

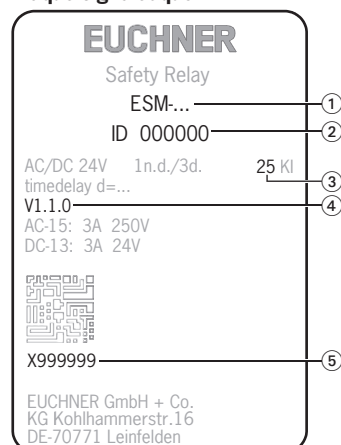
## Validité

Ce mode d'emploi est applicable à tous les dispositifs de sécurité ESM-BT4...V1.1.X. Avec le document *Information de sécurité* et, le cas échéant, la fiche technique disponible, il constitue la documentation d'information complète pour l'utilisateur de l'appareil.

### Important !

Assurez-vous d'utiliser le mode d'emploi valide pour la version de votre produit. Vous trouverez le numéro de version sur la plaque signalétique de votre produit. Pour toute question, veuillez vous adresser au service d'assistance EUCHNER.

## Plaque signalétique



- ① Désignation article
- ② Numéro d'article
- ③ Année de construction
- ④ Version
- ⑤ Numéro de série

## Documents complémentaires

L'ensemble de la documentation pour cet appareil est constituée des documents suivants :

Titre du document (numéro document)	Sommaire	
Information de sécurité (2525460)	Informations de sécurité fondamentales	
Mode d'emploi (2109074)	(le présent document)	
Déclaration de conformité	Déclaration de conformité	
Le cas échéant, compléments du mode d'emploi	Tenir compte le cas échéant des compléments du mode d'emploi ou des fiches techniques correspondants.	

### Important !

Lisez toujours l'ensemble des documents afin de vous faire une vue d'ensemble complète permettant une installation, une mise en service et une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Les documents peuvent être téléchargés sur le site [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Indiquez pour ce faire le n° de document ou le code article de l'appareil dans la recherche.

## Remarques concernant le règlement sur les données (EU Data Act)

Ce produit génère en fonctionnement des données mises à disposition de l'utilisateur conformément au règlement (UE) 2023/2854 (Data Act). Les données concernées et la manière d'y accéder figurent aux chapitres correspondants du présent mode d'emploi.

## Utilisation conforme

ESM-BT4.. est une combinaison arrêt d'urgence-relais de sécurité qui réunit des contacts instantanés (i) et temporisés (t) dans un boîtier extrêmement compact. Ceci permet de désactiver de manière rapide et sûre des parties dangereuses d'une installation en cas de situation d'urgence.

Simultanément, d'autres circuits électriques peuvent continuer à être alimentés en tension jusqu'à 30 secondes pour par exemple ramener un outil en position de repos ou amener à l'arrêt des parties encore en mouvement.

Avant d'utiliser l'appareil, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine, par ex. selon les normes suivantes :

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

Pour une utilisation conforme, les instructions applicables au montage et au fonctionnement doivent être respectées, en particulier selon les normes suivantes :

- EN ISO 13849-1
- EN IEC 60204-1
- EN IEC 62061

### Important !

- L'utilisateur est responsable de l'intégration de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-1.
- L'utilisateur de l'appareil doit évaluer et documenter les risques résiduels.
- Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent.

## Consignes de sécurité

### ⚠ AVERTISSEMENT

- L'installation et la mise en service de l'appareil doivent être effectuées uniquement par un personnel qualifié.
- Lors de l'installation de l'appareil, observer les prescriptions nationales spécifiques.
- Le raccordement électrique de l'appareil doit être réalisé uniquement à l'état hors tension.
- Le câblage de l'appareil doit être conforme aux instructions du présent mode d'emploi, faute de quoi la fonction de sécurité risque d'être perdue.
- L'ouverture de l'appareil, toute intervention sur celui-ci ainsi que le contournement des dispositifs de sécurité sont interdits.
- Toutes les normes et consignes de sécurité importantes doivent être respectées.
- Le concept de contrôle-commande global, dans lequel l'appareil est intégré, doit être validé par l'utilisateur.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages importants.
- La version de l'appareil (voir la plaque signalétique Vx.x.x) doit être enregistrée et vérifiée avant toute mise en service. En cas de modification de version, il sera nécessaire de valider à nouveau l'utilisation de l'appareil au sein de l'application globale.

