

# XPS-MC16

# XPS-MC32

## Contrôleur de sécurité

## Safety Controller

## Sicherheitscontroller



## Sommaire

<b>Sommaire .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Généralités .....</b>	<b>5</b>
1.1 Explication des symboles .....	5
1.2 Déclaration de conformité .....	5
1.3 Les versions du contrôleur de sécurité .....	5
<b>2 Définition des termes .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Dimensions .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Montage .....</b>	<b>9</b>
<b>5 Utilisation et fonctionnement .....</b>	<b>11</b>
5.1 Utilisation .....	11
5.2 Fonctionnement .....	11
5.3 Première mise en service .....	12
5.4 Remise en service après une coupure de tension .....	12
5.5 Modification de la configuration .....	12
5.6 Diagnostic .....	12
<b>6 Description de l'appareil .....</b>	<b>14</b>
Codification des fiches de connexions „Connector 1...4“ .....	14
<b>7 Connexions de communication TER .....</b>	<b>16</b>
7.1 Connexion pour TER – Connecteur RJ45 à 8 pôles, avec blindage .....	16
7.2 Connexion à un PC pour l'adressage et la configuration .....	16
Réglage de l'interface du câble TSXPCX1031 .....	16
7.3 Connexion d'un ou plusieurs XPS-MC à un système Modbus .....	17
<b>8 Eléments d'affichage et diagnostic du système .....</b>	<b>18</b>
<b>9 Descriptif des composants fonctionnels .....</b>	<b>20</b>
9.1 Composants de surveillance .....	20
Arrêt d'urgence à un canal .....	20
Arrêt d'urgence à deux canaux .....	20
Protecteur avec un commutateur de position .....	20
Protecteur avec deux commutateurs de position .....	20
Protecteur avec deux commutateurs de position et verrouillage .....	20
Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à semi-conducteurs .....	20
Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à relais .....	21
Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à semi-conducteurs et fonction „muting“ .....	21

	Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à relais et fonction „muting“ .....	21
	Surveillance d'interrupteur magnétique .....	21
	Commande bimanuelle, type IIIC, selon EN 574 .....	22
	Surveillance de tapis court-circuitant .....	22
	Détection de vitesse nulle .....	22
	Dispositif de protection pour presses d'injection et machines de soufflage .....	22
	Contrôle de soupape sur presse hydraulique à trois soupapes .....	22
	Presse à excentrique avec contrôle de soupape facultatif .....	22
9.2	Composant du circuit de retour .....	23
	EDM .....	23
9.3	Composants de démarrage .....	23
	Démarrage automatique .....	23
	Démarrage non surveillé .....	23
	Démarrage surveillé .....	23
9.4	Composants de validation .....	23
	Dispositif de validation à deux canaux .....	23
	Dispositif de validation à trois canaux .....	24
9.5	Composants divers .....	24
	Relais temporisateur .....	24
	Fonction OU .....	24
9.6	Composants de sortie .....	24
	Catégorie d'arrêt 0 (EN 60204-1) .....	24
	Catégorie d'arrêt 1 (EN 60204-1) .....	24
10	<b>Plan de connexion / exemples d'application .....</b>	<b>25</b>
10.1	Schéma fonctionnel du XPS-MC16 / XPS-MC32 .....	25
10.2	Exemple d'application (dispositif de protection ESPE avec fonction muting) .....	26
10.3	Exemple d'application (protecteur avec dispositif de validation) .....	27
10.4	Exemple d'application pour plusieurs fonctions (Arrêt d'urgence, commande bimanuelle, tapis sensible) .....	28
11	<b>Durée de vie des contacts de sortie .....</b>	<b>29</b>
11.1	Durée de vie des contacts de sortie selon EN 60947-5-1 / tableau C2 .....	29
12	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>30</b>

## 1 Généralités

### 1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-après les explications des symboles employés dans ce manuel d'utilisation.



**Attention!**

*Ce symbole se trouve devant les parties du texte dont il faut tenir compte impérativement. Le fait de les ignorer entraîne des blessures corporelles et des détériorations des biens matériels.*



**Important!**

*Ce symbole permet de marquer les parties du texte contenant des informations importantes.*

### 1.2 Déclaration de conformité

Le contrôleur de sécurité XPS-MC a été conçu et fabriqué dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.



**Important!**

*Vous trouverez la déclaration de conformité correspondante dans l'emballage de chaque contrôleur de sécurité.*

Le fabricant des produits possède un système d'assurance de la qualité certifié selon ISO 9001.

### 1.3 Les versions du contrôleur de sécurité

Le contrôleur de sécurité est disponible en 2 versions:

Type	Caractéristiques
XPS-MC16	8 sorties de contrôle pour 16 entrées de sécurité, 6 sorties de sécurité à transistors, 2 x 2 sorties relais de sécurité
XPS-MC32	8 sorties de contrôle pour 32 entrées de sécurité, 6 sorties de sécurité à transistors, 2 x 2 sorties relais de sécurité

## 2 Définition des termes

### Blocage de lancement

- Une fois que la tension d'alimentation a été branchée, le système de blocage du démarrage empêche la mise en route jusqu'à ce que les signaux d'entrée déjà existants soient déconnectés puis réactivés (par ex. ouvrir puis refermer une grille-écran).

### Circuit de validation

- Commute la tension de commande pour la partie de la machine qui provoque un mouvement pouvant être dangereux.

### Mode de configuration

- Etat de service de l'appareil au cours duquel la configuration est traitée, chargée et contrôlée.

### Sortie de contrôle

- **Sortie disposant d'un signal de test et servant uniquement à l'alimentation des entrées de sécurité du XPS-MC.** Du fait que chaque sortie de contrôle travaille avec un autre signal de test, les courts-circuits transversaux entre les sorties de sécurité connectées à des sorties de contrôle différentes peuvent être détectés, de même que la présence de tensions perturbatrices ou les courts-circuits à la masse.

### Mode de marche / service

- Etat de service du XPS-MC dans lequel les éléments de commutation connectés sont surveillés et les sorties de sécurité connectées.

### Sortie de sécurité

- Sorties relais ou statiques commandées par la logique du XPS-MC et qui sont en mesure de déconnecter les organes de commande placés en aval.

## Entrée de sécurité

- Entrée surveillée pour la connexion d'éléments de commutation. Au cas où des sorties de contrôle différentes c1...c8 sont utilisées pour alimenter les entrées de sécurité, les courts-circuits transversaux, les tensions perturbatrices et les courts-circuits à la masse sont détectés.

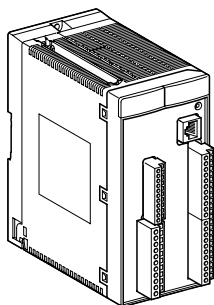
## Temps synchrone

- Décalage maximal admissible entre l'apparition de deux signaux d'entrée.

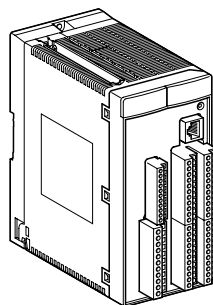
## TER (Connecteur pour Terminal)

- Connecteur RJ45 à 8 pôles pour la connexion d'un PC pour la configuration ou le diagnostic (système de Bus avec le protocole Modbus) et pour la connexion d'autres modules Modbus (API, terminaux, etc...).

