

XPS-MC16

XPS-MC32

Configuratore di
sicurezza

Controlador de
segurança

Monitor de seguridad



© Tutti i diritti riservati, in particolare di fotocopia e di traduzione. Qualsiasi copia o riproduzione di qualsiasi tipo e forma necessita un accordo scritto del proprietario.
Con riserva di modifiche risultanti da miglioramenti tecnici.

© Todos os direitos reservados, principalmente de cópia e de tradução. Qualquer cópia ou reprodução, de qualquer forma, requer acordo escrito do proprietário.
Sob reserva de modificações no sentido de um progresso técnico.

© Reservados todos los derechos de policopiado y traducción en particular. Se prohíbe el policopiado o la reproducción de este documento bajo cualquier forma sin la autorización previa por escrito del propietario.
Reservado el derecho de modificación por razones de mejoras técnicas..

ITALIANO 3

PORTUGUÊS 37

ESPAÑOL 71

I
T
A
L
I
A
N
O

P
O
R
T
U
G
U
Ê
S

E
S
P
A
Ñ
O
L

I
T
A
L
I
A
N
O

P
O
R
T
U
G
U
Ê
S

E
S
P
A
Ñ
O
L

Sommario

Sommario	3
1 Generalità	5
1.1 Spiegazione dei simboli	5
1.2 Dichiarazione di conformità	5
1.3 Le versioni del configuratore di sicurezza	5
2 Definizione della terminologia	6
3 Misure d'ingombro	8
4 Montaggio	9
5 Utilizzo e funzionamento	11
5.1 Utilizzo	11
5.2 Funzionamento	11
5.3 Prima messa in funzione	12
5.4 Rimessa in servizio dopo una mancanza di tensione	12
5.5 Modifica della configurazione	12
5.6 Diagnostica	12
6 Descrizione dell'apparecchio	14
Codifica delle morsettiere e "Connector 1..4"	14
7 Connessioni di comunicazione TER	16
7.1 Connessione per TER – Connettore RJ45 ad 8 poli, con schermatura	16
7.2 Connessione a un PC per la configurazione	16
Regolazione dell'interfaccia del cavo TSXPCX1031	16
7.3 Connessione di uno o più XPS-MC su una rete Modbus	17
8 Elementi di visualizzazione e di diagnostica del sistema	18
9 Descrizione dei componenti funzionali	20
9.1 Componenti di sorveglianza	20
Arresto d'emergenza a un canale	20
Arresto d'emergenza a due canali	20
Protezione mobile con un interruttore di posizione	20
Protezione mobile con due interruttori di posizione	20
Protezione mobile con due interruttori di posizione e blocco	20
Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite di sicurezza statiche	20
Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite a relè di sicurezza	21
Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite statiche e funzione « muting »	21

	Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite a relè e funzione « muting »	21
	Sorveglianza d'interruttore magnetico di sicurezza	21
	Comando a due mani, di tipo IIIC, secondo EN574	22
	Sorveglianza tappato di sicurezza	22
	Rilevamento arresto rotazione	22
	Sorveglianza protezione mobile per presse ad iniezione e macchine per la soffiatura ..	22
	Controllo dinamico delle valvole idrauliche sulle presse lineari	22
	Pressa a eccentrico controllo funzioni di sicurezza	22
9.2	Componenti del circuito di retroazione.....	23
	EDM (sorveglianza contattori)	23
9.3	Componenti per il riarmo.....	23
	Riarmo automatico	23
	Riarmo non controllato	23
	Riarmo controllato	23
9.4	Componenti per il comando ad azione mantenuta	23
	Dispositivo a due canali	23
	Dispositivo a tre canali	24
9.5	Componenti diversi	24
	Relé temporizzati	24
	Funzione OR	24
9.6	Componenti d'uscita.....	24
	Categoria di arresto 0 (EN 60204-1)	24
	Categoria di arresto 1 (EN 60204-1)	24
10	Schema di collegamento / esempi d'applicazione	25
10.1	Diagramma funzionale dell'XPS-MC16 / XPS-MC32.....	25
10.2	Esempio d'applicazione (Barriera di sicurezza con funzione muting).....	26
10.3	Esempio d'applicazione (Dispositivo di protezione mobile e dispositivo ad azione mantenute).....	27
10.4	Esempio d'applicazione per diverse funzioni (Arresto d'emergenza, comando a due mani, tappeto di sicurezza).....	28
11	Durata elettrica contatti di uscita.....	29
11.1	Curve di durata dei contatti di uscita secondo EN 60947-5-1 / tabella C2.....	29
12	Caratteristiche tecniche.....	30

1 Generalità

1.1 Spiegazione dei simboli

Troverete qui di seguito le spiegazioni dei simboli utilizzati in questo manuale d'uso.



Attenzione!

Questo simbolo si trova prima delle sezioni del testo che bisogna tassativamente prendere in considerazione. Ignorandolo si può provocare danni alle persone e ai beni materiali.



Importante!

Questo simbolo permette di contraddistinguere le sezioni del testo che contengono informazioni importanti.

1.2 Dichiarazione di conformità

Il configuratore di sicurezza XPS-MC è stato progettato e fabbricato nel rispetto delle norme e direttive europee in vigore.



Importante!

Troverete la dichiarazione di conformità corrispondente all'interno dell'imballaggio di ogni configuratore di sicurezza.

Il fabbricante dei prodotti possiede un sistema di assicurazione della qualità certificato in base alla norma ISO 9001.

1.3 Le versioni del configuratore di sicurezza

Il configuratore di sicurezza è disponibile in 2 versioni:

Tipo	Caratteristiche
XPS-MC16	16 ingressi di sicurezza, con 8 uscite di controllo per alimentazione degli ingressi, 6 uscite di sicurezza statiche, 2 x 2 NO uscite a relé di sicurezza
XPS-MC32	32 ingressi di sicurezza, con 8 uscite di controllo per alimentazione degli ingressi, 6 uscite di sicurezza a statiche, 2 x 2 NO uscite a relé di sicurezza

2 Definizione della terminologia

Blocco del riarmo

- Dopo aver collegato la tensione di alimentazione, il sistema di blocco del riarmo impedisce l'attivazione delle uscite fino a che i segnali d'ingresso non siano aperti e poi richiusi (ad es. ciclo apertura - chiusura della protezione mobile)

Circuito di convalida

- Commuta la tensione di comando per la parte della macchina che provoca un movimento che può essere pericoloso.

Modalità di configurazione

- Stato operativo dell'apparecchio nel corso del quale la configurazione viene elaborata, scaricata e controllata.

Uscita di controllo per alimentazione degli ingressi

- **Uscita che dispone di un segnale di prova e che serve unicamente ad alimentare gli ingressi di sicurezza dell'XPS-MC.** Per il fatto che ogni uscita di controllo lavora con un altro segnale di prova, è possibile rilevare i corto-circuiti tra diverse uscite di controllo e pure la presenza di tensioni di disturbo o di derivazioni a massa.

Modalità di riarmo / funzionamento

- Stato operativo dell'XPS-MC nel quale gli elementi d'ingresso collegati sono sorvegliati e le uscite di sicurezza collegate.

Uscita di sicurezza

- Uscite relè o statiche comandate dalla logica dell'XPS-MC e che sono in grado di scollegare gli organi di comando posizionati a valle.

Ingresso di sicurezza

- Ingresso sorvegliato per la connessione di componenti di commutazione. Utilizzando Pe uscite di controllo c1 - c8 per alimentare gli ingressi di sicurezza iP configuratore potrà rilevare i corto-circuiti, le tensioni di disturbo e derivazioni a massa.

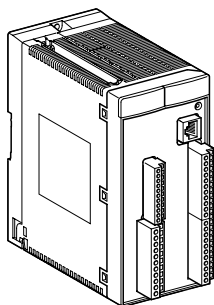
Tempo di sincronizzazione

- Tempo massimo ammissibile tra due segnali d'ingresso.

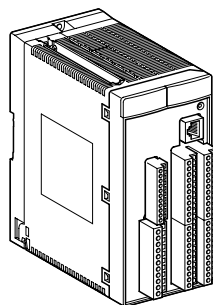
TER (Connettore per terminale)

- Connettore RJ45 ad 8 poli per la connessione di un PC per la configurazione o la diagnostica (Sistema di Bus con il protocollo Modbus) e per la connessione di altri moduli Modbus (PLC, terminali, ecc.).

XPS-MC
con connettori
a vite

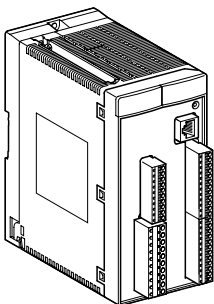


XPS-MC16• + XPS-MCTS16

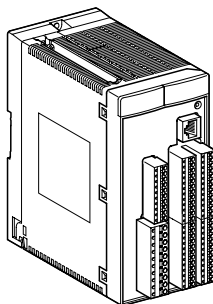


XPS-MC32• + XPS-MCTS32

XPS-MC
con connettori
a molla

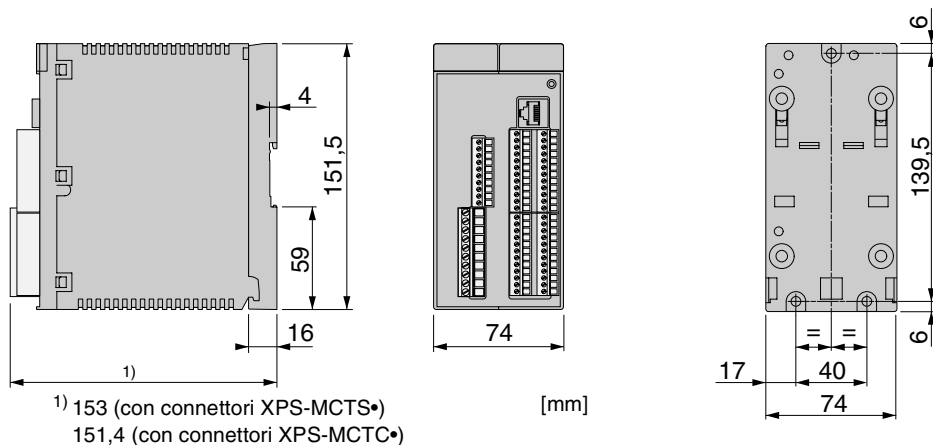


XPS-MC16• + XPS-MCTC16

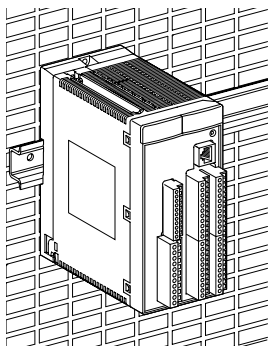


XPS-MC32• + XPS-MCTC32

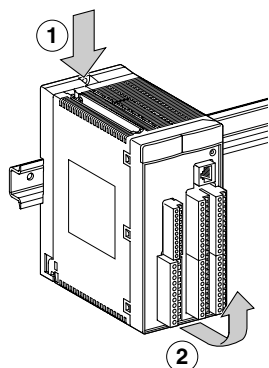
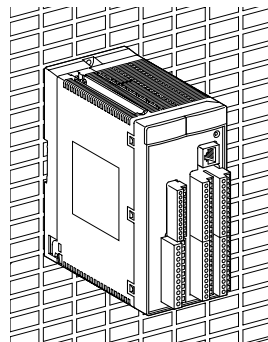
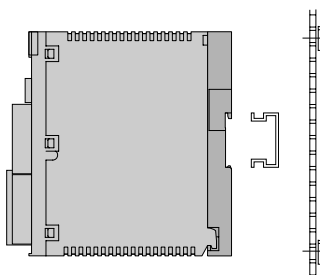
3 Misure d'ingombro