## Caractéristiques

- 4 sorties de sécurité à relais redondantes. Selon la variante :
  - 3 contacts instantanés, 1 contact temporisé
  - 2 contacts instantanés, 2 contacts temporisés
  - 1 contact instantané, 3 contacts temporisés
- Temporisation réglable en continu (1 ... 30 s) ou temporisation fixe (ESM-BT4..-20S (2 s) ; ESM-BT4..-50S (5 s))
- Raccordement de :
  - Boutons d'arrêt d'urgence
  - Interrupteurs de sécurité
  - Interrupteurs de sécurité sans contact
  - Composants de sécurité à sorties OSSD
- Fonctionnement mono ou bicanal possible

- Fonction supplémentaire non sécurisée : boucle de retour pour contrôle de contacteurs ou de modules d'extension en aval
- Contrôle cyclique des contacts de sortie
- Indication d'état via LED
- 2 comportements de démarrage possibles :
  - Démarrage manuel
  - Démarrage automatique
- Détection des courts-circuits entre conducteurs et à la masse
- Utilisation jusqu'à PL e, SILCL 3, catégorie 4

## Fonction

Les contacts instantanés ESM-BT4.. permettent d'immobiliser de manière rapide et sûre en cas de danger les parties mobiles d'une machine ou d'une installation. ESM-BT4.. intègre en outre des contacts de sécurité temporisés. Ceux-ci sont utilisés lorsqu'il est plus sûr de continuer à alimenter en tension certaines parties d'une machine après requête de la fonction de sécurité via le circuit d'arrêt d'urgence (par ex. porte de protection ouverte).

L'utilisation redondante de relais à contacts liés permet de garantir qu'un unique défaut à l'intérieur de l'appareil n'entraîne pas la perte de la fonction de sécurité et qu'il sera détecté par l'autosurveillance cyclique au plus tard lors de la prochaine requête de la fonction de sécurité.

Les contacts temporisés s'activent en même temps que les contacts instantanés, mais ne se désactivent cependant, lors de la requête de la fonction de sécurité via le circuit d'arrêt d'urgence (par ex. porte de protection ouverte), qu'au bout de la durée (1 ... 30 s) réglée au niveau du potentiomètre ou au bout d'une durée de temporisation fixe (ESM-BT4..-20S ; ESM-BT4..-50S).

La tension d'alimentation doit être présente durant ce laps de temps.

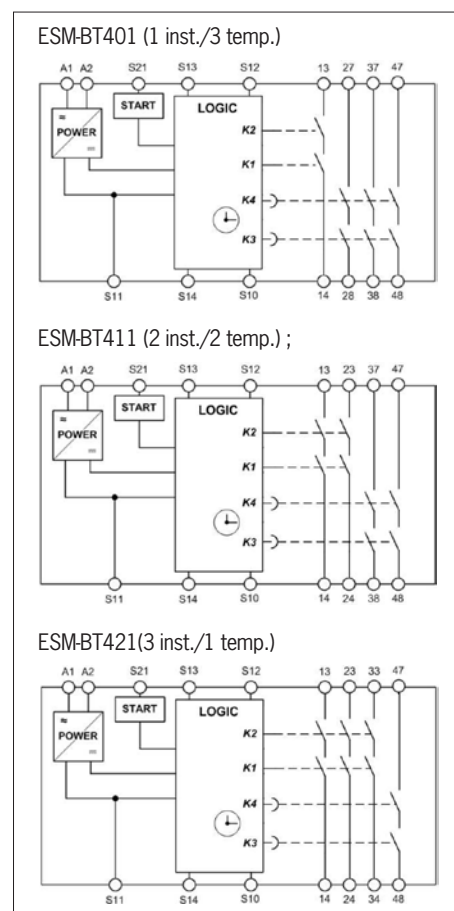


Fig. 1 : Schémas électriques ESM-BT4..