XPS-MC  
avec connecteurs  
à vis

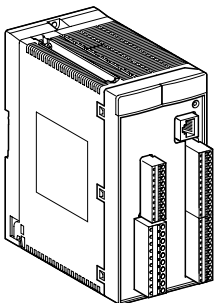


XPS-MC16• + XPS-MCTS16

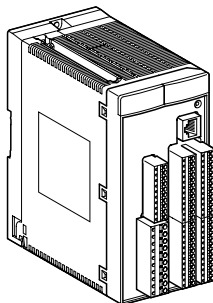


XPS-MC32• + XPS-MCTS32

XPS-MC  
avec connecteurs  
à ressort

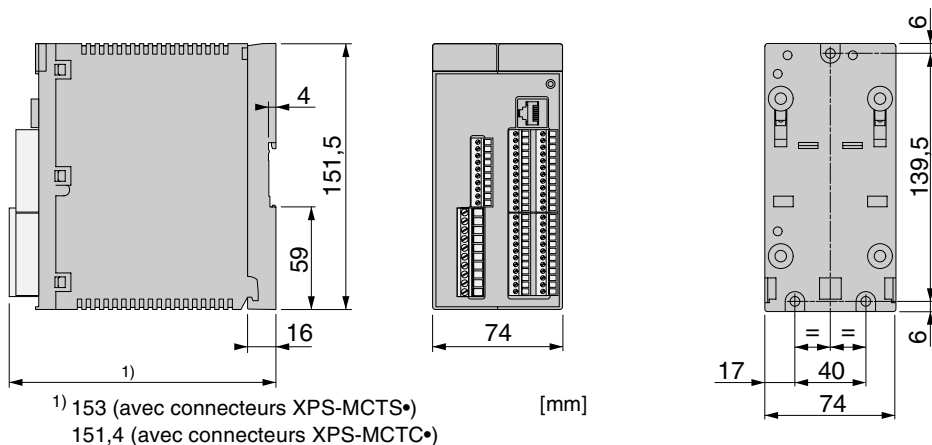


XPS-MC16• + XPS-MCTC16

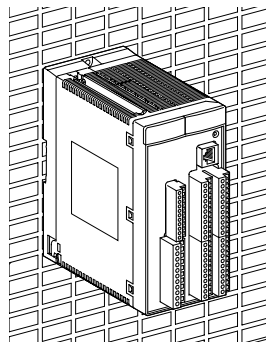
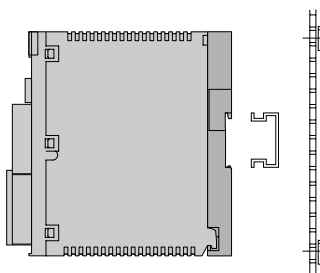
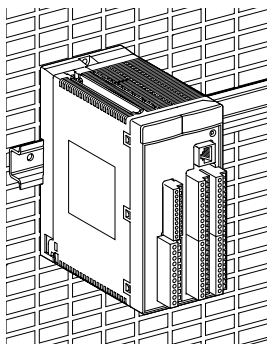


XPS-MC32• + XPS-MCTC32

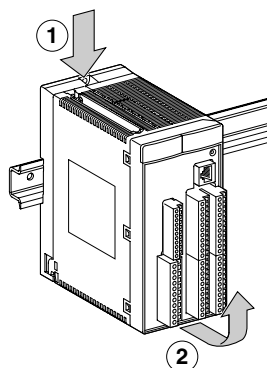
## 3 Dimensions



## 4 Montage



Sur paroi de montage et rail de 35 mm



Démontage du profile  
chapeau 35 mm



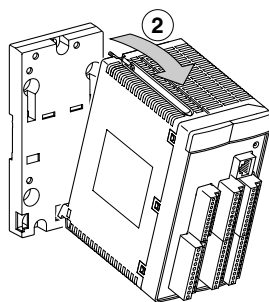
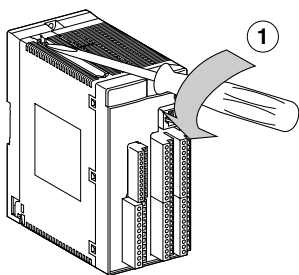
### Important!

La mise à terre du XPS-MC est réalisée par la plaque de montage ou par le rail DIN.

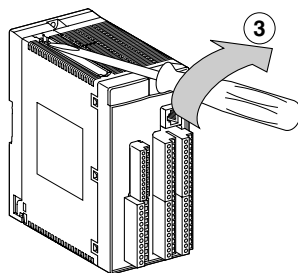
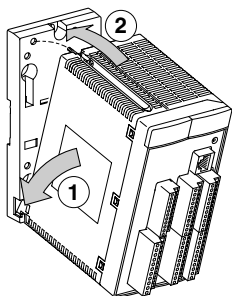


### Attention!

- **Les contrôleurs étant refroidis par convection naturelle, il est obligatoire pour en faciliter la ventilation, que les appareils soient montés de telle façon que les ouïes d'aération se trouvent sur les faces inférieures et supérieures.**
- Si plusieurs contrôleurs sont implantés dans une même armoire, il est recommandé de respecter les dispositions suivantes:
  - Laisser un espace minimal de 150 mm entre deux contrôleurs superposés, pour permettre le passage des goulottes de câblage et faciliter la circulation de l'air,
  - Il est conseillé d'installer des appareils générateurs de chaleur (transformateurs, modules d'alimentation, contacteurs de puissances, etc...) au dessus des contrôleurs,
  - Laisser un espace minimal de 100 mm de chaque côté d'un contrôleur pour permettre le passage du câblage et faciliter la circulation de l'air.



Demontage du boîtier de la plaque de fixation



Montage du boîtier sur la plaque de fixation



## **Indications pour le câblage**

*Le boîtier de commutation est approprié uniquement au montage dans un coffret électrique de degré de protection minimum IP54 !*

## 5 Utilisation et fonctionnement

### 5.1 Utilisation

Le XPS-MC est un contrôleur électronique de sécurité pour la surveillance des fonctions de sécurité, jusqu'à la catégorie 4 selon la norme EN 954-1. Il possède 10 sorties de sécurité et 16 ou 32 entrées. La configuration de ces fonctions est réalisée à partir d'une bibliothèque de différentes tâches de sécurité industrielles, comme par exemple l'arrêt d'urgence, le verrouillage d'une porte de protection, le bouton-poussoir d'autorisation, la plaque de commutation, la liaison avec des dispositifs de protection à action sans contact (ESPE - également fonction muting). Une interface TER sert à la configuration et au diagnostic à l'aide d'un ordinateur ainsi qu'au transfert d'informations vers d'autres modules Modbus (API, terminaux, etc...).

### 5.2 Fonctionnement

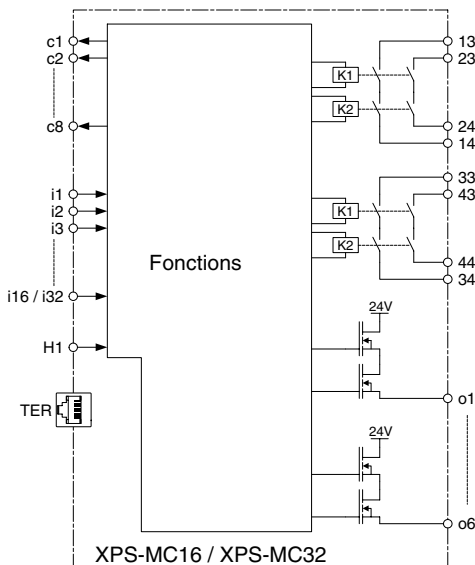
L'appareil dispose de deux groupes de quatre sorties de contact de travail sans potentiel répartis respectivement en deux canaux avec chacun deux contacts à guidage forcé, ainsi que de six sorties de sécurité à semi-conducteurs de puissance à commutation indépendante.

De plus, le XPS-MC16 (XPS-MC32) possède huit sorties de contrôle c1... c8 et 16 (32) entrées de sécurité i1... i16 (i1... i32). Afin de pouvoir surveiller les courts-circuits transversaux entre les différentes entrées, la présence de tensions perturbatrices ou les courts-circuits à la masse, les éléments de commutation des entrées de sécurité sont alimentés par différentes sorties de contrôle. L'appareil teste en permanence toutes les sorties connectées, y compris leurs connexions de ligne, à l'aide des sorties de contrôle. Dès qu'une erreur est détectée, la logique de commande déconnecte immédiatement toutes les sorties de sécurité appartenant à la fonction de sécurité concernée. Les sorties de sécurité appartenant aux autres fonctions de sécurité continuent à travailler.



#### Attention!

*Les courts-circuits intervenant entre des entrées connectées à la même sortie de contrôle ne sont pas détectés!*



La configuration de l'appareil est effectuée à l'aide d'un ordinateur via une interface TER (voir le chapitre 5.5 "Modification de la configuration"). L'utilisateur détermine, par le biais de la configuration, les fonctions que l'appareil doit prendre en charge, les sorties de contrôle, les entrées ainsi que les sorties de sécurité qui sont affectées à ces fonctions.