4 Montaggio



Su griglia e guida da 35 mm



Smontaggio del profilato
ad omega di 35 mm



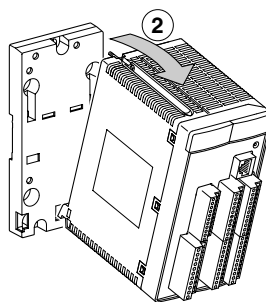
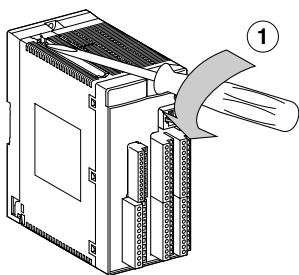
Importante!

La messa a terra dell'XPS-MC viene realizzata mediante la griglia di montaggio o mediante la guida DIN.

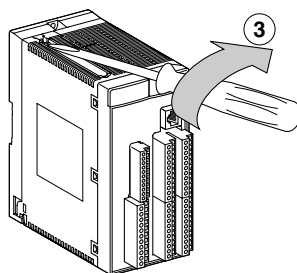
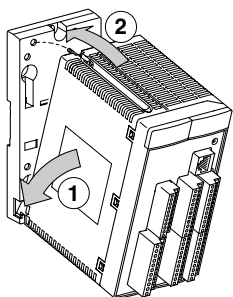


Attenzione!

- **Dato che i configuratori di sicurezza sono raffreddati per convenzione naturale, è obbligatorio, per facilitarne la ventilazione, che gli apparecchi siano montati in modo tale che le aperture d'aerazione si trovino sui lati inferiori e superiori.**
- **Se più configuratori di sicurezza sono inseriti nello stesso armadio, si consiglia di rispettare le seguenti disposizioni:**
 - Lasciare uno spazio minimo di 150 mm tra due moduli sovrapposti per permettere il passaggio delle canalette e per facilitare la circolazione dell'aria,
 - Si consiglia d'installare gli apparecchi generatori di calore (trasformatori, moduli di alimentazione, contattori di potenza, ecc.) sopra i configuratori di sicurezza,
 - Lasciare uno spazio minimo di 100 mm da ogni lato di un configuratore per permettere il passaggio dei cavi e facilitare la circolazione dell'aria.



Montaggio dell'involucro dalla piastra di fissaggio



Montaggio dell'involucro sulla piastra di fissaggio



Indicazioni per il cablaggio

La scatola di commutazione è idonea unicamente per il montaggio in una scatola di comando con grado di protezione minimo IP54 !

5 Utilizzo e funzionamento

5.1 Utilizzo

L'XPS-MC è un configuratore elettronico di sicurezza per la sorveglianza delle funzioni di sicurezza, fino alla categoria 4 secondo la norma EN 954-1. Possiede 10 uscite di sicurezza e 16 o 32 ingressi. La configurazione di queste funzioni è realizzata a partire da un archivio delle funzioni di sicurezza, come ad esempio l'arresto d'emergenza, il controllo di una protezione, il pulsante ad azione mantenuta, la ecc. Un'interfaccia TER serve alla configurazione e alla diagnostica con l'aiuto di un computer e al trasferimento d'informazioni verso altri moduli Modbus (PLC, terminali, ecc.).

5.2 Funzionamento

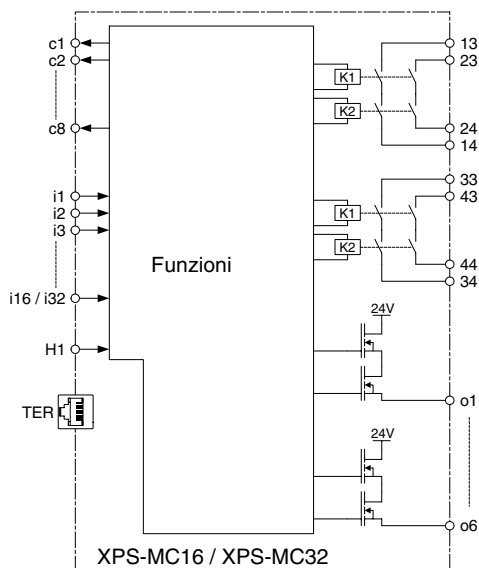
L'apparecchio è dotato di due gruppi con quattro uscite di sicurezza complessive prive di potenziale suddivise rispettivamente in due canali, e sei uscite di sicurezza statiche indipendenti.

Inoltre, l'XPS-MC16 (XPS-MC32) possiede otto uscite di controllo c1... c8 e 16 (32) ingressi di sicurezza i1... i16 (i1... i32). Per poter sorvegliare le connessioni incrociate tra i vari ingressi, la presenza di tensioni di disturbo o eventuali derivazioni a massa, gli elementi d'ingresso sono alimentati da diverse uscite di controllo. L'apparecchio prova costantemente tutte le uscite collegate, comprese le loro connessioni di linea, grazie alle uscite di controllo. Non appena viene rilevato un errore, la logica di comando apre immediatamente tutte le uscite di sicurezza che appartengono alla funzione di sicurezza in questione. Le uscite di sicurezza che appartengono alle altre funzioni di sicurezza rimangono operative.



Attenzione!

I corto-circuiti tra ingressi collegati alla stessa uscita di controllo non vengono rilevati!



La configurazione dell'apparecchio viene eseguita con un computer tramite un'interfaccia TER (si veda il capitolo 5.5 "Modifica della configurazione"). L'utilizzatore definisce, per mezzo della configurazione, le funzioni che l'apparecchio deve avere, le uscite di controllo, gli ingressi e le uscite di sicurezza che vengono assegnate a queste funzioni.

5.3 Prima messa in funzione

Dopo aver collegato la tensione di alimentazione ai morsetti A1-A2, l'apparecchio effettua un controllo automatico per 2 secondi, durante i quali tutti i LED del coperchio dell'involucro si accendono. In seguito, il LED "PWR" rimane acceso e il LED "CNF" lampeggia. Gli altri LED si spengono. Poiché l'XPS-MC non è configurato in fabbrica, rimane inizialmente inattivo. Per metterlo in funzione bisogna configurarlo. La configurazione viene eseguita con il software XPS-MCWIN tramite computer collegato alla connessione TER dell'XPS-MC mediante un cavo speciale TSXPCX1031 e un adattatore XPSMCCPC (si veda il capitolo 7.2 "Connessione a un PC per la configurazione").

Troverete una sintesi e una descrizione dettagliata di tutte le funzioni nel manuale d'istruzioni del software XPS-MCWIN.

Dopo che la configurazione è stata validata, l' XPS-MC può essere messo in servizio con il software XPS-MCWIN. Il led "CNF" si spegne, il led "RUN" si accende ed i led degli ingressi e delle uscite si accendono in base al loro stato di commutazione. Il configuratore è in stato di funzionamento.

5.4 Rimessa in servizio dopo una mancanza di tensione

Al ripristino della tensione di alimentazione, l'apparecchio effettua un controllo automatico per 2 secondi e tutti i led posti sul coperchio si accenderanno. L'apparecchio passerà poi in modo FUNZIONAMENTO, se non è stato messo in modo STOP prima della mancanza di tensione, con la configurazione impostata. Il configuratore è nuovamente in stato di funzionamento.

5.5 Modifica della configurazione

Per poter modificare la configurazione dell'XPS-MC, dovete collegare l'apparecchio ad un computer mediante un cavo TSXPCX1031 e un adattatore XPSMCCPC (si veda il capitolo 7.2 "Connessione a un PC per la configurazione"). Potete quindi effettuare la configurazione dell'apparecchio con il software XPS-MCWIN.

Troverete una sintesi e una descrizione dettagliata di tutte le funzioni nel manuale d'istruzioni del software XPS-MCWIN.

Terminate le operazioni di modifica alla configurazione, l'XPSMC può essere, nuovamente, messo in servizio. Il led "CNF" si spegne, il led "RUN" si accende ed i led degli ingressi e delle uscite si accenderanno in base allo stato di commutazione. Il configuratore è in stato di funzionamento.

5.6 Diagnostica

La diagnostica dell'XPS-MC può essere eseguita finché quest'ultimo è funzionante. Per eseguirla, collegare l'apparecchio a un computer mediante un cavo TSXPCX1031 e un adattatore XPSMCCPC (si veda il capitolo 7.2 "Connessione a un PC per la configurazione") e dopo essere entrati nel software XPS-MCWIN, attivare l'opzione "diagnostica" del menu. Anche per questo consigliamo di leggere il manuale d'istruzioni del software. I dati della diagnostica sono trasmessi al computer e possono essere analizzati. Durante tutto questo tempo, l'XPS-MC continua a lavorare senza interruzione.

Troverete una sintesi e una descrizione dettagliata di tutte le funzioni nel manuale d'istruzioni del software XPS-MCWIN.



Osservazioni

I componenti di questo apparecchio non richiedono una particolare manutenzione da parte dell'utilizzatore. In conformità alla norma EN 60204-1/EN 418, per far funzionare i circuiti elettrici di sicurezza, bisogna utilizzare esclusivamente le uscite di sicurezza a relé 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 e le uscite statiche di sicurezza da o1 a o6.