## Montage

L'appareil dispose de la protection minimale IP 54 conformément à la norme EN IEC 60204-1 pour l'intégration dans les armoires de commande. Le montage s'effectue sur rail normalisé de 35 mm selon EN IEC 60715 TH35.

### Important !

- Une évacuation de la chaleur suffisante doit être garantie au niveau de l'armoire.
- Un écart d'au moins 10 mm avec les appareils voisins doit être respecté dans le cas de la variante AC 115 V / 230 V.

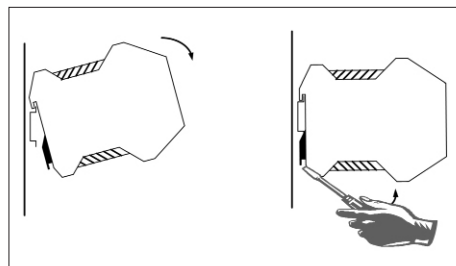


Fig. 2 : Montage / démontage

## Raccordement électrique

- Il est nécessaire de prévoir un transformateur de sécurité selon la norme EN IEC 61558-2-6 ou un bloc d'alimentation avec isolation galvanique vis-à-vis du secteur.
- Prévoir une protection externe des contacts de sécurité.
- La longueur maximale des câbles de commande ne doit pas excéder 1 000 m avec une section du câble de 0,75 mm².
- La section du câble ne doit pas excéder 2,5 mm².
- Si l'appareil ne fonctionne pas après sa mise en service, il doit être retourné au fabricant sans avoir été ouvert. L'ouverture de l'appareil entraîne l'annulation de la garantie.
- Prévoir une protection suffisante pour les charges inductives (p. ex. diode de roue libre).

A1	Alimentation
A2	Alimentation
S11	Tension de commande DC 24 V
S10	Câble de commande
S21	Câble de commande Démarrage
S13	Câble de commande
S14	Câble de commande
S12	Câble de commande
13-14	Contact de sécurité 1 (i)
23-24 / 27-28	Contact de sécurité 2 (i / t)
33-34 / 37-38	Contact de sécurité 3 (i / t)
47-48	Contact de sécurité 4 (t)

Fig. 3 : Raccordements (i = instantané, t = temporisé)

## Procédure de mise en service

### Avis

Lors de la mise en service, tenir compte des points énumérés dans la partie *Raccordement électrique*.

### 1. Câblage du circuit d'arrêt d'urgence :

Câblez le circuit d'arrêt d'urgence en fonction du Performance Level déterminé (voir les Fig. 5 à Fig. 9).

### 2. Câblage du circuit de démarrage :

Câblez le circuit de démarrage conformément aux exemples à la Fig. 10 ou à la Fig. 11.

**Attention :** avec le réglage *Démarrage automatique*, tenir compte du fait que les contacts de sécurité se déclenchent immédiatement à la mise sous tension. Avec le réglage *Démarrage manuel contrôlé*, le bouton-poussoir de démarrage doit être ouvert après l'opération de câblage.

### 3. Câblage de la boucle de retour :

Si votre application prévoit des contacteurs ou modules d'extension externes, reliez ceux-ci à l'appareil conformément aux exemples à la Fig. 12 ou à la Fig. 13.

### 4. Câblage de l'alimentation :

Raccordez la tension d'alimentation aux bornes A1 et A2 (voir Fig. 14).

**Attention :** opérations de câblage uniquement à l'état hors tension.

### 5. Réglage de la temporisation :

Réglez la temporisation souhaitée au niveau du potentiomètre (non nécessaire sur la variante avec durée fixe).

**Attention :** les graduations servent uniquement d'aide pour le réglage. La temporisation doit impérativement être remesurée.

### 6. Démarrage de l'appareil :

Enclenchez l'alimentation en tension.

**Attention :** avec le comportement *Démarrage automatique*, les contacts de sécurité se ferment immédiatement.

Avec le comportement *Démarrage manuel contrôlé*, fermez le bouton-poussoir de démarrage pour fermer les contacts de sécurité.

