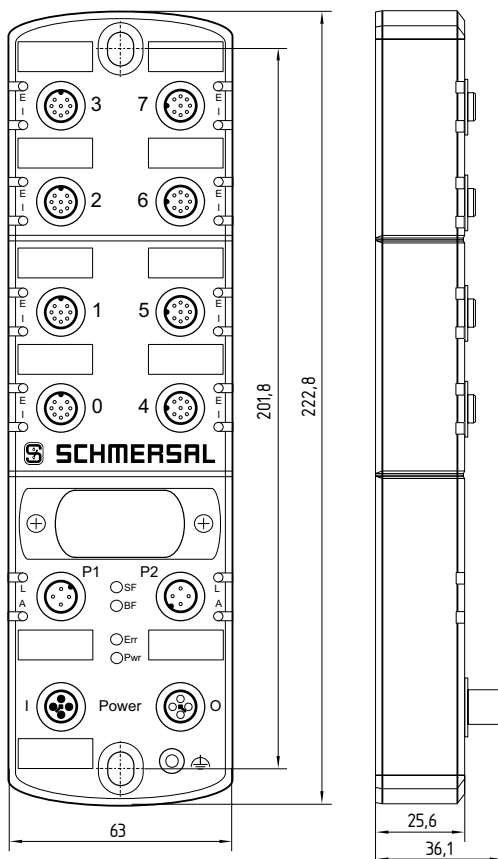
Fixer le boîtier de distribution sur une surface de montage plate au moyen de deux vis M6 en vue d'un montage sans sollicitations mécaniques. Le couple de serrage max. est de 3,0 Nm. La position de montage est indifférente.



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

#### 3.3.1 Câbles

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

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
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

Câbles Ethernet 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
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

#### 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 Codes de couleur des câbles Schmersal

M 12, 4-pôles			M 12, 8-pôles		
Broche	Couleur du conducteur		Broche	Couleur du conducteur	
1	BN	marron	1	WH	Blanc
2	WH	Blanc	2	BN	marron
3	BU	bleu	3	GN	vert
4	BK	Noir	4	YE	jaune
-	-	-	5	GY	gris
-	-	-	6	PK	Rose
-	-	-	7	BU	bleu
-	-	-	8	RD	rouge

#### 3.3.4 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**

Pour l'alimentation du boîtier de distribution de sécurité, des câbles avec une section de 1,5 mm<sup>2</sup> au plus peuvent être raccordés sur les connecteurs M12-Power.



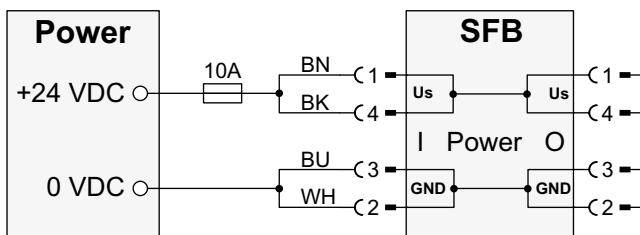
Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et habilité.



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

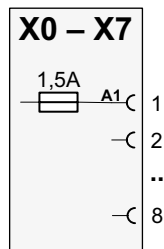
**4.2 Alimentation électrique et fusible**

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.