Avvertenza (norma EN 60947-5-1)

Si consiglia di prevedere un dispositivo di soppressione dei disturbi per i dispositivi di protezione collegati. È un prodotto della classe A. In ambiente domestico, questo apparecchio può causare segnali parassiti. Per questo l'utilizzatore deve prendere i provvedimenti necessari.

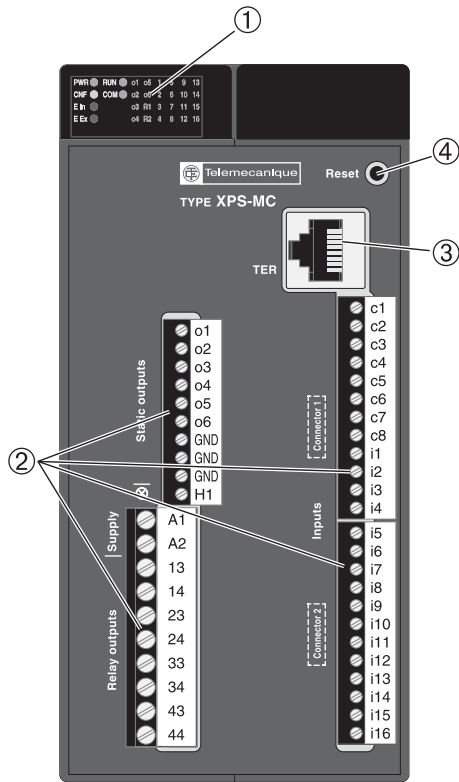


Rischi residui (norma EN 292-1, punto 5)

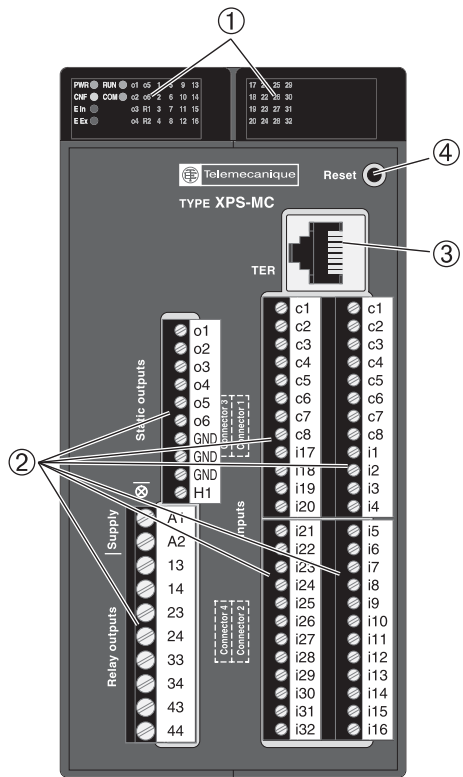
Le raccomandazioni di montaggio seguenti sono state verificate e testate con la massima cura in condizioni operative. Con dispositivi di sicurezza e agli apparecchi di distribuzione periferici, soddisfano perfettamente tutte le norme applicabili. Dei rischi permangono se:

- a) lo schema di montaggio proposto non viene rispettato; in questo caso è possibile che gli apparecchi di sicurezza o i dispositivi di sicurezza non siano sufficientemente integrati nell'interruzione del processo di sicurezza.*
- b) l'utilizzatore non rispetta i requisiti delle norme di sicurezza per il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina. Le scadenze fissate per il controllo e la manutenzione vanno rispettate rigorosamente.*

6 Descrizione dell'apparecchio



Porte frontale XPS-MC16



Porte frontale XPS-MC32

Rappresentazione con morsetti XPS-MCTS* (valida anche con i morsetti XPS-MCTC*)

Codifica delle morsettiere e "Connector 1..4"

Le morsettiere "Connector 1..4" possono essere codificate tramite inserimento negli appositi connettori del configuratore, al fine di rompere le linguette ed ottenere la corretta codifica.

① Visualizzazione

I LED di visualizzazione indicano lo stato di funzionamento dell'apparecchio (si veda il capitolo 8 "Elementi di visualizzazione e di diagnostica del sistema").

② Morsetti di connessione

Descrizione dei morsetti:

A1-A2:	alimentazione a 24V $\overline{\text{---}}$.
GND:	connessione del conduttore di terra (uguale al potenziale 0 V di A2) per i carichi sulle uscite di sicurezza a semiconduttori o1-o6.
o1-o6:	uscite statiche di sicurezza.
13-44:	uscite relè di sicurezza prive di potenziale, a contatti guidati.
c1-c8:	uscite di controllo per l'alimentazione degli ingressi di sicurezza. Le uscite di controllo sono dotate di un segnale di prova che permette di rilevare corto circuiti tra diverse uscite di controllo.
i1-i16 risp. i32:	ingressi di sicurezza.
H1:	connessione per lampada muting. L'alimentazione deve provenire dalla stessa sorgente di tensione che alimenta l'XPS-MC.

③ Connessione per TER

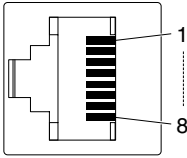
Connettore ad 8 poli RJ45 per il collegamento di un PC, per configurazione o il collegamento di un PLC, per diagnostica, (sistema bus con Modbus come protocollo). È necessario un cavo speciale TSXPCX1031 e un adattatore XPSMCCPC (si veda il capitolo 7.2 "Connessione a un PC per la configurazione"). L'XPS-MC può essere collegato con questa connessione a un sistema Modbus.

④ Pulsante di reinizializzazione (RESET)

Quando viene rilevato un errore esterno (il LED "E Ex" è acceso), dopo aver risolto l'errore, premere questo pulsante affinché l'apparecchio possa verificare la presenza di eventuali corto-circuiti sugli ingressi, e in seguito, se la verifica risulta negativa, possa convalidare le funzioni corrispondenti. Le uscite di sicurezza di tutte le funzioni che non sono interessate dell'ingresso difettoso non sono influenzate dalla situazione. Ciò permette di evitare, a seguito di un errore esterno risolto, la reinizializzazione completa del configuratore e quindi l'apertura di tutte le uscite di sicurezza.

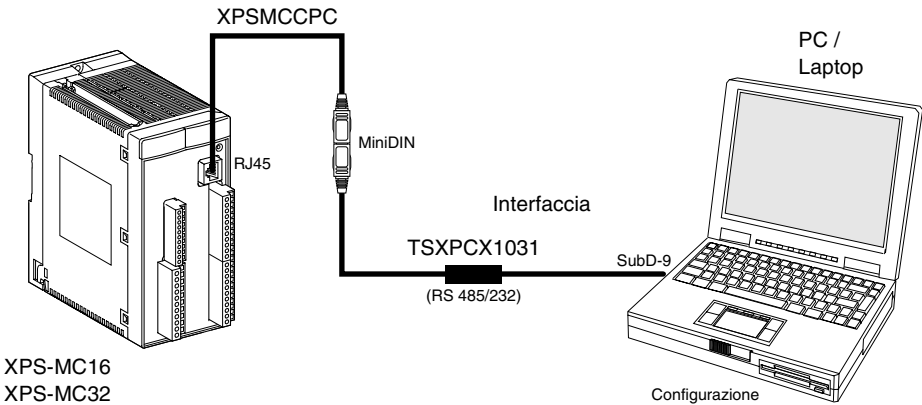
7 Connessioni di comunicazione TER

7.1 Connessione per TER – Connettore RJ45 ad 8 poli, con schermatura



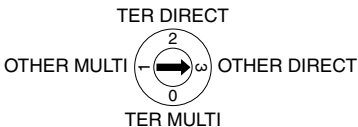
Pin	Segnale	Descrizione
1	-	-
2	-	-
3	DPT	TER Port mode control
4	D1 (B)	RS485 Segnale
5	D0 (A)	RS485 Segnale
6	/DE	Negative Data Transmit Enable
7	5V	Logical VCC
8	0V	Terra

7.2 Connessione a un PC per la configurazione



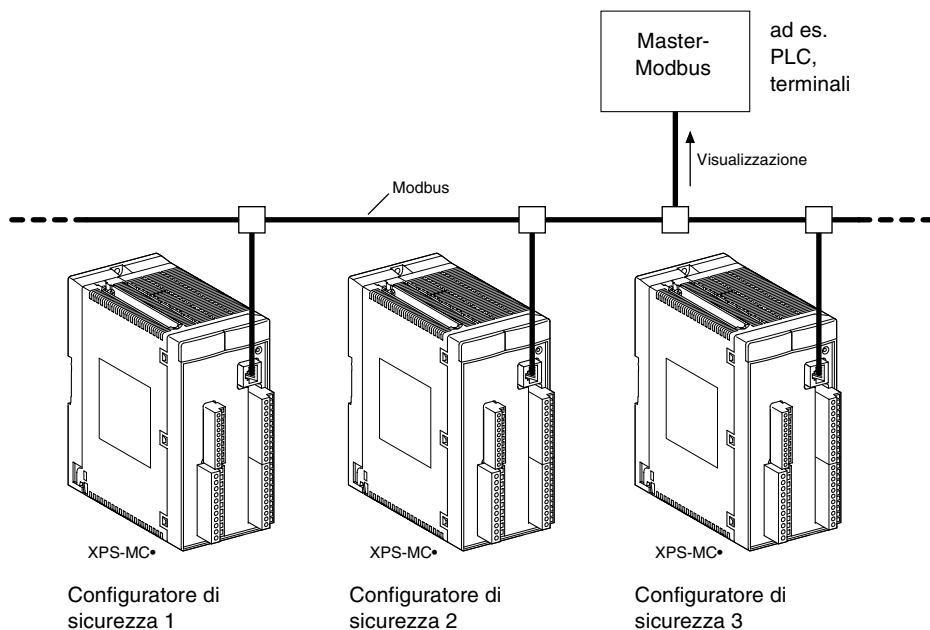
XPS-MC16
XPS-MC32

Regolazione dell'interfaccia del cavo TSXPCX1031



L'interruttore deve essere regolato sulla posizione 3 "OTHER DIRECT"

7.3 Connessione di uno o più XPS-MC su una rete Modbus



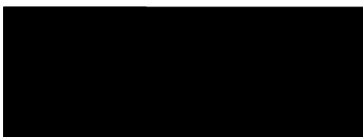
Importante!

Ogni XPS-MC deve essere indirizzato e configurato separatamente prima di essere inserito in un Bus.