Les LED K1, K2, K3 et K4 s'allument.

### 7. Déclenchement de la fonction de sécurité :

Ouvrez le circuit d'arrêt d'urgence en actionnant l'interrupteur de sécurité raccordé. Les contacts de sécurité s'ouvrent instantanément.

**Attention :** mesurez la temporisation.

### 8. Remise en service :

Fermez le circuit d'arrêt d'urgence. Avec le comportement *Démarrage automatique*, les contacts de sécurité se ferment immédiatement.

Avec le comportement *Démarrage manuel contrôlé*, fermez le bouton-poussoir de démarrage pour fermer les contacts de sécurité.

## Que faire en cas de défaut ?

### L'appareil ne s'allume pas :

- Vérifiez le câblage à l'aide des schémas de raccordement.
- Vérifiez le fonctionnement et/ou le réglage correct de l'interrupteur de sécurité utilisé.
- Vérifiez si le circuit d'arrêt d'urgence est fermé.
- Vérifiez si le bouton-poussoir de démarrage (en cas de démarrage manuel) est fermé.
- Vérifiez la tension de service sur A1 et A2.
- La boucle de retour est-elle fermée ?

### L'appareil ne redémarre pas à la suite d'un arrêt d'urgence :

- Vérifiez si le circuit d'arrêt d'urgence a été refermé.
- Le bouton-poussoir de démarrage a-t-il été ouvert avant la fermeture du circuit d'arrêt d'urgence (en cas de démarrage manuel) ?
- La boucle de retour est-elle fermée ?

Si le défaut persiste, effectuez les étapes énumérées sous *Procédure de mise en service*.

Si ceci ne permet pas de corriger le défaut, l'appareil doit être retourné au fabricant pour vérification.

**L'ouverture de l'appareil est interdite et entraîne la perte de la garantie.**

## Entretien

Une fois par mois, contrôlez le fonctionnement correct de l'appareil et l'absence de signes de manipulation et de contournement de la fonction de sécurité. Vérifiez à cet effet le câblage de l'appareil et déclenchez la fonction d'arrêt d'urgence. Contrôlez la temporisation.

Sinon, l'appareil, lorsque l'installation est correcte, ne nécessite pas d'entretien.

## Recyclage

Tenez compte des prescriptions et législations nationales en matière de recyclage des déchets.

## Remarques relatives aux exigences UL

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de UL, utiliser une alimentation de classe 2 conforme à UL1310. Les câbles de raccordement des interrupteurs de sécurité installés sur un site doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et des autres composants actifs non isolés de l'installation, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

## Déclaration de conformité

L'appareil est conforme aux exigences

- Directive Machines 2006/42/CE (jusqu'au 19/01/2027)
- Règlement Machines (UE) 2023/1230 (à partir du 20/01/2027)

Vous trouverez la déclaration UE de conformité sur le site [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Indiquez pour ce faire le code article de votre appareil dans la recherche. Le document est disponible sous *Téléchargements*.

## Service

Pour toute réparation, adressez-vous à :