**4.3 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.



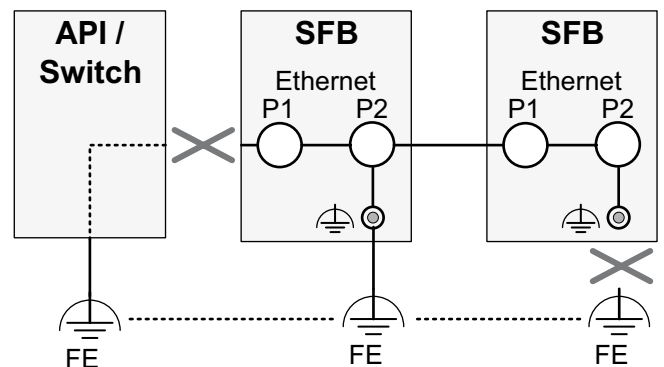
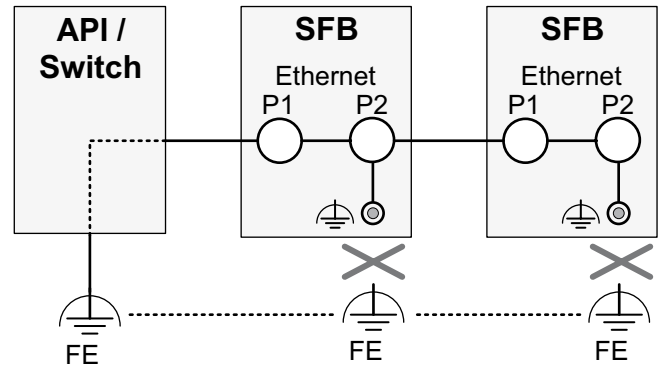
**4.4 Concept de la masse et protection**