Se il configuratore di sicurezza è in servizio in rete modbus in ambiente EMC molto perturbato; e tali condizioni sono interpretate come un'incorretta comunicazione, noi raccomandiamo l'inserimento di ferriti sul bus.

8 Elementi di visualizzazione e di diagnostica del sistema

PWR	○	RUN	○	o1	o5	1	5	9	13
CNF	○	COM	○	o2	o6	2	6	10	14
E In	○			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	○			o4	R2	4	8	12	16



Visualizzazione XPS-MC16

La visualizzazione dello stato di funzionamento dell'XPS-MC16 é evidenziato da 30 LED.

PWR	○	RUN	○	o1	o5	1	5	9	13
CNF	○	COM	○	o2	o6	2	6	10	14
E In	○			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	○			o4	R2	4	8	12	16

17	21	25	29
18	22	26	30
19	23	27	31
20	24	28	32

Visualizzazione XPS-MC32

La visualizzazione dello stato di funzionamento dell'XPS-MC32 é evidenziato da 46 LED.

Di seguito troverete un elenco del loro rispettivo significato.

I
T
A
L
I
A
N
O

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

LED	Colore	Significato
PWR	(verde)	Power / alimentazione È acceso in presenza di una tensione di servizio in A1/A2.
CNF	(giallo)	Config È acceso in modalità configurazione Lampeggia quando l'apparecchio non è configurato, ad esempio al momento della prima messa in funzione. L'apparecchio deve essere configurato per consentire il funzionamento.
E In	(rosso)	Internal error / errore interno Si accende non appena compare un errore interno. Tutte le uscite di sicurezza sono disattivate immediatamente. L'apparecchio è guasto e deve essere sostituito.
E Ex	(rosso)	External error / errore esterno Si accende non appena viene rilevato un errore esterno, ad esempio a livello di un ingresso collegato. Vengono disattivate solamente le uscite configurate al circuito difettoso. Dopo aver risolto l'errore e premuto il tasto RESET (reinizializzazione), le uscite di sicurezza corrispondenti saranno nuovamente funzionanti.
RUN	(verde)	RUN / funzionamento È acceso durante il funzionamento. Lampeggia durante il passaggio dalla modalità di funzionamento all'arresto, ad esempio quando la configurazione deve essere modificata.
COM	(verde)	Comunicazione È acceso quando si stabilisce una comunicazione con l'apparecchio tramite l'interfaccia TER.
o1...o6	(verde)	Output 1...6 / Uscita 1...6 Si accende quando l'uscita di sicurezza statico corrispondente è attiva. Lampeggia quando un un corto circuito o un difetto esterno sono presenti in quest'uscita (sempre in relazione al LED "E Ex"). Lampeggia se è stato rilevato un guasto in questa uscita (sempre in rapporto al LED "E Ex"). Questo segnale d'errore può essere provocato da cablaggi errati, tensione estranea oppure quando un transistor è guasto. Bisogna scollegare il cavo dell'uscita in questione e azionare il pulsante RESET. Se l'errore è stato risolto in si risolve, significa che vi è un errore esterno nel cablaggio. Altrimenti si tratta di un transistor di uscita difettoso. Questa uscita quindi non deve più essere utilizzata.
R1, R2	(verde)	Relays group 1 / 2 / Gruppo di relè 1 / 2 Si accende quando il gruppo di relè R1 (uscite di sicurezza 13/14 e 23/24) o R2 (uscite di sicurezza 33/34 e 43/44) è attiv. Lampeggia se un guasto è stato rilevato in questa uscita (sempre in rapporto con il LED "E In"). Questa uscita quindi non deve più essere utilizzata.
1...16	(verde)	Input i1...i16 / Ingresso i1...i16
1...32	(verde)	Input i1...i32 / Ingresso i1...i32 Si accende quando il circuito d'ingresso corrispondente i1...i16/i32 è chiuso. Lampeggia quando viene rilevato un errore sull'ingresso.

9 Descrizione dei componenti funzionali

9.1 Componenti di sorveglianza

Arresto d'emergenza a un canale

- Un cortocircuito sul cablaggio del pulsante di arresto d'emergenza non verrà rilevato.
- Categoria 4 escludendo i guasti dei circuiti d'ingresso.
- Si consiglia di effettuare un test sul funzionamento dell'arresto di emergenza in occasione della manutenzione della macchina.

Arresto d'emergenza a due canali

- Per permettere un nuovo avviamento bisogna che entrambi i contatti d'arresto d'emergenza siano stati aperti
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1
- Si consiglia di effettuare un test sul funzionamento dell'arresto di emergenza in occasione della manutenzione della macchina.

Protezione mobile con un interruttore di posizione

- Configurabile con o senza test di riarmo
- Categoria 1 secondo la norma EN 954-1
- Nessuna sorveglianza e nessun test dell'interruttore di posizione

Protezione mobile con due interruttori di posizione

- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione configurabile da 0,5 2,5 sec. o infinito
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Protezione mobile con due interruttori di posizione e blocco

- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione configurabile da 0,5 2,5 sec. o infinito
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite di sicurezza statiche

- Nessuna sorveglianza del cablaggio verso gli OSSD (Output Signal Switching Device) dei dispositivi ESPE tramite l'XPS-MC
- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite a relè di sicurezza

- Sorveglianza del cablaggio verso gli OSSD (Output Signal Switching Device) dei dispositivi ESPE tramite l'XPS-MC
- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite statiche e funzione « muting »

- Nessuna sorveglianza del cablaggio verso gli OSSD (Output Signal Switching Device) dei dispositivi ESPE tramite l'XPS-MC
- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Connessione di quattro sensori muting e di una lampada muting secondo la norma EN 61496-1
- Sorveglianza cortocircuiti o aperture circuito della lampada o del LED (24 V $\overline{\text{---}}$ / da 0,5 fino a 7 W), si vedano i dati tecnici
- Tempo di sincronizzazione configurabile (0,5 ... 3 sec. o infinito) per la creazione dei segnali di muting di un gruppo
- Durata massima fase di muting configurabile (0,5 ... 10 min. o infinito)
- Funzione override, con una durata regolabile (0,5...10 min.)
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Barriera di sicurezza (dispositivo di protezione ESPE) con uscite a relè e funzione « muting »

- Sorveglianza del cablaggio verso gli OSSD (Output Signal Switching Device) dei dispositivi ESPE tramite l'XPS-MC
- Configurabile con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Connessione di quattro sensori muting e di una lampada muting secondo la norma EN 61496-1
- Sorveglianza cortocircuiti o aperture circuito della lampada o del LED (24 V $\overline{\text{---}}$ / da 0,5 fino a 7 W), si vedano i dati tecnici
- Tempo di sincronizzazione configurabile (0,5 ... 3 sec. o all'infinito) per la creazione dei segnali di muting di un gruppo
- Durata massima fase di muting configurabile (0,5 ... 10 min. o infinito)
- Funzione override, con una durata regolabile (0,5...10 min.)
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Sorveglianza d'interruttore magnetico di sicurezza

- Può essere configurato con o senza test di riarmo
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Comando a due mani, di tipo IIIC, secondo EN574

- Due pulsanti con un contatto NO e un contatto NC
- Tempo di sincronizzazione di 500 ms non modificabile
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Sorveglianza tappato di sicurezza

- Categoria 3 secondo la norma EN 954-1

Rilevamento arresto rotazione

- Due sensori verificano l'arresto del mandrino
- Connessione dei sensori agli ingressi di sicurezza i1 e i2
- Velocità di rotazione configurabile per una frequenza compresa tra 0,05 e 20 Hz (tolleranza $\pm 15\%$)
- Formula per il calcolo: velocità di rotazione del mandrino [giri / min.] = (frequenza del trasmettitore [Hz] * 60) / numero di denti
- Frequenza massima: 450 Hz
- Isteresi: +50%
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Sorveglianza protezione mobile per presse ad iniezione e macchine per la soffiatura

- Sorveglianza della protezione mobile per la zona di lavorazione: 2 finecorsa piú un terzo per il controllo della valvola
- Tempo di sincronizzazione configurabile da 0,5 2,5 sec. o infinito
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Controllo dinamico delle valvole idrauliche sulle presse lineari

- Sorveglianza della posizione di tre valvole di sicurezza per mezzo di fine corsa o di rilevatori di prossimità
- Tempo di reazione dei tre segnali di valvola configurabile da 0,1 a 1,5 sec. (tempo di sincronizzazione)
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Pressa a eccentrico controllo funzioni di sicurezza

- Questa funzione di pressa deve essere associata a un comando a due mani.
- Controllo arresto effettivo al punto morto superiore (OT) e funzione di automantenimento (UN), sorveglianza facoltativa valvola sicurezza pressa (PSV).
- Tempo di sincronizzazione della valvola di sicurezza pressa che può essere configurato tra 0,1 e 1,5 secondi.
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

9.2 Componenti del circuito di retroazione

EDM (sorveglianza contattori)

EDM = External Device Monitoring

- Sorveglianza dei contatti di apparecchi esterni, ad esempio contatti di contattori o di relè a valle del configuratore
- Tempo di sincronizzazione configurabile (0,1...0,5 sec.)
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

9.3 Componenti per il riarmo

Riarmo automatico

- Non c'è un pulsante di riarmo. Il riarmo viene effettuato direttamente con le condizioni in ingresso abilitate.

Riarmo non controllato

- Premendo il pulsante di riarmo, l'uscita di sicurezza viene attivata. Si può quindi realizzare un riarmo automatico se il circuito di riarmo rimane costantemente chiuso.

Riarmo controllato

- Vi sono due tipi di riarmo controllato: riarmo su fronte negativo e positivo.

Avviamento su fronte negativo::

- L'avviamento scatta dopo aver azionato il pulsante. L'ingresso dell'avviamento è sorvegliato in modo tale che un nuovo avviamento non si possa verificare se il pulsante d'avviamento è bloccato oppure se il circuito d'avviamento è azionato per più di 10 sec.

Riarmo su fronte positivo:

- Il riarmo è attivo dopo del pulsante. L'ingresso di riarmo è sorvegliato in modo tale da impedire un ulteriore avviamento se il pulsante di riarmo è cortocircuitato oppure se il circuito di avviamento è chiuso per più di 10 sec.