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Allemagne

**Téléphone du service clientèle :**

+49 711 7597-500

**E-mail :**

[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Internet :**

[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

### Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur	
Tension de service	AC/DC 24 V	
Fréquence d'alimentation assignée	50 - 60 Hz	
Écart admissible	± 10 %	
Puissance absorbée	DC 24 V env. 4,7 W	AC 24 V env. 5,3 VA
Tension de commande sur S11	DC 24 V	
Courant de commande	env. 190 mA	
Retard de réponse après actionnement des boutons	< 20 ms	
Contacts de sécurité	4 contacts F (3 instantanés / 1 temporisé, 2 instantanés / 2 temporisés, 1 instantané / 3 temporisés)	
Tension de commutation max.	AC 250 V	
Pouvoir de coupure contacts de sécurité (13-14, 23-24, 33-34, 47-48)	AC : 250 V, 2 000 VA, 8 A pour charge ohmique (6 manœuvres/min) 250 V, 3 A pour AC-15 DC : 40 V, 320 W, 8 A pour charge ohmique (6 manœuvres/min) 24 V, 3 A pour DC-13	
Courant cumulé max. de tous les contacts de sécurité	15 A <sup>1)</sup>	
Temporisation		
- ESM-BT4..	1 ... 30 s	
- ESM-BT4...20S	2 s fixe	
- ESM-BT4...50S	5 s fixe	
Charge minimale des contacts	5 V, 10 mA	
Protection contre les cc	10 A gG	
Section des conducteurs	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Couple de serrage (min. / max.)	0,5 Nm / 0,6 Nm	
Temporisation à l'enclenchement typ. / temporisation au déclenchement des contacts à fermeture en cas de demande via le circuit de sécurité	< 30 ms / < 30 ms	
Longueur max. du câble de commande	1 000 m avec 0,75 mm <sup>2</sup>	
Matériau des contacts	AgSnO <sub>2</sub>	
Durée de vie mécanique des contacts	env. 1 x 10 <sup>7</sup>	
Tension d'essai	2,5 kV (tension de commande / contacts)	
Tension assignée de tenue aux chocs, ligne de fuite / entrefer	4 kV (DIN VDE 0110-1)	
Tension assignée d'isolement	250 V	
Indice de protection	IP20	
Plage de température	-15 °C à +40 °C <sup>1)</sup>	
Altitude d'utilisation	≤ 2000 m (au-dessus du niveau de la mer)	
Degré de pollution	2 (DIN VDE 0110-1)	
Catégorie de surtension	3 (DIN VDE 0110-1)	
Poids	env. 250 g	
Montage	Rail normalisé selon EN IEC 60715 TH35	

#### Valeurs caractéristiques selon EN ISO 13849-1 pour toutes les variantes de la série ESM-BT4<sup>2)</sup>

Charge (DC-13 ; 24 V)	≤ 0,1 A	≤ 1 A	≤ 2 A
n <sub>op</sub>	≤ 500 000 cycles	≤ 350 000 cycles	≤ 100 000 cycles
T <sub>100</sub>	20 ans		
Catégorie			
- Contacts de sécurité temporisés	3		
- Contacts de sécurité instantanés	4		
PL	e		
PFH			
- Contacts de sécurité temporisés	8,84 x 10 <sup>8</sup> 1/h		
- Contacts de sécurité instantanés	4,22 x 10 <sup>8</sup> 1/h		

1) Si plusieurs ESM-BT4.. sous charge sont branchés très près les uns des autres, le courant cumulé max. sera le suivant avec une température ambiante de T = 20 °C : 9 A ; ; T = 30 °C : 3 A ; T = 40 °C : 1 A. Si ces courants sont dépassés, il est nécessaire d'observer un écart de 5 mm entre les appareils.

2) Pour les applications pouvant s'écarter de ces conditions, des données supplémentaires pourront être fournies par le fabricant.

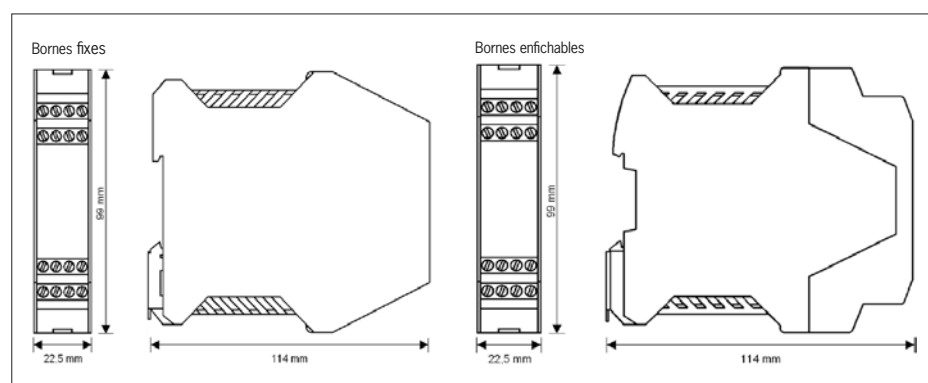


Fig. 4 : Dimensions ESM-BT4..