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**

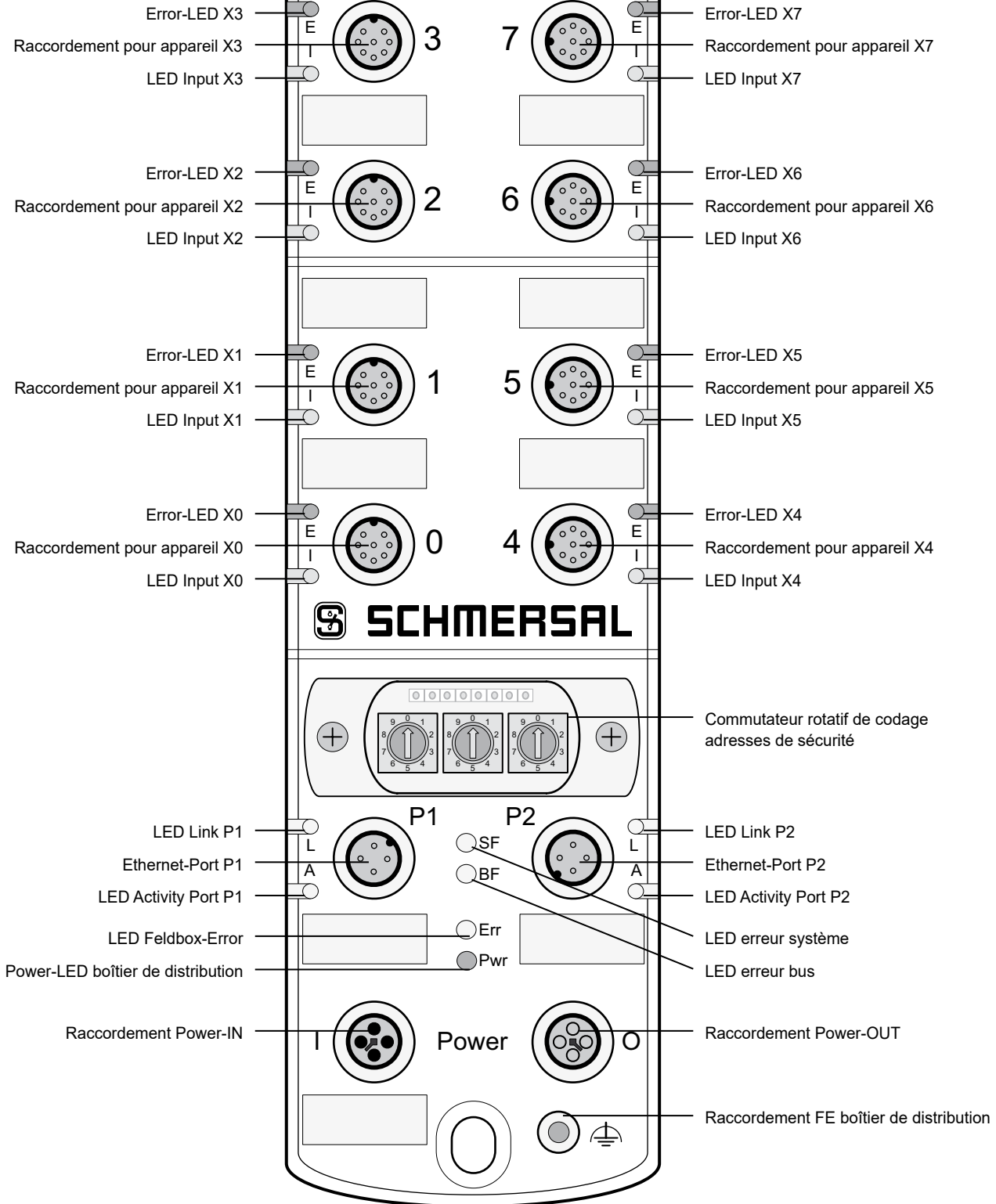


4.5 Relevé des raccordements et indications par LED

**Raccordements pour appareil X0 – X3**

**Raccordements pour appareil X4 – X7**

 avec interface FB  
pour BDF200-FB





**4.6 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
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.

**4.7 Configuration de connecteur Power raccordements E/S**

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 (= Broche 4) SFB
2	WH	GND	0 VDC alimentation SFB (= Broche 3)
3	BU	GND	0 VDC alimentation SFB (= Broche 2)
4	BK	Us	+ 24 VDC alimentation (= Broche 1) SFB

**4.8 Configuration du connecteur PROFINET raccordements P1/P2**

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 Schmersal M12

**4.9 Configurer adresse F et réinitialisation**

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. Éviter 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 Safety et la réinitialisation du SFB.

**x 100    x 10    x 1    Adresse F**

1 ... 999 adresse F valable  
0 - 0 - 0 réinitialisation

**Configuration de l'adresse F:**

- Mettre le SFB hors tension
- Configurer l'adresse F désirée dans la plage 1 ... 999
- Remettre le SFB sous tension

**Réinitialiser le SFB:**

- Mettre le SFB hors tension
  - Configurer l'adresse F 0 - 0 - 0
  - Remettre le SFB sous tension
  - Mettre le SFB-PN de nouveau hors tension après 15 secondes
- En cas d'un reset-usine, l'adresse IP et le nom PROFINET sont effacés.

**5. Fonctions diagnostiques**

**5.1 Indications par LED raccordements 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.

**Error-LED (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	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 discrédence/temps stable

**5.2 Indications par LED raccordements PROFINET P1/P2**

Aux ports Ethernet, 2 indications par LED sont disponibles.  
Une Link-LED verte et une Activity-LED jaune.

**Link-LED (L)**

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

Indications LED		Description
VERT	MARCHE	Connexion avec Ethernet active

**Activity-LED (A)**

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

Indications LED		Description
JAUNE	Clignote	Transmission de données Ethernet active

**5.3 Indications par LED centrales SFB-PN**

Pour le diagnostic central du boîtier de distribution, 4 indications par LED sont disponibles. Une indication par LED verte/rouge pour les défauts système, une LED rouge pour les défauts bus, une Error-LED verte/rouge et une Power-LED verte.

**LED erreur système (SF)**

La LED erreur système peut émettre les indications et clignotements suivants :

Indications LED		Description
ROUGE	MARCHE	Défaut module ou défaut emplacement
VERT	Clignote	BLINK Signal pour identifier le boîtier de distribution

**LED erreur bus (BF)**

La LED erreur bus peut émettre les indications et clignotements suivants:

Indications LED		Description
ROUGE	MARCHE	Connexion absente ou lente
ROUGE	Clignote	Connexion, mais pas de transmission de données

**Error-LED boîtier de distribution (Err)**

L'Error-LED 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	3 Hz	F_WD_Time SFB-PN dépassé
ROUGE	1 impulsion	Défaut température interne trop élevée
ROUGE	2 impulsions	Défaut adresse F invalide
ROUGE	3 impulsions	Défaut F_iPar_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

**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. Configuration

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.