9.4 Componenti per il comando ad azione mantenuta

Dispositivo a due canali

- Un dispositivo di comando a tre posizioni con due contatti sorvegliati. La durata massima di comando è configurabile.
- Categoria 1 secondo la norma EN 954-1

Dispositivo a tre canali

- Un dispositivo di comando a tre posizioni con tre contatti sorvegliati. La durata massima di comando é configurabile.
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

9.5 Componenti diversi

Relé temporizzati

- Le uscite di sicurezza sono commutate in base alla temporizzazione
- La modalità operativa ed il tempo possono essere configurati
- Temporizzazione allo stato ON
- Temporizzazione allo stato OFF
- Impulso allo stato ON
- Impulso allo stato OFF
- Categoria 4 secondo la norma EN 954-1

Funzione OR

- Il modulo funzionale OR permette di attivare un'uscita tramite l'associazione di molteplici condizioni.

9.6 Componenti d'uscita

Categoria di arresto 0 (EN 60204-1)

- Le uscite di sicurezza sono aperte immediatamente alla mancanza delle condizioni d'ingresso
- Le quattro uscite a relè e le sei uscite a semiconduttori possono essere utilizzate in categoria di arresto 0.

Categoria di arresto 1 (EN 60204-1)

- Le uscite di sicurezza sono aperte con un determinato ritardo (configurabile da 0,1 a 300 sec.) dopo la fine della condizione d'ingresso
- Le quattro uscite a relè e le sei uscite a semiconduttori possono essere utilizzate in categoria di arresto 1.

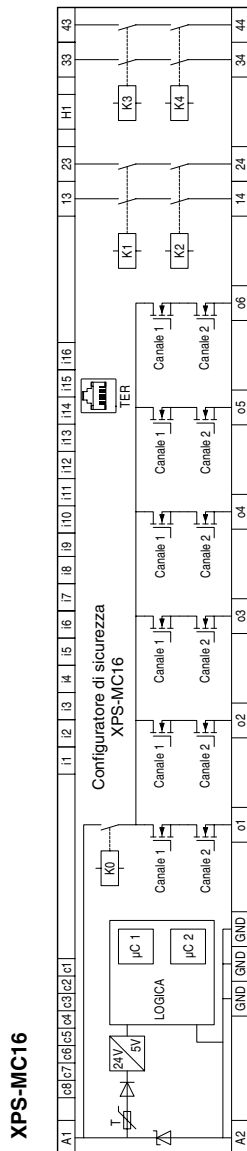


Importante!

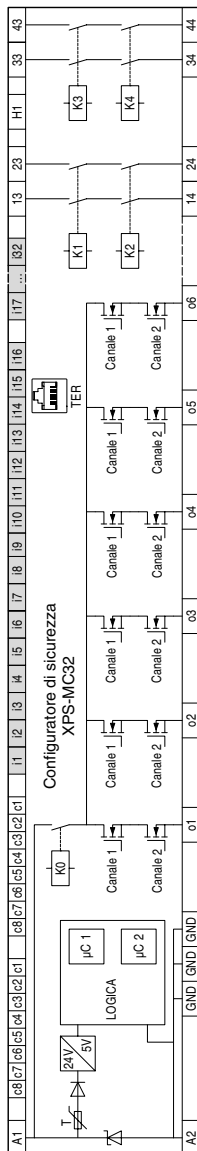
La "categoria secondo la norma EN 954-1" si riferisce alla categoria massima che si può raggiungere. Il sistema di comando della macchina deve essere progettato in base alla categoria desiderata.

10 Schema di collegamento / esempi d'applicazione

10.1 Diagramma funzionale dell'XPS-MC16 / XPS-MC32



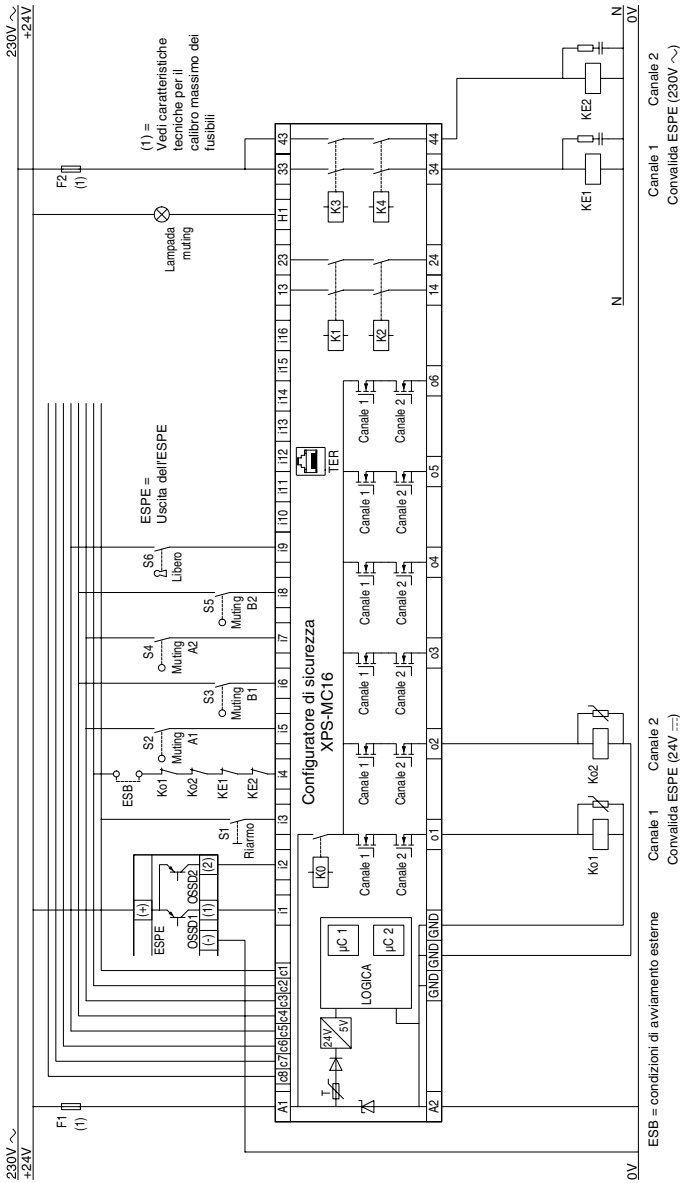
XPS-MC32 – a 32 ingressi i1...i32, per il resto identico



Descrizione dei morsetti:

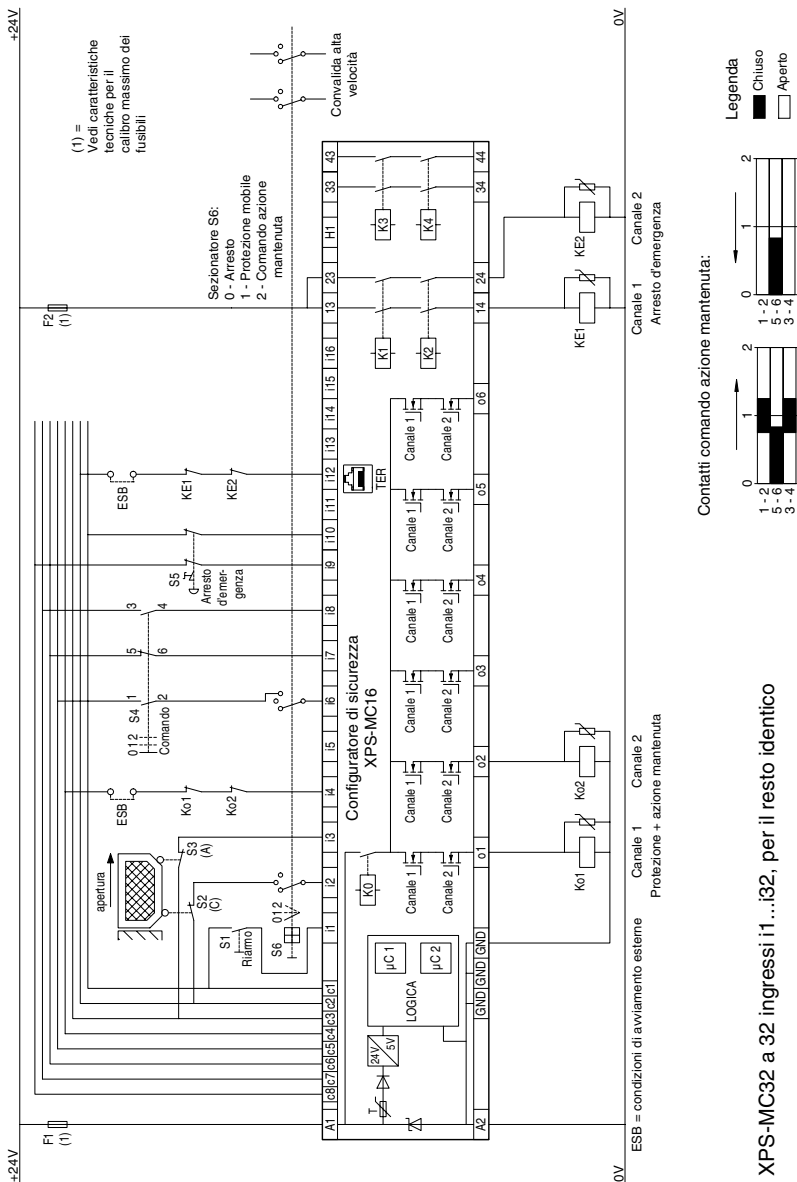
- A1/A2: alimentazione in corrente 24V ---
- GND: connessione di terra (= potenziale di A2) per i carichi collegati su o1...o6
- c1...c8: uscite di controllo per alimentazione degli ingressi
- i1...i16 (ou i1...i32): ingressi di sicurezza
- H1: connessione per una lampada muting
- o1...o6: uscite di sicurezza statiche
- 13/14,23/24,33/34,43/44: uscite di sicurezza a relè, prive di potenziale
- TER: connettore RJ45 ad 8 poli per il collegamento di un PC per la configurazione o la diagnostica (Sistema di Bus con il protocollo Modbus) e per il collegamento di altri moduli Modbus (PLC, terminali, ecc.)