## 5.3 Première mise en service

Après application de la tension d'alimentation sur les bornes A1-A2, l'appareil effectue un contrôle automatique durant 2 secondes, pendant lequel toutes les diodes électroluminescentes du couvercle du boîtier sont allumées. Ensuite, la diode «PWR» reste allumée et la diode «CNF» clignote. Les autres diodes s'éteignent. Le XPX-MC n'étant pas configuré en usine, il reste tout d'abord inactif. Il faut donc commencer par le configurer pour pouvoir le mettre en service. La configuration se fait à l'aide du logiciel XPS-MCWIN et d'un ordinateur raccordé à la connexion TER du XPS-MC par un câble spécial TSXPCX1031 et un adaptateur XPSMCCPC (voir le chapitre 7.2 "Connexion à un PC pour l'adressage et la configuration").

Vous trouverez une vue d'ensemble et une description détaillée de toutes les fonctions dans le manuel de référence du logiciel XPS-MCWIN.

Une fois que la configuration et la validation ont bien été effectuées, le XPS-MC peut être mis en mode de service avec le logiciel XPS-MCWIN. La diode «CNF» s'éteint, la diode «RUN» s'allume et les diodes des entrées et sorties s'allument en fonction de leur état de commutation. L'appareil est alors en état de marche.

## 5.4 Remise en service après une coupure de tension

Après application de la tension d'alimentation, l'appareil effectue un contrôle automatique durant 2 secondes, pendant lequel toutes les diodes électroluminescentes du couvercle du boîtier sont allumées. L'appareil passe ensuite en mode de service s'il n'était pas en mode STOP avant la coupure de tension, et ce avec la configuration effectuée avant la coupure de tension. L'appareil est alors à nouveau en état de marche.

## 5.5 Modification de la configuration

Pour pouvoir modifier la configuration du XPS-MC, vous devez relier l'appareil à un ordinateur par un câble TSXPCX1031 et un adaptateur XPSMCCPC (voir le chapitre 7.2 "Connexion à un PC pour l'adressage et la configuration"). Vous pouvez alors effectuer la configuration de l'appareil à l'aide du logiciel XPS-MCWIN.

Vous trouverez une vue d'ensemble et une description détaillée de toutes les fonctions dans le manuel de référence du logiciel XPS-MCWIN.

Dès que la configuration est bien effectuée, le XPS-MC peut de nouveau être mis en mode de service. La diode «CNF» s'éteint, la diode «RUN» s'allume et les diodes des entrées et sorties s'allument en fonction de leur état de commutation. L'appareil est alors en état de marche.

## 5.6 Diagnostic

Le diagnostic du XPS-MC peut avoir lieu pendant que ce dernier est en service. Pour cela, reliez l'appareil à un ordinateur par un câble TSXPCX1031 et un adaptateur XPSMCCPC (voir le chapitre 7.2 "Connexion à un PC pour l'adressage et la configuration") et une fois dans le logiciel XPS-MCWIN, activez l'option «diagnostic» du menu. Veuillez également lire à cet effet le manuel de référence du logiciel. Les données du diagnostic sont transmises à l'ordinateur et peuvent y être analysées. Pendant ce temps, le XPS-MC continue à travailler sans interruption.

Vous trouverez une vue d'ensemble et une description détaillée de toutes les fonctions dans le manuel de référence du logiciel XPS-MCWIN.



## **Remarques**

*Les composants de cet appareil ne nécessitent pas d'entretien particulier de la part de l'utilisateur. Conformément à la norme EN 60204-1/EN 418, pour mettre en marche les circuits électriques de sécurité, il faut utiliser exclusivement les sorties relais de sécurité situées entre les bornes 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 ainsi que les sorties statiques de sécurité o1 à o6.*



## **Avertissement (norme EN 60947-5-1)**

*Il est conseillé de prévoir des mesures d'antiparasitage pour les protecteurs connectés. C'est un produit de la classe A. En milieu domestique, cet appareil peut causer des signaux parasites ; c'est pourquoi l'utilisateur doit, le cas échéant, prendre des mesures adéquates.*



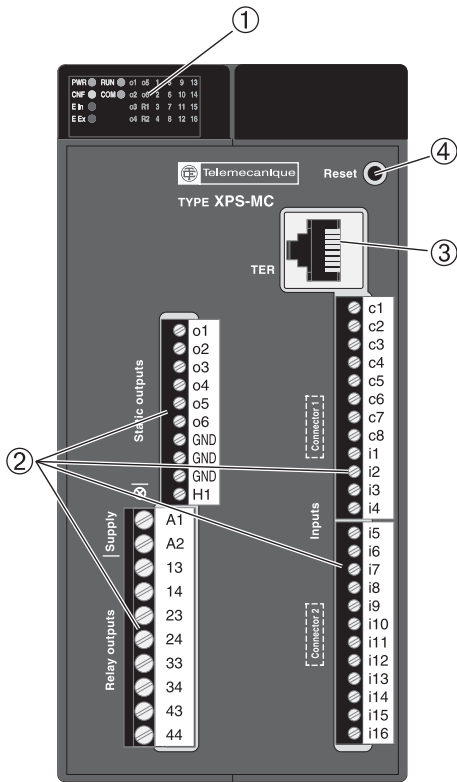
## **Dangers résiduels (norme EN 292-1, point 5)**

*Les propositions de montage suivantes ont été contrôlées et testées en état de service avec le plus grand soin. Avec les dispositifs de sécurité et les appareils de distribution périphériques, elles répondent dans l'ensemble aux normes applicables. Des risques subsistent néanmoins lorsque:*

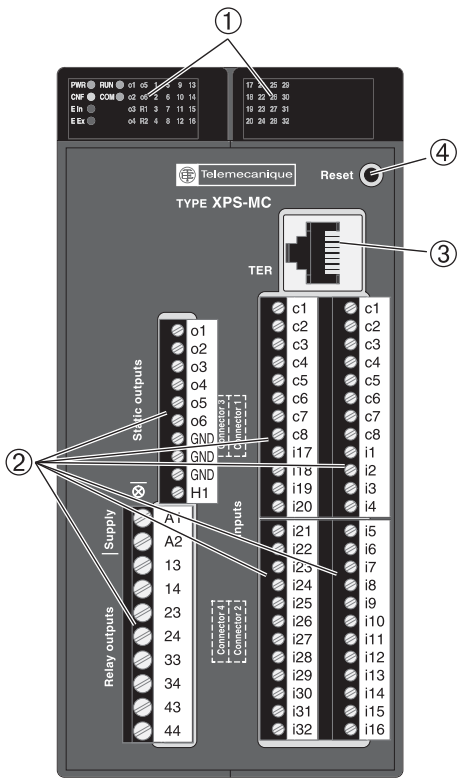
- a) le schéma de montage proposé n'est pas respecté ; il se peut alors que les appareils liés à la sécurité ou les dispositifs de sécurité ne soient pas ou pas suffisamment intégrés dans le montage de protection.*
- b) l'utilisateur ne respecte pas les consignes de sécurité pour le fonctionnement, le réglage et l'entretien de la machine. Il faut respecter impérativement la fréquence des contrôles et des opérations de maintenance de la machine.*

6 Description de l'appareil

FRANÇAIS



Configuration du couvercle XPS-MC16



Configuration du couvercle XPS-MC32

Représentation avec bornes XPS-MCTS• (valable aussi avec les bornes XPS-MCTC•)

Codification des fiches de connexions „Connector 1...4“

Les fiches de connexions „Connector 1...4“ peuvent être codifier en enfichant l'accessoire de codage fourni dans les rainures des réglètes à douilles prévues à cet effet et en cassant les languettes de codage des réglètes à fiches.

## ① Affichage

Les diodes électroluminescentes de l'affichage indiquent l'état de fonctionnement en cours de l'appareil (voir le chapitre 8 "Éléments d'affichage et diagnostic du système").

## ② Bornes de connexion

Description des bornes:

A1-A2:	alimentation en courant 24V $\overline{\text{---}}$ .
GND:	connexion du conducteur de retour (identique au potentiel 0V de A2) pour les charges sur les sorties de sécurité à semi-conducteurs o1-o6.
o1-o6:	sorties statiques de sécurité.
13-44:	sorties relais de sécurité libres de potentiel, à contacts guidés.
c1-c8:	sorties de contrôle pour l'alimentation des entrées de sécurité. Les sorties de contrôle disposent d'un signal leur permettant de détecter des courts-circuits transversaux entre des composants connectés à différentes sorties de contrôle.
i1-i16 resp. i32:	entrées de sécurité.
H1:	connexion pour une lampe muting. L'alimentation de tension doit résulter de la même source de tension qui alimente aussi le XPS-MC.