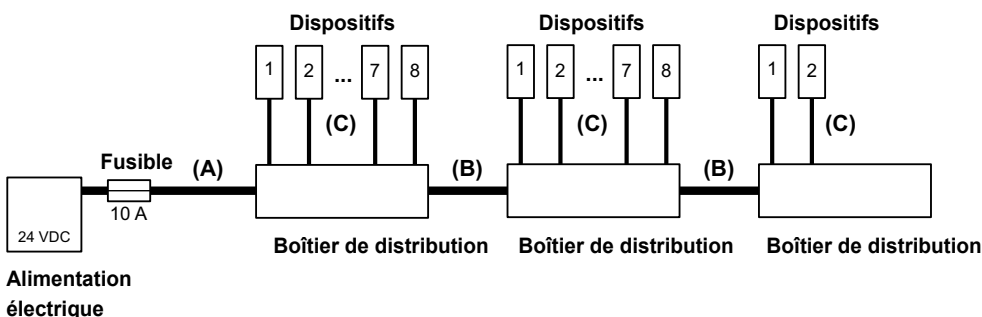
Pour les différents dispositifs de sécurité SCHMERSAL, 3 configurations différentes sont représentées. Une configuration avec des câbles de grande longueur (Max.), une configuration avec des câbles de longueur moyenne (Moyen) et une configuration avec des câbles de faible longueur (Faible)

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 mm<sup>2</sup> 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.

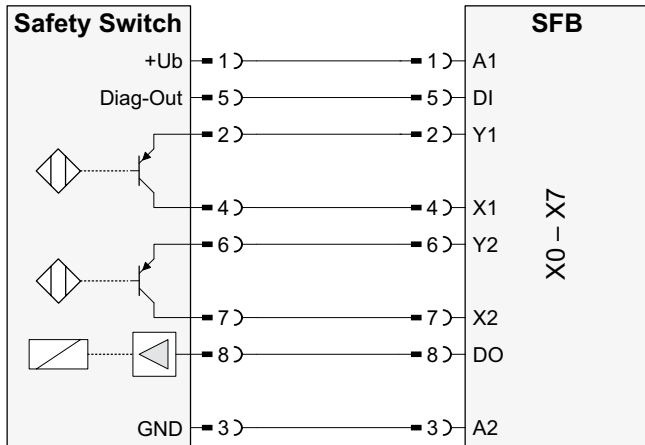
Appareil / configuration variante	Nombre max. d'appareils	Nombre de boîtiers de distribution requis	Longueur du câble (A) jusqu'au premier boîtier de distribution	Longueur des câbles (B) entre les boîtiers de distribution	Longueur des câbles de dérivation (C) pour le raccordement de l'appareil
AZM 201 / 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



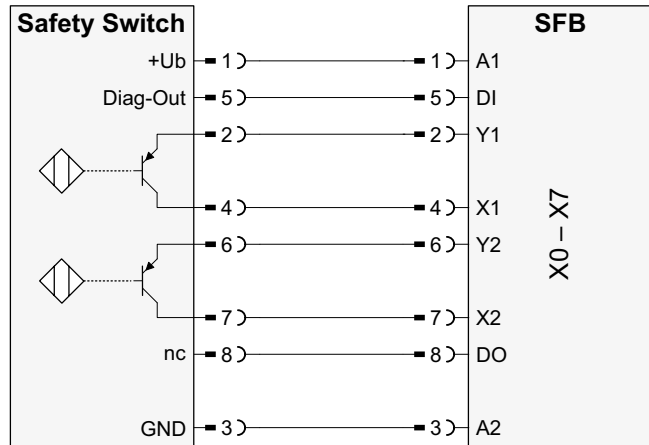
**8.2 Exemples de câblage dispositifs de sécurité**