10.2 Esempio d'applicazione (Barriera di sicurezza con funzione muting)



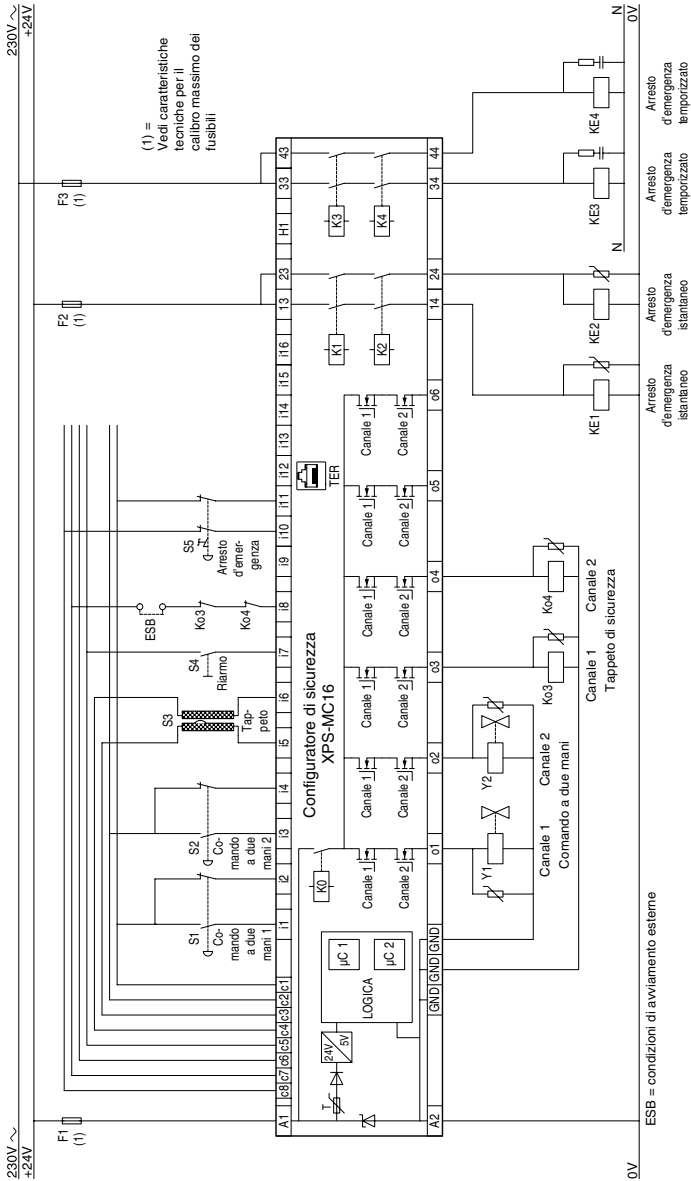
XPS-MC32 a 32 ingressi i1...i32, per il resto identico

10.3 Esempio d'applicazione (Dispositivo di protezione mobile e dispositivo ad azione mantenute)



ITALIANO

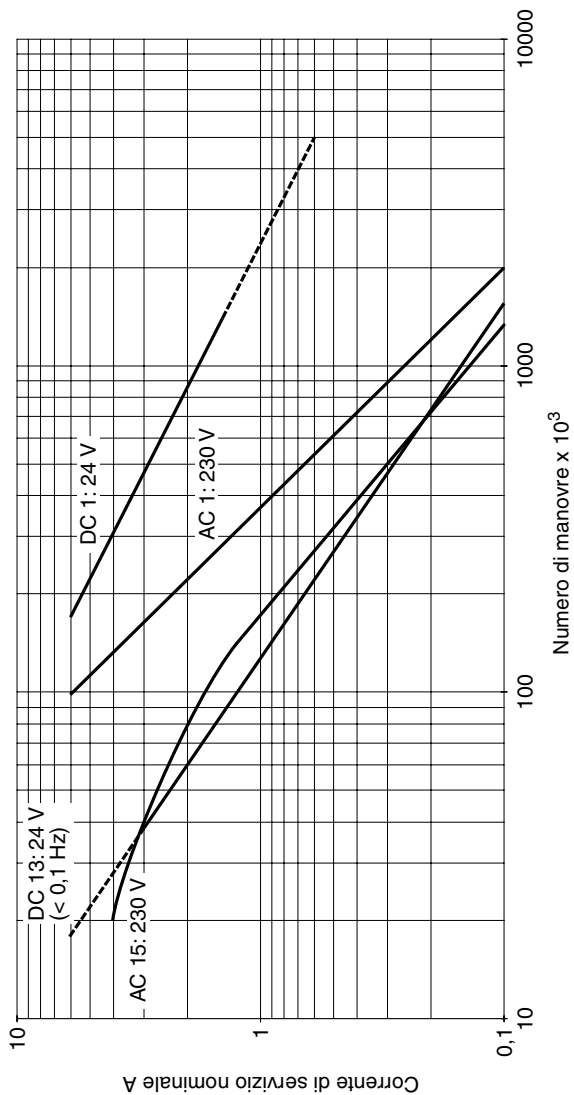
10.4 Esempio d'applicazione per diverse funzioni (Arresto d'emergenza, comando a due mani, tappeto di sicurezza)



XPS-MC32 a 32 ingressi i1...i32, per il resto identico

11 Durata elettrica contatti di uscita

11.1 Curve di durata dei contatti di uscita secondo EN 60947-5-1 / tabella C2



12 Caratteristiche tecniche

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

- Collegamento a un cavo	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Senza terminale:	Rigido 0,2 - 2,5 mm ² Flessibile 0,2 - 2,5 mm ² AWG 24 - 12	
Flessibile con terminale (senza ghiera in plastica):	0,25 - 2,5 mm ²	
Flessibile con terminale (con ghiera in plastica):	0,25 - 2,5 mm ²	
- Collegamento a più cavi (max. 2 conduttori della stessa sezione)		
Senza terminale:	Rigido 0,2 - 1,5 mm ² Flessibile 0,2 - 1,5 mm ²	- -
Flessibile con terminale (senza ghiera in plastica):	0,25 - 1,0 mm ²	-
Flessibile con terminale TWIN (con ghiera in plastica):	0,5 - 1,5 mm ²	0,5 - 1 mm ²
Lunghezza cavo da spellare:	10 mm	
Coppia di serraggio:	0,5 - 0,6 Nm	-

XPS-MC• tutti gli altri morsetti

- Collegamento a un cavo	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Senza terminale:	Rigido 0,14 - 1,5 mm ² Flessibile 0,14 - 1,5 mm ² AWG 28 - 16	
Flessibile con terminale (senza ghiera in plastica):	0,25 - 1,5 mm ²	
Flessibile con terminale (con ghiera in plastica):	0,25 - 0,5 mm ²	
- Collegamento a un filo (max. 2 conduttori con la stessa sezione)		
Senza terminale:	Rigido 0,14 - 0,5 mm ² Flessibile 0,14 - 0,75 mm ²	- -
Flessibile con terminale (senza ghiera in plastica):	0,25 - 0,34 mm ²	-
Flessibile con terminale TWIN (con ghiera in plastica):	0,5 mm ²	-
Lunghezza cavo da spellare:	9 mm	
Coppia di serraggio:	0,22 - 0,25 Nm	-

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Fissaggio dell'involucro:	Adattatore metallico per fissaggio su guida standard da 35 mm secondo DIN EN 50022 o fissaggio con viti																
Grado di protezione secondo la norma IEC 529, morsetti:	IP 20																
Grado di protezione secondo la norma IEC 529, involucro:	IP 20																
Peso XPS-MC16X:	0,82 kg																
Peso XPS-MC32X:	0,84 kg																
Peso XPS-MCT•16:	0,08 kg																
Peso XPS-MCT•32:	0,11 kg																
Posizione di montaggio:	Aperture d'aerazione verso l'alto e verso il basso, vedi capitolo 4																
Temperatura di funzionamento:	-10 ⁰ C / +55 ⁰ C																
Resistenza agli urti:	100 m/s ² , durata dell'urto 16 ms, forma dell'urto semi-sinusoidale																
Resistenza alle vibrazioni:	50 m/s ² da 10 a 55 Hz																
Categoria di sovratensione III (4 kv), grado d'inquinamento 2 Tensione attribuita d'isolamento 300 V secondo DIN VDE 0110 / parte 1																	
Tensione di alimentazione U _E secondo CEI 38:	24 V \pm (± 20%) ondulazione																
Durata di sconnessione:	> 5 s																
Protezione mediante fusibile, max.:	16 A gL																
Potenza assorbita:	≤ 12W																
Consumo massimo di corrente, compresi gli apparecchi periferici:	8 A																
Uscite di sicurezza, prive di potenziale:	13...14, 23...24, 33...34, 43...44,																
Potere d'interruzione delle uscite di sicurezza prive di potenziale:	AC15 - C300 (1800 VA / 180 VA) DC13 24 V / 1,5 A - L/R = 50 ms																
Limite di corrente in presenza di un carico simultaneo su più circuiti di uscite a relè:	Σ I _{th} ≤ 16 A																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">K1/K2</th> <th colspan="2">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>∨</th> <th>∨</th> <th>∨</th> <th>∨</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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														
Uscite di sicurezza statiche (NO CONTATTO):	o1, o2, o3, o4, o5, o6																

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Corrente massima per ogni uscita di sicurezza statica: Calo di tensione delle uscite statiche di sicurezza: Corrente minima di funzionamento delle uscite statiche di sicurezza: Corrente residua delle uscite statiche di sicurezza: Potere d'interruzione delle uscite statiche di sicurezza: Corrente di cortocircuito condizionale delle uscite statiche di sicurezza:	2 A 0,25 V (typ.) 0,8 mA 10 µA DC-13 SQ 24 V 100 A																								
Limite di corrente in presenza di un carico simultaneo di più circuiti di uscite statiche::	$\sum I_{th} \leq 6,5 A$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>o1</th> <th>o2</th> <th>o3</th> <th>o4</th> <th>o5</th> <th>o6</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																				
Protezione mediante fusibili dei circuiti delle uscite di sicurezza prive di potenziale:	4 A gL o 6 A azione istantanea																								
Protezione mediante fusibili dei circuiti delle uscite di sicurezza statiche:	Non necessario, resiste ai cortocircuiti																								
Tempo di risposta:	≤ 20 ms																								
Differente per funzione tappeto di sicurezza:	≤ 30 ms																								
Tolleranza di tutti i tempi configurabili:	- 10 ms, - 15%																								
Le uscite di sicurezza prive di potenziale sono fatte per commutare carichi deboli (min. 17 V / 10 mA). Ciò è possibile a condizione che il contatto non abbia mai commutato carichi forti in precedenza, poiché lo strato d'oro che ricopre il contatto potrebbe risultare alterato.																									
Categoria massima secondo la norma EN954-1:	4																								
Tensione massima / corrente massima nei circuiti d'ingresso:	28,8 V / 13 mA																								
Resistenza massima nei circuiti d'ingresso:	100 Ω																								
Lunghezza massima delle linee nei circuiti d'ingresso:	2000 m																								
Lampada Muting (sorgente di luce bianca, con una luminosità di almeno 200 cd/m ² e una superficie luminosa di almeno 1 cm ²):	Lampadina 24 V da 0,5 a 7W, (ad es. DL1-BEB) o LED 24 V --- da 0,5 a 7W, (ad es. DL1-BDB1)																								
Interruttore magnetico di sicurezza	Tipo XCS-DM•																								
Tappeto di sicurezza	Tipo XY2-TP•																								
Dispositivo di convalida:	Tipo XY2AU•																								

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Kit di morsetti

Collegamento a vite per XPS-MC16X (con accessori di codifica):	XPS-MCTS16
Collegamento a vite per XPS-MC32X (con accessori di codifica):	XPS-MCTS32
Collegamento a molla per XPS-MC16X (con accessori di codifica):	XPS-MCTC16
Collegamento a molla per XPS-MC32X (con accessori di codifica):	XPS-MCTC32

Connessione per TER

Connettore ad 8 poli RJ45 per il collegamento di un PC per la configurazione o il collegamento di un PLC per una diagnostica (sistema di bus con Modbus come protocollo).