## ③ Connexion pour TER

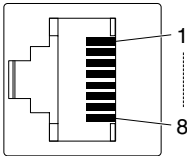
Connecteur à 8 pôles RJ45 pour le raccordement d'un PC pour la configuration ou le raccordement d'un API pour diagnostic (le système de bus avec Modbus pour protocole). Un câble spécial est nécessaire TSXPCX1031 et un adaptateur XPSMCCPC (voir le chapitre 7.2 "Connection à un PC pour l'adressage et la configuration"). Le XPS-MC peut-être relié avec cette connexion à un système Modbus.

## ④ Bouton-poussoir de réinitialisation (RESET)

Lorsqu'une erreur externe a été détectée (la diode «E Ex» est allumée) et corrigée, appuyez sur le bouton-poussoir pour que l'appareil contrôle la présence d'éventuels courts-circuits transversaux au niveau des entrées, et une fois que le contrôle s'avère être négatif, qu'il valide les fonctions correspondantes. Les sorties de sécurité de toutes les fonctions qui ne sont pas affectées à l'entrée reconnue défectueuse ne sont pas influencées par ce processus. Ceci permet d'éviter, à la suite d'une erreur externe corrigée, la réinitialisation complète de tout l'appareil et ainsi la déconnexion de toutes les sorties de sécurité.

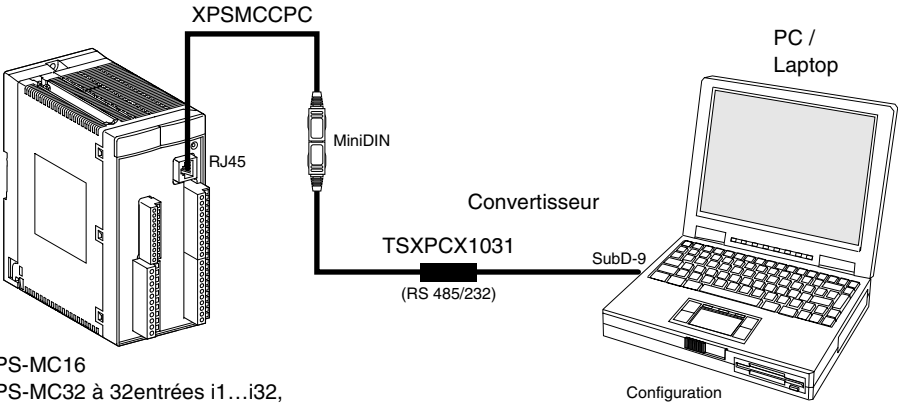
7 Connexions de communication TER

7.1 Connexion pour TER – Connecteur RJ45 à 8 pôles, avec blindage



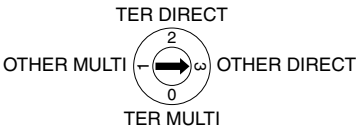
Broche	Signal	Description
1	-	-
2	-	-
3	DPT	TER Port mode control
4	D1 (B)	RS485 Signal
5	D0 (A)	RS485 Signal
6	/DE	Negative Data Transmit Enable
7	5V	Logical VCC
8	0V	Ground

7.2 Connection à un PC pour l'adressage et la configuration



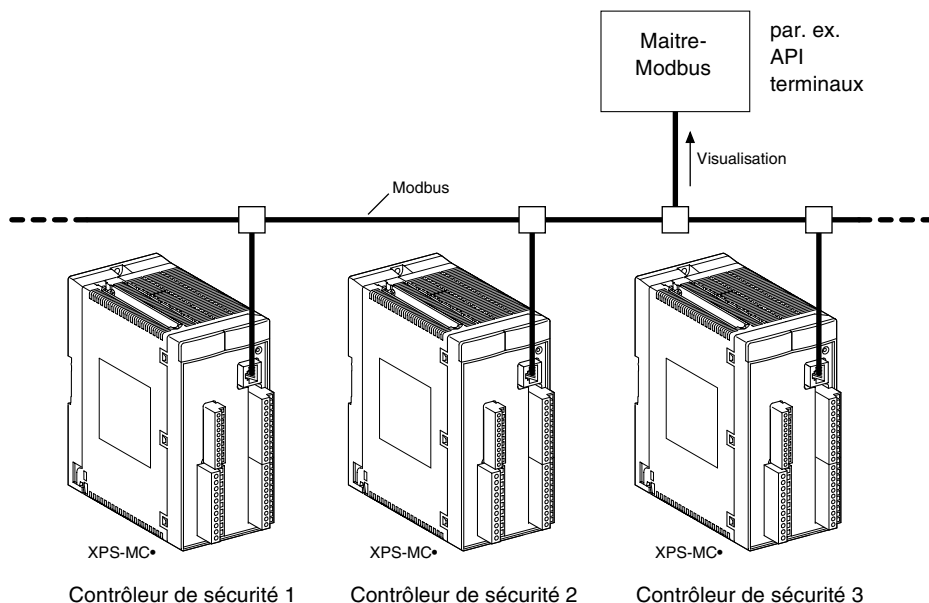
XPS-MC16  
XPS-MC32 à 32entrées i1...i32,  
sinon identique

Réglage de l'interface du câble TSXPCX1031



L'interrupteur doit être réglé  
sur la position 3 "OTHER DIRECT"

## 7.3 Connexion d'un ou plusieurs XPS-MC à un système Modbus

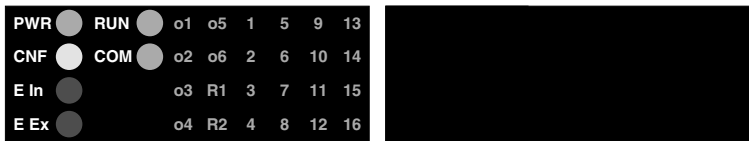


### **Important!**

Chaque XPS-MC doit être adressé et configuré séparément avant d'être utilisé dans un système de Bus.

*Lorsque le contrôleur est en service dans un réseau modbus, et lorsqu'un environnement CEM sévère conduit à des perturbations, qui sont interprétées comme fausse communication, nous recommandons l'utilisation d'un clip de ferrite sur la connexion du bus.*

8 Eléments d'affichage et diagnostic du système



Affichage XPS-MC16

L'affichage de l'état de fonctionnement du XPS-MC16 s'effectue par le biais de 30 diodes électroluminescentes.



Affichage XPS-MC32

L'affichage de l'état de fonctionnement du XPS-MC32 s'effectue par le biais de 46 diodes électroluminescentes.

Vous trouverez ci-après une liste de leur signification respective.

# Telemechanic - XPS-MC16 / XPS-MC32

LED	Couleur	Signification
PWR	(vert)	Power / courant Est allumée en présence d'une tension de service sur A1/A2.
CNF	(jaune)	Config Est allumée en mode de configuration Clignote lorsque l'appareil n'est pas configuré, par exemple lors de la première mise en service. L'appareil doit être configuré pour permettre la mise en service.
E In	(rouge)	Internal error / erreur interne S'allume dès qu'une erreur interne apparaît. Toutes les sorties de sécurité sont immédiatement désactivées. L'appareil est en panne et doit être remplacé.
E Ex	(rouge)	External error / erreur externe S'allume dès qu'une erreur externe est détectée, par ex. au niveau d'un commutateur ou d'un capteur connecté. Seules les sorties de sécurité en liaison avec le circuit défectueux sont désactivées. Après élimination de l'erreur et activation du bouton-poussoir RESET (réinitialisation), les sorties de sécurité correspondantes sont à nouveau en état de marche.
RUN	(vert)	RUN / marche Est allumée en mode de service. Clignote pendant le passage du mode de service au mode d'arrêt, par ex. lorsque la configuration doit être modifiée.
COM	(vert)	Communication Est allumée lorsqu'une communication est établie avec l'appareil via l'interface TER.
o1...o6	(vert)	Output 1...6 / Sortie 1...6 S'allume lorsque la sortie de sécurité à semi-conducteur correspondante est activée. Clignote, quand un court-circuit ou une tension extérieure est présente sur cette sortie (toujours en liaison avec la DEL "E Ex"). Clignote, si un défaut a été constaté sur cette sortie (toujours en liaison avec la DEL "E Ex"). Ce signal d'erreur peut être occasionné par un faux signal (par ex. mauvais câblages, tension étrangère) ou bien lorsqu'un transistor est en défaut. Déconnectez le câble de la sortie concernée et actionnez le bouton RESET. Si l'erreur est ainsi résolue, alors il y a une erreur externe dans le câblage. Sinon un transistor de sortie est défectueux. Cette sortie ne doit alors plus être utilisée.
R1, R2	(vert)	Relays group 1 / 2 / Groupe de relais 1 / 2 S'allume lorsque le groupe de relais R1 (sorties de sécurité 13/14 et 23/24) ou R2 (sorties de sécurité 33/34 et 43/44) est activé. Clignote, si un défaut a été constaté sur cette sortie (toujours en liaison avec la DEL "E In"). Cette sortie ne doit alors plus être utilisée.
1...16	(vert)	Input i1...i16 / Entrée i1...i16
1...32	(vert)	Input i1...i32 / Entrée i1...i32 S'allume lorsque le circuit d'entrée correspondant i1...i16/i32 est fermé. Clignote lorsqu'une erreur est détectée au niveau de cette entrée.