**Interverrouillage électronique, fonction de verrouillage via 1 câble**



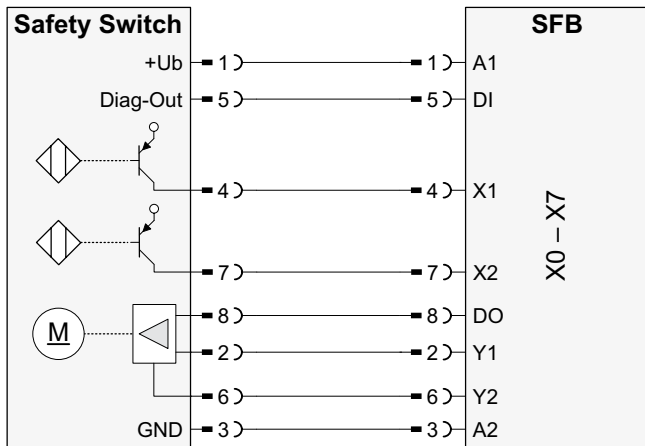
Dispositifs Schmersal: MZM 100, AZM 201, AZM 300, ...

**Capteur électronique, 8 pôles**



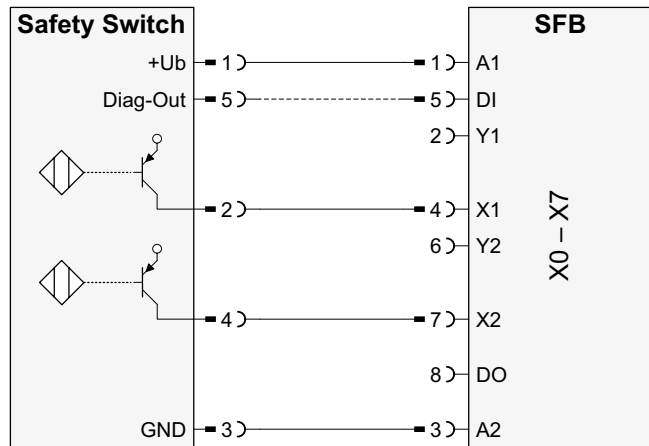
Dispositifs Schmersal: Série CSS, série RSS, ...

**Interverrouillage électronique, fonction de verrouillage via 2 câbles**



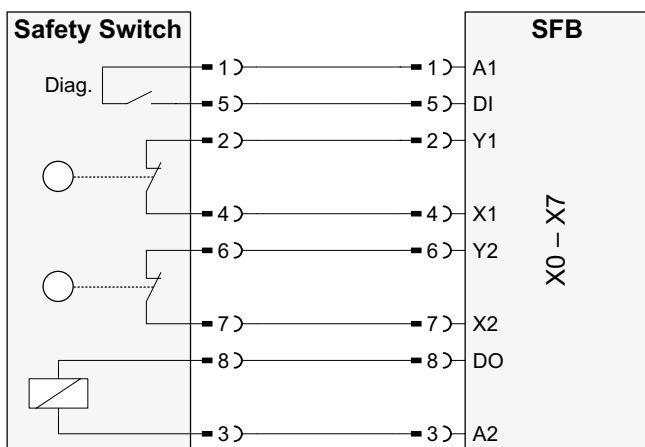
Dispositifs Schmersal: AZM 400, ...