Funzioni Modbus:

Il modulo XPS-MC contiene le funzioni Modbus 01, 02 e 03. La tabella 1 descrive quali informazioni vengono messe a disposizione al sistema Modbus. I dettagli riguardo il protocollo Modbus si trovano nelle istruzioni di servizio del master Modbus.

Tabella 1:

Indirizzi Esadecimale	Indirizzi Decimale	Numero di dati	Funzione supportata	Resultats
0100-0127	256-295	40 bit	01 (0x01)	8 bit Uscite / 32 bit Ingressi (0 = off, 1 = on)
0200-0227	512-551	40 bit	02 (0x02)	32 bit Ingressi / 8 bit Uscite (0 = off, 1 = on)
1000-100D	4096-4109	14 parolas	03 (0x03)	Informazioni e osservazioni <i>Vedi tabella 2</i>
			43 (0x2B) MEI Tipo 14 (0x0E)	Read device identification (Leggere le informazioni sul modulo)

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Tabella 2:

Indirizzo Parola Esadecimale	Indirizzo Parola Decimale	High Byte	Low Byte	Dettagli
Hardware e Configurazione				
1000	4096	Modo	Stato	Significato dei bit 15 Modo bit7, sempre 0 14 Modo bit6, 1=config OK 13 Modo bit5, sempre 0 12 Modo bit4, 0=XPSMC32 / 1=XPSMC16 11 Modo bit3, sempre 0 10 Modo bit2, sempre 0 9 Modo bit1, sempre 0 8 Modo bit0, sempre 0 7 Stato bit7, sempre 0 6 Stato bit6, sempre 0 5 Stato bit5, 1=STOP 4 Stato bit4, 1=EXT Error 3 Stato bit3, 1=INT Error 2 Stato bit2, sempre 0 1 Stato bit1, 1=CONF 0 Stato bit0, 1=RUN
1001	4097			riservato
Dati I/O				
1002	4098	Dati ingresso (ingresso 1-8)	Dati ingresso (ingresso 9-16)	Bit 1 = significa che l'uscita/ingresso è chiuso
1003	4099	Dati ingresso (ingresso 17-24)	Dati ingresso (ingresso 25-32)	
1004	4100	inutilizzato (sempre 0)	Dati uscita (uscita 1-8)	
Errori I/O				
1005	4101	Errore ingresso (ingresso 1-8)	Errore ingresso (ingresso 9-16)	Bit 1 = significa che l'uscita/ingresso è in errore
1006	4102	Errore ingresso (ingresso 17-24)	Errore ingresso (ingresso 25-32)	
1007	4103	inutilizzato (sempre 0)	Errore uscita (uscita 1-8)	

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Continua - Tabella 2:

Indirizzo Parola Esadecimale	Indirizzo Parola Decimale	High Byte	Low Byte	Dettagli
Indicazione di diagnostica (DH)				
1008	4104	(DH 1) Indice alto	(DH 1) Indice basso	Indice ¹⁾ Numero del componente Messaggio Indicazione di diagnostica <i>Vedi tabella 3</i>
1009	4105	inutilizzato (sempre 0)	(DH 1) Messaggio	
100A	4106	(DH 2) Indice alto	(DH 2) Indice basso	
100B	4107	inutilizzato (sempre 0)	(DH 2) Messaggio	
100C	4108	(DH 3) Indice alto	(DH 3) Indice basso	
100D	4109	inutilizzato (sempre 0)	(DH 3) Messaggio	

¹⁾L'indice viene dato dal susseguirsi delle funzioni nella configurazione. L'indice per ogni funzione deve essere trovato nel protocollo della configurazione.

Tabella 3:

Messaggi segnalazioni d'errore dell'XPS-MC:		
N° di codice	Significato	Statuto
0	OK, no messaggio	In funzione
1	Corto-circuito tra ingressi	Errore
2	Difetto hardware	
3	Errore di muting	
4	Superamento tempo di Overraide	
5	Errore, superamento tempo	
6	Marcia a vuoto eccessiva	
7	Corto-circuito	
8	Difetto lampada di muting	
9	Commutatore a camme difettoso	
10	Valvola di sicurezza difettosa	
11	Tensione esterna rilevata	
12	L'uscita non commuta allo stato ON	
13...15		
16	Pulsante di reset bloccato	Indicazione
17	Superamento di tempo	
18	Apertura parziale	
19	Interbloccaggio attivo del reset	
20	Apertura circuito	
21	Temporizzazione attiva	
22	Controlla il bloccaggio	
23	Controlla la valvola	
24	Segnale di Muting imprevisto	
25...31		

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Cavo possibile:

Collegamento di un PC:

Adattatore XPSMCCPC +
cavo TSXPCX1031

Collegamento di un terminale (ad es. serie XBT):

Cavo XBT-Z938 o
Adattatore XPSMCCPC +
cavo XBT-Z968

Collegamento di un PLC (ad es. serie TSX):

Adattatore XPSMCCPC +
cavo TFTX CB 1020

Paramètres Modbus:

Indirizzo	Velocità (Baud)	Parità	Parametri fissi
Da 1 a 247	1200 bit/s	pari	Modo RTU (Remote Terminal Unit)
	2400 bit/s	dispari	1 Startbit
	4800 bit/s	nessuna	8 bit di dati
	9600 bit/s		1 bit Stop con parità pari o dispari
	19200 bit/s		2 bit Stop senza parità

Sumário

Sumário	37
1 Generalidades	39
1.1 Explicação dos símbolos	39
1.2 Declaração de conformidade	39
1.3 As versões do controlador de segurança	39
2 Definição dos termos	40
3 Dimensões	42
4 Montagem	43
5 Utilização e funcionamento	45
5.1 Utilização	45
5.2 Funcionamento	45
5.3 Primeira colocação em serviço	46
5.4 Nova colocação em serviço depois de um corte de tensão.	46
5.5 Modificação da configuração	46
5.6 Diagnóstico	47
6 Descrição do aparelho	48
Codificação das fichas de ligação „Ligador 1...4“	48
7 Ligações de comunicação TER	50
7.1 Ligação para TER – Ligador RJ45 de 8 pinos, com blindagem	50
7.2 Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração	50
Ajuste da interface do cabo TSXPCX1031	50
7.3 Ligação de um ou vários XPS-MC num sistema Modbus	51
8 Elementos de visualização e de diagnóstico do sistema	52
9 Breve descrição dos módulos funcionais	54
9.1 Módulos funcionais de monitorização	54
Paragem de emergência de um canal	54
Paragem de emergência de dois canais	54
Protector com um comutador de posição	54
Protector com dois comutadores de posição	54
Protector com dois comutadores de posição e bloqueio	54
Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de semicondutores	54
Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de relés	55
Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de semicondutores e função “muting”	55

	Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de relés e função “muting”	55
	Monitorização de interruptor magnético	55
	Comando bimanual, tipo IIIC, segundo EN574	56
	Monitorização de tapete com curto-circuito	56
	Deteção de velocidade nula	56
	Dispositivo de protecção para prensas de injeção e máquinas de sopro	56
	Controlo de válvula sobre prensa hidráulica com três válvulas	56
	Prensa de excêntrico com controlo de válvula facultativo	56
9.2	Módulo funcional do circuito de retorno	57
	EDM	57
9.3	Módulos funcionais de arranque	57
	Arranque automático	57
	Arranque não monitorizado	57
	Arranque monitorizado	57
9.4	Módulos funcionais de validação	57
	Dispositivo de validação com dois canais	57
	Dispositivo de validação com três canais	58
9.5	Módulos diversos	58
	Relé temporizador	58
	Função OU	58
9.6	Módulos funcionais de saída	58
	Categoria de paragem 0 (EN 60204-1)	58
	Categoria de paragem 1 (EN 60204-1)	58
10	Plano de ligação / exemplos de aplicação	59
10.1	Esquema funcional do XPS-MC16 / XPS-MC32	59
10.2	Exemplo de aplicação (dispositivo de protecção ESPE com função muting)	60
10.3	Exemplo de aplicação (protector com dispositivo de validação)	61
10.4	Exemplo de aplicação para várias funções (Paragem de emergência, comando bimanual, tapete sensível)	62
11	Duração de vida dos contactos de saída	63
11.1	Duração de vida dos contactos de saída segundo EN 60947-5-1 / tabela C2	63
12	Características técnicas	64

1 Generalidades

1.1 Explicação dos símbolos

Abaixo encontrará as explicações dos símbolos usados neste manual do utilizador.



Atenção!

Este símbolo encontra-se frente aos parágrafos que devem ser obrigatoriamente tidos em conta. Ignorá-los pode conduzir a feridas corporais e a deteriorações dos bens materiais.



Importante!

Este símbolo permite assinalar as partes que no texto contêm informações importantes.

1.2 Declaração de conformidade

O controlador de segurança XPS-MC foi concebido e fabricado no respeito das normas e directivas europeias em vigor.



Importante!

A embalagem de cada controlador de segurança contém a declaração de conformidade correspondente.

O fabricante dos produtos possui um sistema de seguros da qualidade certificado segundo ISO 9001.