## Possibilités d'application

En fonction de l'application et/ou du résultat de l'analyse du risque selon EN ISO 13849-1, l'appareil doit être câblé conformément aux Fig. 5 à Fig. 15.

Les contacts de sécurité à action instantanée peuvent être utilisés jusqu'à la catégorie 4, PL e, les contacts de sécurité à action temporisée jusqu'à la catégorie 3, PL e.

### Circuit d'arrêt d'urgence

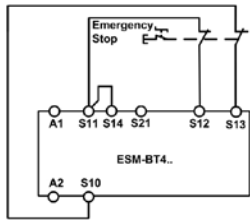


Fig. 5 : Circuit d'arrêt d'urgence double canal avec détection des courts-circuits entre conducteurs et à la masse (catégorie 4, jusqu'à PL e).

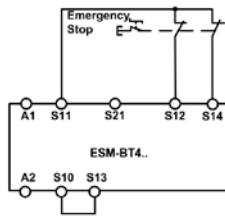


Fig. 6 : Circuit d'arrêt d'urgence double canal avec détection des courts-circuits à la masse (catégorie 3, jusqu'à PL d).

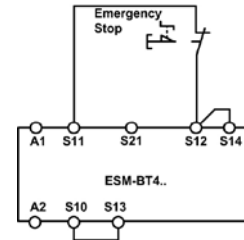


Fig. 7 : Circuit d'arrêt d'urgence monocal avec détection des courts-circuits à la masse (catégorie 1, jusqu'à PL c).

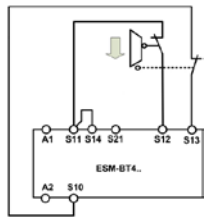


Fig. 8 : Circuit de contrôle de grille de protection coulissante double canal avec détection des courts-circuits entre conducteurs et à la masse (catégorie 4, jusqu'à PL e).

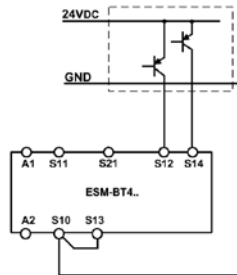


Fig. 9 : Circuit d'arrêt d'urgence double canal avec sorties à semi-conducteur pnp / OSSD avec détection des courts-circuits entre conducteurs (catégorie 4, jusqu'à PL e).

### Comportement au démarrage



Fig. 10 : Démarrage manuel.



**Attention :** les contacts de sécurité se déclenchent immédiatement à la mise sous tension.

Fig. 11 : Démarrage automatique (p. ex. pour applications avec porte de protection). Temporisation max adm. à la fermeture des interrupteurs de sécurité sur S12 et S13 :

S12 avant S13 : 300 ms

S13 avant S12 : quelconque

### Boucle de retour

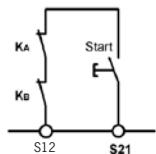


Fig. 12 : Boucle de retour avec démarrage manuel surveillé. Contrôle de contacteurs ou modules d'extension externes.

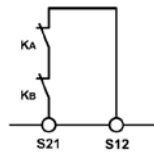


Fig. 13 : Boucle de retour avec démarrage automatique. Contrôle de contacteurs ou modules d'extension externes.

### Alimentation et contacts de sécurité

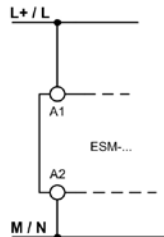


Fig. 14 : Raccordement de la tension d'alimentation aux bornes A1 et A2 (tension d'alimentation selon les caractéristiques techniques).

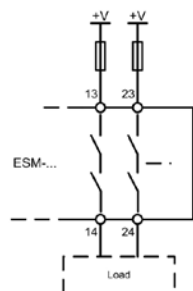


Fig. 15 : Raccordement des charges à commuter aux contacts de sécurité (exemple de configuration des contacts). Peut être différente selon le type d'appareil. Tensions de commutation +V selon les caractéristiques techniques).