**Capteur de sécurité 4/5 pôles**



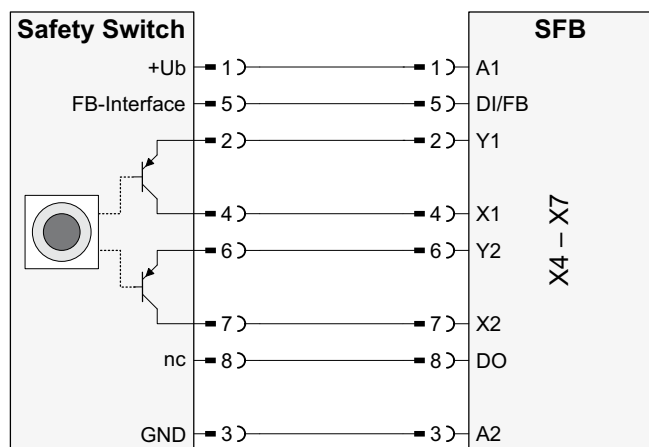
Différents dispositifs de sécurité

**Interverrouillage électromécanique, fonction de verrouillage via 1 câble**



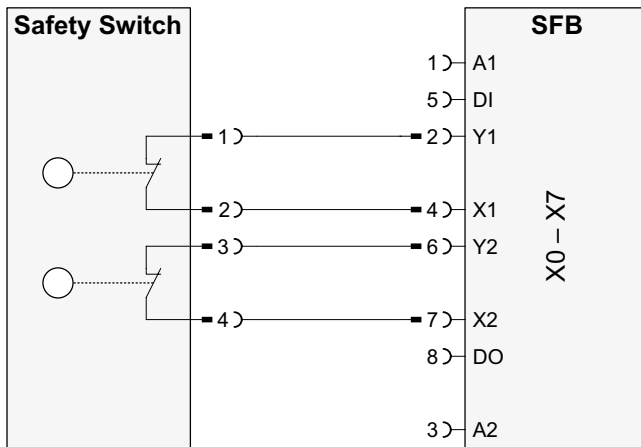
Dispositifs Schmersal: AZM 161-FB, AZM 170-FB, ...

**Arrêt d'urgence électronique, BDF 200 FB, interface FB**



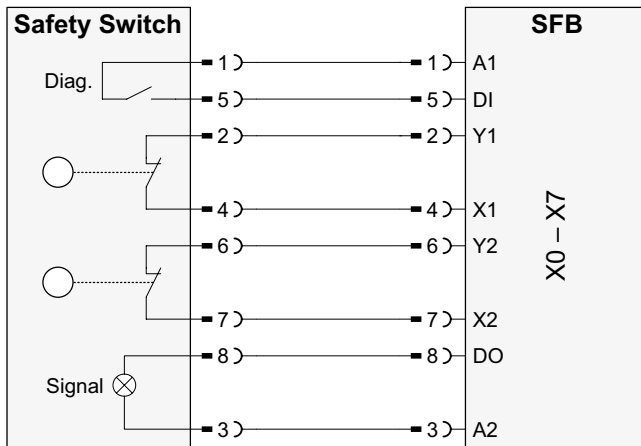
Dispositifs Schmersal: BDF 200-FB, ...

**Interrupteurs/capteurs électromécaniques, 2 canaux, 4 pôles**



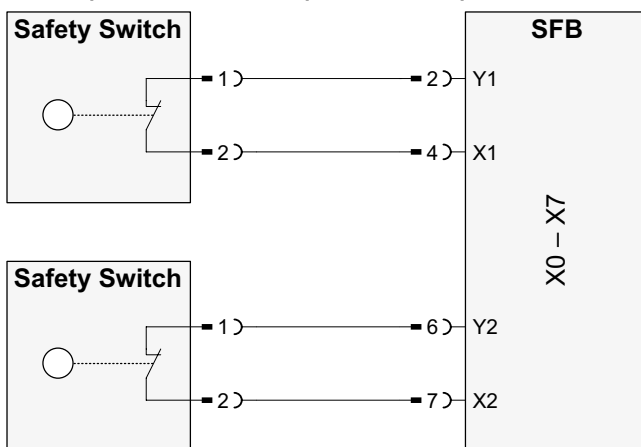
Dispositifs Schmersal: Série BNS, TESK, ...