## 9 Descriptif des composants fonctionnels

### 9.1 Composants de surveillance

#### Arrêt d'urgence à un canal

- Un court-circuit du bouton d'arrêt d'urgence ne sera pas détecté.
- Catégorie 4 atteinte avec les mesures nécessaires pour l'exclusion de défaillance des circuits d'entrées.
- Il est recommandé de tester le fonctionnement de l'arrêt d'urgence dans le cadre de la maintenance de la machine.

#### Arrêt d'urgence à deux canaux

- Pour permettre un nouveau démarrage, il faut que les deux contacts d'arrêt d'urgence aient été ouverts
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4
- Il est recommandé de tester le fonctionnement de l'arrêt d'urgence dans le cadre de la maintenance de la machine.

#### Protecteur avec un commutateur de position

- Configurable avec ou sans test de lancement
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 1
- Aucune surveillance, ni aucun test de l'appareil de commande

#### Protecteur avec deux commutateurs de position

- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone configurable de 0,5 .... 2,5 sec. ou à l'infini
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

#### Protecteur avec deux commutateurs de position et verrouillage

- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone configurable de 0,5 .... 2,5 sec. ou à l'infini
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

#### Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à semi-conducteurs

- Aucune surveillance des courts-circuits transversaux des connexions vers les OSSD (Output Signal Switching Device) des dispositifs ESPE par le biais du XPS-MC
- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## **Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à relais**

- Surveillance des courts-circuits transversaux des connexions vers les OSSD (Output Signal Switching Device) des dispositifs ESPE par le biais du XPS-MC
- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## **Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à semi-conducteurs et fonction „muting“**

- Aucune surveillance des courts-circuits transversaux des connexions vers les OSSD (Output Signal Switching Device) des dispositifs ESPE par le biais du XPS-MC
- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Connexion de quatre capteurs muting et d'une lampe muting selon la norme EN 61496-1
- Surveillance contre les court-circuits ou les ouvertures de la lampe ou de la DEL (24V --- / de 0,5 jusqu'à 7W), voir données techniques
- Temps synchrone configurable (0,5 ... 3 sec. ou à l'infini) pour la création des signaux de muting d'un groupe
- Durée maximale de muting configurable (0,5 ... 10 min. ou à l'infini)
- Fonction de conduite libre, avec une durée réglable (0,5...10 min.)
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## **Barrière lumineuse (dispositif de protection à action sans contact / ESPE) avec deux sorties à relais et fonction „muting“**

- Surveillance des courts-circuits transversaux des connexions vers les OSSD (Output Signal Switching Device) des dispositifs ESPE par le biais du XPS-MC
- Configurable avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Connexion de quatre capteurs muting et d'une lampe muting selon la norme EN 61496-1
- Surveillance contre les court-circuits ou les ouvertures de la lampe ou de la DEL (24V --- / de 0,5 jusqu'à 7W), voir données techniques
- Temps synchrone configurable (0,5 ... 3 sec. ou à l'infini) pour la création des signaux de muting d'un groupe
- Durée maximale de muting configurable (0,5 ... 10 min. ou à l'infini)
- Fonction de conduite libre, avec une durée réglable (0,5...10 min.)
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## **Surveillance d'interrupteur magnétique**

- Peut être configuré avec ou sans test de lancement
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## Commande bimanuelle, type IIIC, selon EN 574

- Deux boutons-poussoirs avec respectivement un contact de repos et un contact de travail
- Temps synchrone de 500 ms immuable
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## Surveillance de tapis court-circuitant

- Catégorie selon la norme EN 954-1: 3

## Détection de vitesse nulle

- Deux capteurs explorent un transmetteur circulaire fixé sur la broche à surveiller
- Connexion des capteurs aux entrées de sécurité i1 et i2
- Vitesse de rotation pour la détection d'incident configurable pour une fréquence de transmetteur de 0,05 à 20 Hz (tolérance  $\pm 15\%$ )
- Formule de calcul : vitesse de rotation de la broche [tours / min.] = (fréquence du transmetteur [Hz] \* 60) / nombre de dents
- Fréquence maximale admissible du transmetteur : 450 Hz
- Hysteresis: +50%
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## Dispositif de protection pour presses d'injection et machines de soufflage

- Surveillance de la grille-écran pour le domaine des outils (2 commutateurs de position) et d'un troisième commutateurs de position pour la surveillance de la soupape principale
- Temps synchrone configurable de 0,5 .... 2,5 sec. ou à l'infini
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## Contrôle de soupape sur presse hydraulique à trois soupapes

- Surveillance de la position de commutation de trois soupapes de sécurité au moyen d'interrupteurs de fin de course ou de détecteurs de proximité
- Temps de réaction des trois signaux de soupape configurable de 0,1 à 1,5 sec. (temps synchrone)
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## Presse à excentrique avec contrôle de soupape facultatif

- Cette fonction de presse doit être couplée avec une commande bimanuelle, un réseau optique (dispositif de protection ESPE) ou une grille-écran
- Surveillance facultative de la soupape de sécurité de la presse (PSV), de la déconnexion effective au point mort supérieur (OT) ainsi que du transfert (UN) pendant que la presse est ouverte.
- Temps synchrone entre les deux moitiés de soupape de sécurité de la presse pouvant être configuré de 0,1 à 1,5 sec.
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## 9.2 Composant du circuit de retour

### EDM

EDM = External Device Monitoring

- Surveillance des contacts d'appareils externes, par exemple contacts de repos de contacteurs ou de relais en aval
- Temps de synchronisation configurable (0,1...0,5 sec.)
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## 9.3 Composants de démarrage

### Démarrage automatique

- Il n'y a pas de bouton-poussoir de démarrage. Le démarrage s'effectue directement après que les conditions d'entrées aient été respectées.

### Démarrage non surveillé

- Dès que le bouton-poussoir de démarrage est fermé, la sortie de sécurité est activée. Un démarrage automatique peut être aussi réalisé, si le circuit de démarrage reste constamment fermé (p. ex. conducteur de pontage).

### Démarrage surveillé

- On fait la différence entre deux types de démarrage surveillé : démarrage sur flanc négatif ou démarrage sur flanc positif.

Démarrage sur flanc négatif:

- Le démarrage est déclenché après l'actionnement par l'ouverture du bouton poussoir. L'entrée de démarrage est surveillée de telle manière, qu'un nouveau démarrage n'aura pas lieu si le bouton-poussoir de démarrage est bloqué ou bien si le circuit de démarrage est actionné pendant plus de 10 sec..

Démarrage sur flanc positif:

- Le démarrage est déclenché par l'actionnement du bouton-poussoir. L'entrée de démarrage est surveillée de manière à empêcher un nouveau démarrage si le bouton-poussoir de démarrage est court-circuité ou bien si le circuit de démarrage est fermé pendant plus de 10sec..

## 9.4 Composants de validation

### Dispositif de validation à deux canaux

- Un dispositif de validation à trois niveaux avec deux contacts est surveillé. Une durée maximale de validation est configurable.
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 1

## Dispositif de validation à trois cannaux

- Un dispositif de validation à trois niveaux avec trois contacts est surveillé. Une durée maximale de validation est configurable.
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

## 9.5 Composants divers

### Relais temporisateur

- Les sorties de sécurité sont commutées en fonction du temps du signal de commande
- Le mode opératoire et le temps peuvent être configurés
- Temporisation à l'appel
- Temporisation au relâchement
- Impulsion à l'appel
- Impulsion au relâchement
- Catégorie selon la norme EN 954-1: 4

### Fonction OU

- Le module fonctionnel OU permet d'adjoindre différentes conditions de validation à une sortie de sécurité.

## 9.6 Composants de sortie

### Catégorie d'arrêt 0 (EN 60204-1)

- Les sorties de sécurité sont débranchées immédiatement après la fin de la condition de validation
- Les quatre sorties à relais et les six sorties à semi-conducteurs peuvent être utilisées en catégorie d'arrêt 0.

### Catégorie d'arrêt 1 (EN 60204-1)

- Les sorties de sécurité sont débranchées avec retard (configurable de 0,1 à 300 sec.) après la fin de la condition de validation
- Les quatre sorties à relais et les six sorties à semi-conducteurs peuvent être utilisées en catégorie d'arrêt 1.

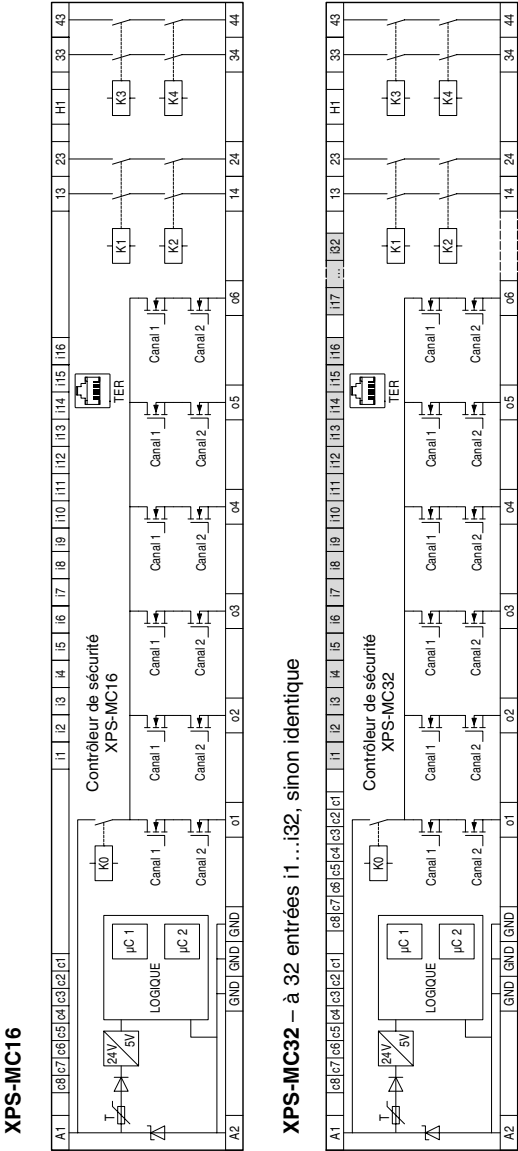


### **Important!**

La mention « catégorie selon la norme EN 954-1 » se rapporte à la catégorie maximale pouvant être atteinte. Il faut, afin d'atteindre la catégorie souhaitée, régler l'ensemble de la commande de la machine en conséquence.

10 Plan de connexion / exemples d'application

10.1 Schéma fonctionnel du XPS-MC16 / XPS-MC32



Description des bornes:

- A1/A2:

GND:

c1...c8:

i1...i16 (ou i1...i32):

H1:

o1...o6:

13/14,23/24,33/34,43/44:

TER:
- alimentation en courant 24V ---

connexion de terre (= potentiel de A2) pour les charges sur o1...o6

sorties de contrôle

entrées de sécurité

connexion pour une lampe muting

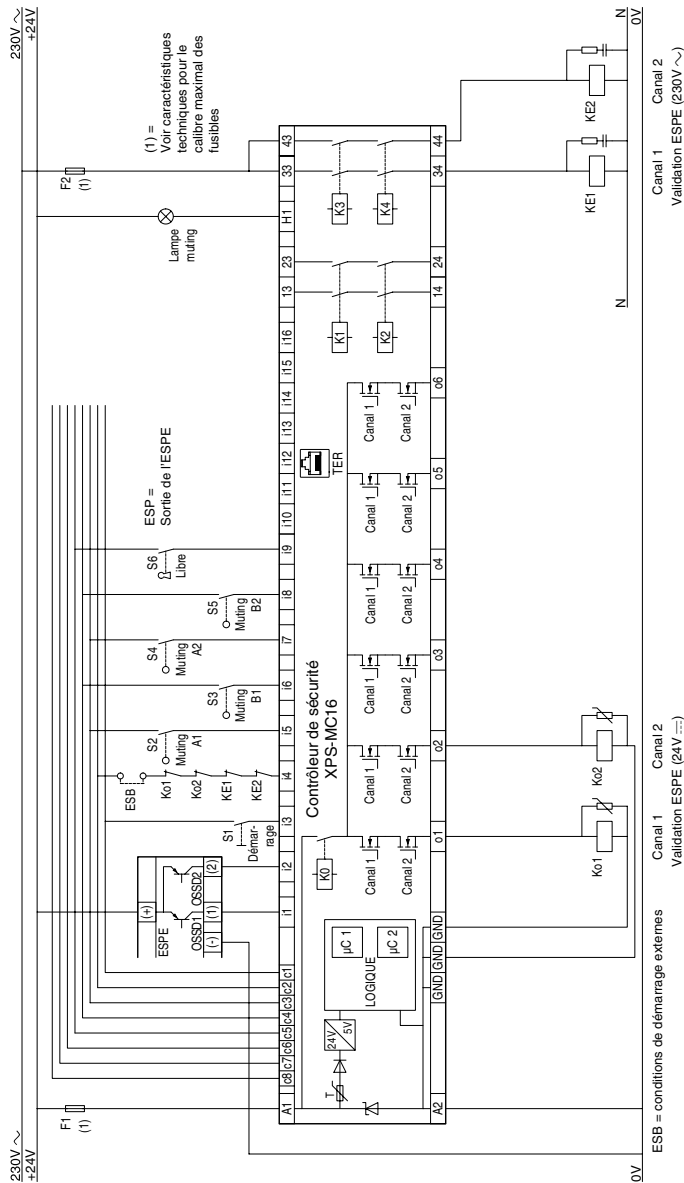
sorties de sécurité à semi-conducteurs

sorties de sécurité à relais, sans potentiel

connecteur RJ45 à 8 pôles pour la connexion d'un PC pour la configuration ou le diagnostic (système de Bus avec le protocole Modbus) et pour la connexion d'autres modules Modbus (API, terminaux, etc...)