**Interrupteurs électromécaniques, 2 canaux, 8 pôles**



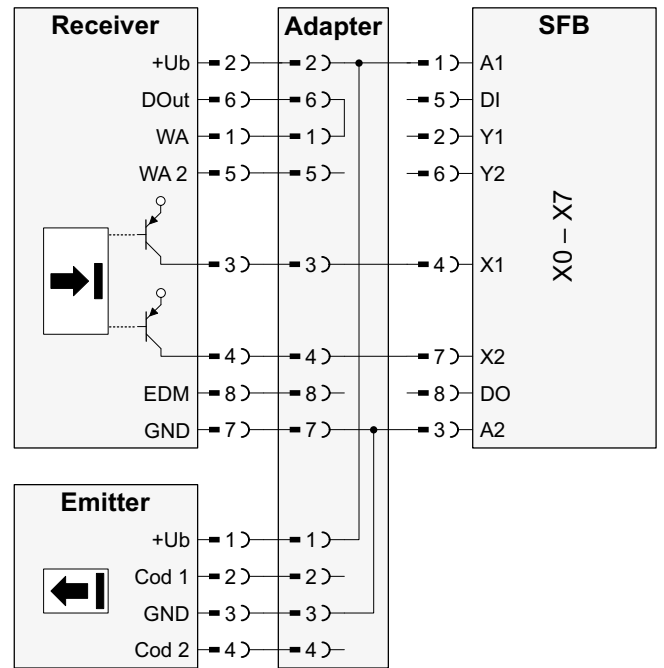
Dispositifs Schmersal: BDF100-NH(K), Série AZ, Série PS, Série ZQ, ...

**2 interrupteurs électromécaniques, 1 canal, rupture forcée**



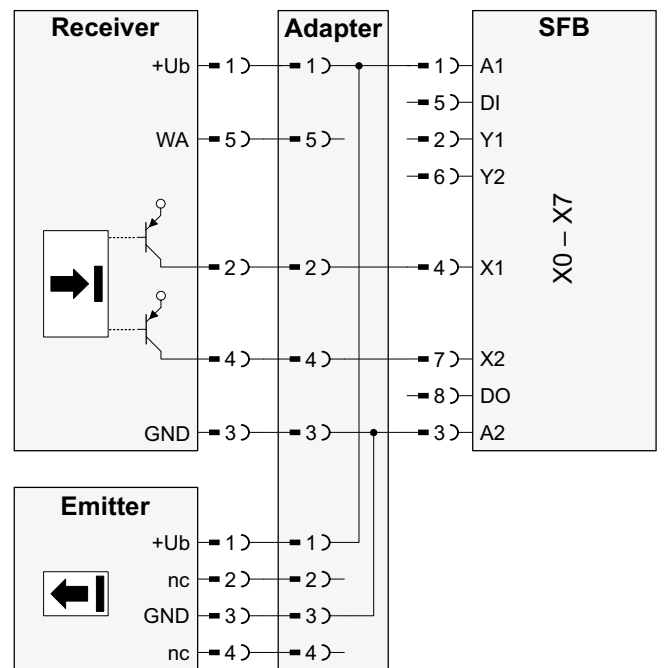
Différents dispositifs de sécurité

**ESPE optoélectronique, 8 pôles**



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

**ESPE optoélectronique, 5 pôles**



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



**Vous trouverez d'autres exemples de câblage dans le „Manuel d'utilisateur: boîtier de distribution de sécurité SFB-PN“ sur internet sur [products.schmersal.com](http://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.

**Description de l'appareil:** SFB

**Type:** voir exemple de commande

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

**Directives harmonisées:** 2006/42/CE Directive Machines  
2014/30/UE Directive CEM  
2011/65/CE Directive RoHS

**Normes appliquées:** IEC 61131 Tome 2:2017,  
DIN EN 60947-5-3:2014,  
EN ISO 13849-1:2015,  
IEC 61508 parties 1-7:2010,  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

**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:** 01/205/5764.00/20

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

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 28 février 2020

SFB-PN-IOP-B-FR

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



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