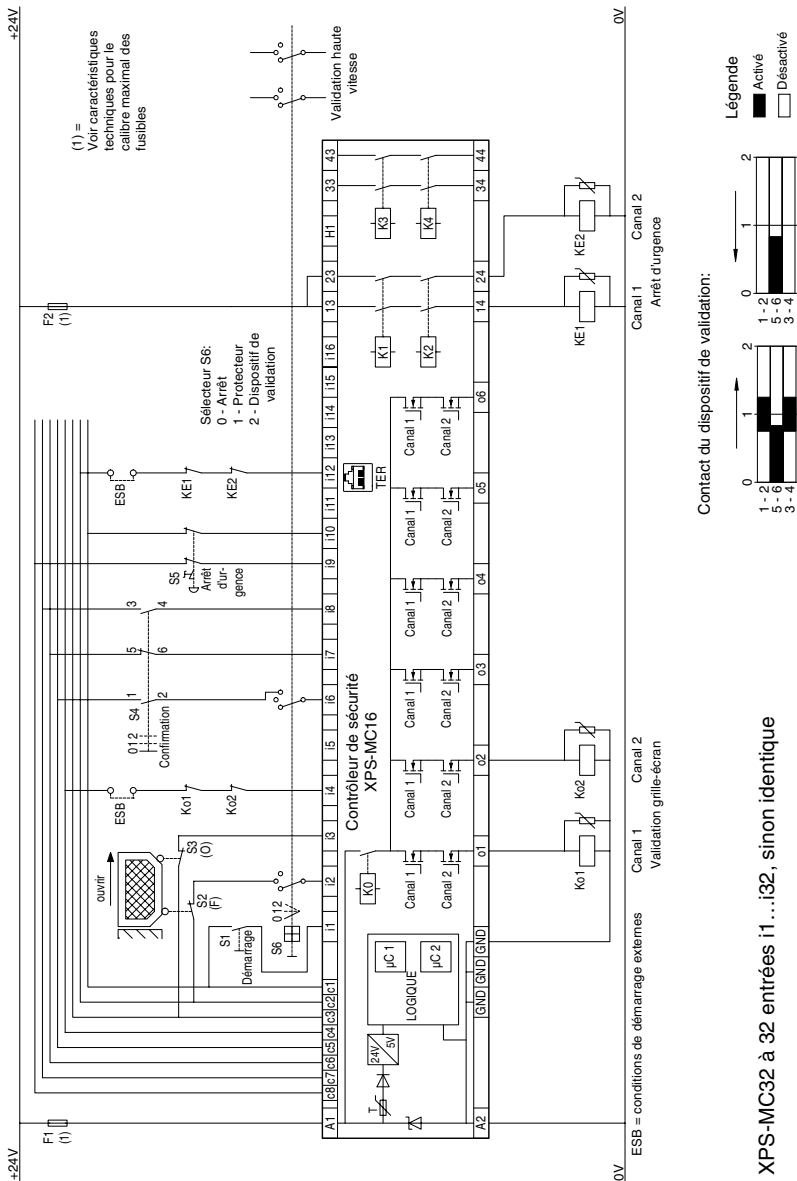
10.2 Exemple d'application (dispositif de protection ESPE avec fonction muting)

FRANÇAIS



XPS-MC32 à 32 entrées i1 ...i32, sinon identique

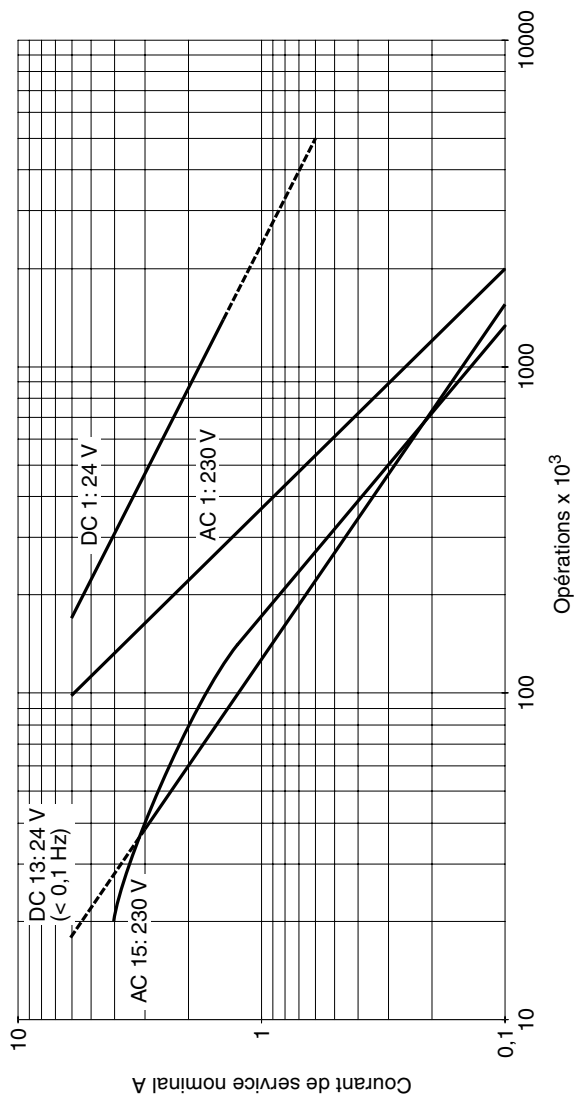
10.3 Exemple d'application (protecteur avec dispositif de validation)





## 11 Durée de vie des contacts de sortie

### 11.1 Durée de vie des contacts de sortie selon EN 60947-5-1 / tableau C2



12 Caractéristiques techniques

XPS-MC• Bornes A1, A2, 13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44

- Sections de raccordement à un conducteur	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sans embout:	Rigide 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> Souple 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> AWG 24 - 12	
Souple avec embout (sans embout plastique):	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Souple avec embout (avec embout plastique):	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
- Sections de raccordement à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section au max.)	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sans embout:	Rigide 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> Souple 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>	— —
Souple avec embout (sans embout plastique):	0,25 - 1,0 mm <sup>2</sup>	—
Souple avec embout TWIN (avec embout plastique):	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>	0,5 - 1 mm <sup>2</sup>
Longueur à dénuder:	10 mm	
Couple de serrage:	0,5 - 0,6 Nm	—

XPS-MC• toutes les autres bornes

- Sections de raccordement à un conducteur	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sans embout:	Rigide 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> Souple 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 28 - 16	
Souple avec embout (sans embout plastique):	0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup>	
Souple avec embout (avec embout plastique):	0,25 - 0,5 mm <sup>2</sup>	
- Sections de raccordement à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section au max.)	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sans embout:	Rigide 0,14 - 0,5 mm <sup>2</sup> Souple 0,14 - 0,75 mm <sup>2</sup>	— —
Souple avec embout (sans embout plastique):	0,25 - 0,34 mm <sup>2</sup>	—
Souple avec embout TWIN (avec embout plastique):	0,5 mm <sup>2</sup>	—
Longueur à dénuder:	9 mm	
Couple de serrage:	0,22 - 0,25 Nm	—

# Telemechanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Fixation du boîtier:	Adaptateur métallique pour fixation sur un rail standard de 35 mm selon DIN EN 50022 ou fixation avec des vis																
Degré de protection selon la norme CEI 529, bornes:	IP 20																
Degré de protection selon la norme CEI 529, boîtier:	IP 20																
Poids XPS-MC16X:	0,82 kg																
Poids XPS-MC32X:	0,84 kg																
Poids XPS-MCT•16:	0,08 kg																
Poids XPS-MCT•32:	0,11 kg																
Position de montage:	Ouies d'aération vers le haut et le bas, voir chapitre 4																
Température ambiante en service:	-10 <sup>0</sup> C / +55 <sup>0</sup> C																
Tenue aux chocs:	100 m/s <sup>2</sup> , durée du choc 16 ms, forme du choc, semi sinusoïdale																
Tenue aux vibrations:	50 m/s <sup>2</sup> de 10 à 55 Hz																
Catégorie de surtension III (4 kv), degré de pollution 2 Tension d'isolation de référence 300V selon DIN VDE 0110 / parties 1																	
Tension de raccordement U <sub>E</sub> selon CEI 28 :	24 V $\pm$ (± 20%) ondulation																
Durée de déconnexion:	> 5 s																
Protection par fusible, max.:	16 A gL																
Consommation propre:	≤ 12W																
Consommation de courant maximale, y compris les appareils en périphérie:	8 A																
Sorties de sécurité, sans potentiel:	13...14, 23...24, 33...34, 43...44,																
Puissance de rupture maximale des sorties de sécurité sans potentiel:	AC15 - C300 (1800 VA / 180 VA) DC13 24 V / 1,5 A - L/R = 50 ms																
Limitation du courant en présence d'une charge simultanée de plusieurs circuits de sorties à relais:	$\Sigma I_{th} \leq 16 A$																
<table><tr><th colspan="2">K1/K2</th><th colspan="2">K3/K4</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6 A</td><td>2 A</td><td>6 A</td><td>2 A</td></tr><tr><td>4 A</td><td>4 A</td><td>4 A</td><td>4 A</td></tr></table>		K1/K2		K3/K4						6 A	2 A	6 A	2 A	4 A	4 A	4 A	4 A
K1/K2		K3/K4															
6 A	2 A	6 A	2 A														
4 A	4 A	4 A	4 A														
Sorties de sécurité à semi-conducteurs, (F):	o1, o2, o3, o4, o5, o6																

# Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Courant maximal pour chaque sortie de sécurité à semi-conducteurs:	2 A																								
Chute de tension des sorties statiques de sécurité:	0,25 V (typ.)																								
Courant minimal de fonctionnement des sorties statiques de sécurité:	0,8 mA																								
Courant résiduel des sorties statiques de sécurité:	10 µA																								
Pouvoir d'enclenchement des sorties statiques de sécurité:	DC-13 SQ 24 V																								
Courant de court-circuit conditionnel des sorties statiques de sécurité:	100 A																								
Limitation du courant en présence d'une charge simultanée de plusieurs circuits de sorties à semi-conducteurs::	$\Sigma I_{th} \leq 6,5 \text{ A}$																								
<table><tr><td>o1</td><td>o2</td><td>o3</td><td>o4</td><td>o5</td><td>o6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1,5 A</td><td>1 A</td><td>1 A</td><td>1 A</td><td>1 A</td><td>1 A</td></tr><tr><td>2 A</td><td>2 A</td><td>1 A</td><td>0,5 A</td><td>0,5 A</td><td>0,5 A</td></tr></table>	o1	o2	o3	o4	o5	o6							1,5 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	2 A	2 A	1 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	
o1	o2	o3	o4	o5	o6																				
1,5 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A																				
2 A	2 A	1 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A																				
Protection par fusibles des circuits des sorties de sécurité sans potentiel:	4 A gL ou 6 A action instantanée																								
Protection par fusibles des circuits des sorties de sécurité à semi-conducteurs:	Pas nécessaire, résistant aux courts-circuits																								
Temps de réponse:	≤ 20 ms																								
Différent pour fonction tapis de sécurité:	≤ 30 ms																								
Tolérance de tous les temps configurable:	– 10ms, – 15%																								
Les sorties de sécurité sans potentiel sont faites pour commuter de faibles charges (min. 17 V / 10 mA). Ceci n'est cependant possible que si aucune charge supérieure n'a encore été commutée par ces contacts, sinon la métallisation risque d'avoir été brûlée.																									
Catégorie maximale selon la norme EN954-1:	4																								
Tension maximale / courant maximal dans les circuits d'entrée:	28,8 V / 13 mA																								
Résistivité maximale dans les circuits d'entrée:	100 Ω																								
Longueur maximale des lignes dans les circuits d'entrée:	2000 m																								
Lampe Muting (source de lumière blanche, avec une luminosité de minimum 200 cd/m <sup>2</sup> et une surface lumineuse de minimum 1 cm <sup>2</sup> ):																									
Ampoule 24 V de 0,5 à 7 W, (par ex. référence DL1-BEB) ou DEL 24 V --- de 0,5 à 7 W, (par référence DL1-BDB1)																									
Interrupteur magnétique	Type XCS-DM•																								
Tapis sensible	Type XY2-TP•																								
Dispositif de validation:	Type XY2AU•																								

## Kit de bornes

Raccordement à vis pour XPS-MC16X (avec accessoires de codage):	XPS-MCTS16
Raccordement à vis pour XPS-MC32X (avec accessoires de codage):	XPS-MCTS32
Raccordement à ressort pour XPS-MC16X (avec accessoires de codage):	XPS-MCTC16
Raccordement à ressort pour XPS-MC32X (avec accessoires de codage):	XPS-MCTC32

## Connexion pour TER

Connecteur à 8 pôles RJ45 pour le raccord d'un PC pour la configuration ou le raccord d'un API pour diagnostic (système de bus avec Modbus pour protocole)

## Fonctions Modbus:

Le contrôleur XPS-MC contient les fonctions Modbus 01, 02 et 03. Le tableau 1 décrit quelles informations sont mises à disposition de Modbus grâce à ces fonctions. Les détails concernant le protocole Modbus sont à trouver dans les notices d'instructions des différents maitres Modbus.

Tableau 1:

Adresses Hexadécimal	Adresses Décimal	Nombre de données	Fonction supportée	Resultats
0100-0127	256-295	40 bit	01 (0x01)	8 bit sorties / 32 bit entrées (0 = off, 1 = on)
0200-0227	512-551	40 bit	02 (0x02)	32 bit entrées / 8 bit sorties (0 = off, 1 = on)
1000-100D	4096-4109	14 Worte	03 (0x03)	Informations et remarques <i>Voir tableau 2</i>
			43 (0x2B) MEI Type 14 (0x0E)	Read device identification (Lire les informations du module)

Tableau 2:

Adresse Mot	Adresse Mot	High Byte	Low Byte	Détails
Hexadécimal	Décimal			
Hardware et Configuration				
1000	4096	Mode	Status	Signification des bits 15 Mode bit7, toujours 0 14 Mode bit6, 1=config OK 13 Mode bit5, toujours 0 12 Mode bit4, 0=XPSMC32 / 1=XPSMC16 11 Mode bit3, toujours 0 10 Mode bit2, toujours 0 9 Mode bit1, toujours 0 8 Mode bit0, toujours 0  7 Status bit7, toujours 0 6 Status bit6, toujours 0 5 Status bit5, 1=STOP 4 Status bit4, 1=EXT Error 3 Status bit3, 1=INT Error 2 Status bit2, toujours 0 1 Status bit1, 1=CONF 0 Status bit0, 1=RUN
1001	4097			reservé
Données I/O				
1002	4098	Données entrée (entrée 1-8)	Données entrée (entrée 9-16)	Bit  1 = signifie la sortie/entrée est fermée
1003	4099	Données entrée (entrée 17-24)	Données entrée (entrée 25-32)	
1004	4100	inutilisé (toujours 0)	Données sortie (sortie 1-8)	
Erreurs I/O				
1005	4101	Erreur entrée (entrée 1-8)	Erreur entrée (entrée 9-16)	Bit  1 = signifie la sortie/entrée est en erreur
1006	4102	Erreur entrée (entrée 17-24)	Erreur entrée (entrée 25-32)	
1007	4103	inutilisé (toujours 0)	Erreur sortie (sortie 1-8)	

Suite - Tableau 2:

Adresse Mot <small>Hexadécimal</small>	Adresse Mot <small>Décimal</small>	High Byte	Low Byte	Détails
Indication de diagnostic (DH)				
1008	4104	(DH 1) Index haut	(DH 1) Index bas	Index <sup>1)</sup> Numéro du composant Message Indication de diagnostic <i>Voir tableau 3</i>
1009	4105	inutilisé (toujours 0)	(DH 1) Message	
100A	4106	(DH 2) Index haut	(DH 2) Index bas	
100B	4107	inutilisé (toujours 0)	(DH 2) Message	
100C	4108	(DH 3) Index haut	(DH 3) Index bas	
100D	4109	inutilisé (toujours 0)	(DH 3) Message	

<sup>1)</sup>L'index provient de la succession des fonctions dans la configuration. L'index pour chaque fonction est à trouver dans le protocole de la configuration.

Tableau 3:

Messages et indications d'erreur du XPS-MC:		
N° de code	Signification du message	Statut
0	OK, pas de message	En marche
1	Court-circuit entre des entrées	Erreur
2	Hardware défectueux	
3	Erreur de Muting	
4	Temps de conduite libre dépassé	
5	Erreur de dépassement de temps	
6	Marche à vide trop longue	
7	Court-circuit	
8	Lampe de muting défectueuse	
9	Commutateur à came défectueux	
10	Vanne de sécurité défectueuse	
11	Tension extérieure	
12	Sortie ne commute pas à l'état haut	
13...15		
16	Bouton reset bloqué	Indication
17	Dépassement de temps	
18	Ouverture partiel	
19	Vérrouillage du démarrage actif	
20	Câble sectionné	
21	Délai actif	
22	Contrôler le verrouillage	
23	Contrôler la vanne	
24	Signal Muting inattendu	
25...31		

# Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

## Câble possible:

Connexion d'un PC:	Adapteur XPSMCCPC + cable TSXPCX1031
Connexion d'un terminal (par ex. série XBT):	Cable XBT-Z938 ou Adapteur XPSMCCPC + cable XBT-Z968
Connexion d'un API (par ex. série TSX):	Adapteur XPSMCCPC + cable TFTX CB 1020

## Paramètres Modbus:

Adresse	Vitesse (Baud)	Parité	Paramètres fixes
1 à 247	1200 bit/s	pair	Mode RTU (Remote Terminal Unit)
	2400 bit/s	impair	1 Startbit
	4800 bit/s	aucune	8 bits de données
	9600 bit/s		1 bit Stop avec parité paire ou impaire
	19200 bit/s		2 bits Stop sans parité