1.3 As versões do controlador de segurança

O controlador de segurança está disponível em 2 versões:

Tipo	Características
XPS-MC16	8 saídas de controlo para 16 entradas de segurança, 6 saídas de segurança de transístores, 2 x 2 saídas relés de segurança
XPS-MC32	8 saídas de controlo para 32 entradas de segurança, 6 saídas de segurança de transístores, 2 x 2 saídas relés de segurança

2 Definição dos termos

Bloqueio de lançamento

- Depois de ligada a tensão de alimentação, o sistema de bloqueio do arranque impede o início do sistema até que os sinais de entrada já existentes sejam desligados e reactivados em seguida (por ex. abrir e fechar novamente uma grelha-ecrã).

Circuito de validação

- Comuta a tensão de comando para a parte da máquina que provoca um movimento que se pode tornar perigoso.

Modo de configuração

- Estado de serviço do aparelho durante o qual a configuração é tratada, carregada e controlada.

Saída de controlo

- Saída que dispõe de um sinal de teste e que serve unicamente para a alimentação das entradas de segurança do XPS-MC. Já que cada saída de controlo funciona com outro sinal de teste, é possível detectar os curtos-circuitos transversais entre as saídas de segurança ligadas a saídas de controlo diferentes, assim como a presença de tensões perturbadoras ou os curtos-circuitos à massa.

Modo de funcionamento / serviço

- Estado de serviço do XPS-MC no qual os elementos de comutação ligados são monitorizados e as saídas de segurança ligadas.

Saída de segurança

- Saídas relés ou estáticas comandadas pela lógica do XPS-MC e que estão em medida de desconectar os órgãos de comando colocados a jusante.

Entrada de segurança

- Entrada monitorizada para a ligação de componentes de comutação. No caso em que saídas de controlo diferentes c1...c8 são utilizadas para alimentar as entradas de segurança, serão detectados os curtos-circuitos transversais, as tensões perturbadoras e os curtos-circuitos à massa.

Tempo síncrono

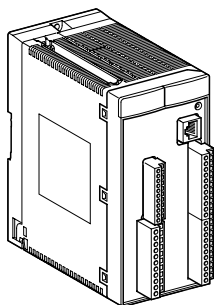
- Intervalo máximo admissível entre o aparecimento de dois sinais de entrada.

TER (Conector para terminal)

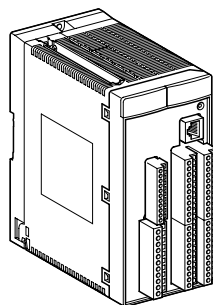
- Ligador RJ45 de 8 pinos para a ligação de um PC para a configuração ou o diagnóstico (sistema de Bus com o protocolo Modbus) e para a ligação de outros módulos Modbus (API, terminais, etc...).

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

XPS-MC
com ligadores
de parafuso

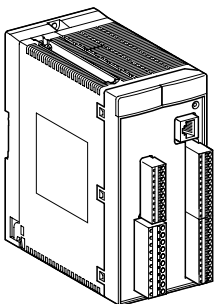


XPS-MC16• + XPS-MCTS16

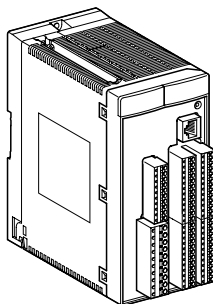


XPS-MC32• + XPS-MCTS32

XPS-MC
com ligadores
de mola



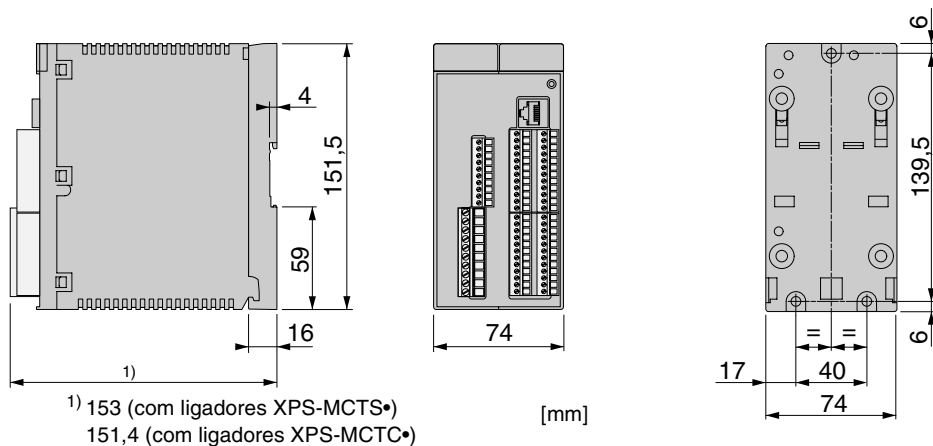
XPS-MC16• + XPS-MCTC16



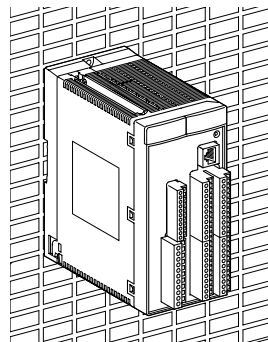
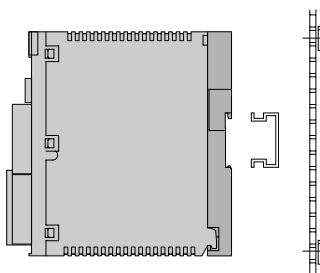
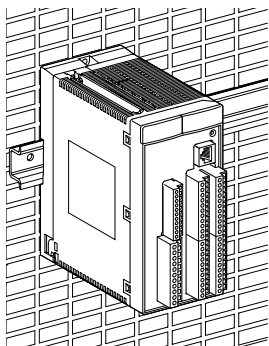
XPS-MC32• + XPS-MCTC32

PORTUGUÊS

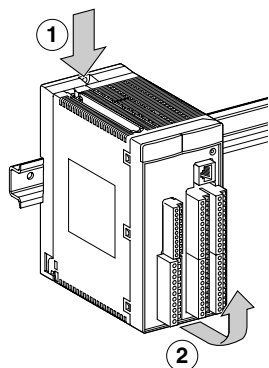
3 Dimensões



4 Montagem



Em parede de montagem e calha de 35 mm



Desmontagem do perfil
tampa 35 mm



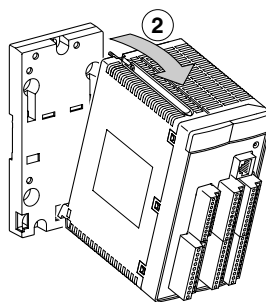
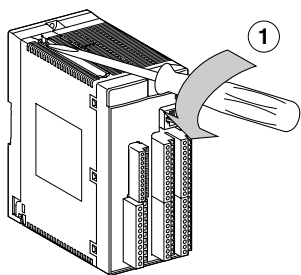
Importante!

A ligação à terra do XPS-MC é realizada através da placa de montagem ou do calha DIN.

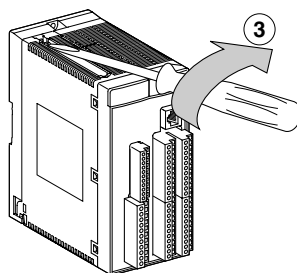
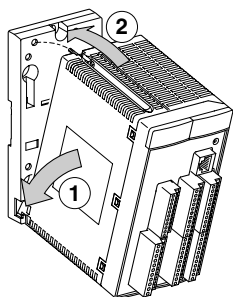


Atenção!

- Os controladores sendo arrefecidos por convecção natural, é obrigatório, para facilitar sua ventilação, que os aparelhos sejam montados de tal forma que os orifícios de ventilação fiquem situados nas faces inferiores e superiores.
- Se vários controladores forem implantados num mesmo armário, recomendamos respeitar as seguintes disposições:
 - Deixar um espaço mínimo de 150 mm entre dois controladores montados lado a lado, para permitir a passagem das calhas de cablagem e facilitar a circulação do ar,
 - Aconselhamos instalar os aparelhos geradores de calor (transformadores, módulos de alimentação, contactores de potência, etc...) acima dos controladores,
 - Deixar um espaço mínimo de 100 mm de cada lado do controlador para permitir a passagem da cablagem e facilitar a circulação do ar.



Desmontagem da caixa da placa de fixação



Montagem da caixa na placa de fixação



Indicações para a cablagem!

O armário de comutação só é apropriado para a montagem numa caixa eléctrica com grau de protecção mínimo IP54 !

5 Utilização e funcionamento

5.1 Utilização

O XPS-MC é um controlador electrónico de segurança para a monitorização das funções de segurança, até à categoria 4 segundo a norma EN 954-1. Possui 10 saídas de segurança e 16 ou 32 entradas. A configuração destas funções é realizada a partir de uma biblioteca de diversas tarefas de segurança industriais, como por exemplo a paragem de emergência, o bloqueio de uma porta de protecção, o botão de pressão de autorização, a placa de comutação, a ligação com dispositivos de protecção de acção sem contacto (ESPE – também função muting). A interface TER é utilizada para a configuração e o diagnóstico com a ajuda de um computador, assim como para a transferência de informações para outros módulos Modbus (API, terminais, etc...).

5.2 Funcionamento

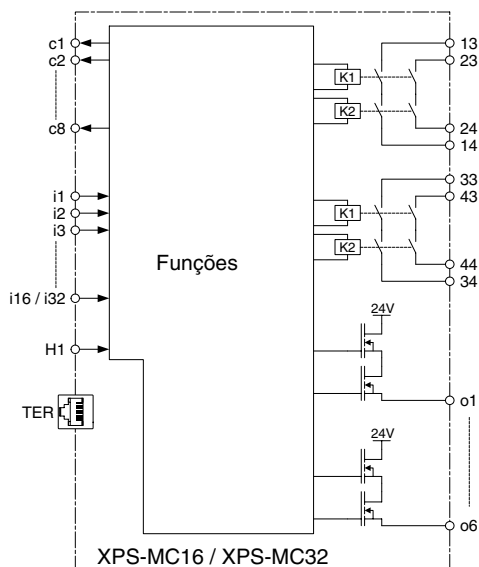
A aparelho dispõe de dois grupos de quatro saídas de contacto ao trabalho sem potencial, distribuídos respectivamente em dois canais possuindo cada um dois contactos de condução forçada, assim como de seis saídas de segurança com semicondutores de potência com comutação independente.

Além disso, o XPS-MC16 (XPS-MC32) possui oito saídas de controlo c1... c8 e 16 (32) entradas de segurança i1... i16 (i1... i32). De maneira a poder monitorizar os curtos-circuitos transversais entre as diversas entradas, a presença de tensões perturbadoras ou os curtos-circuitos à massa, os elementos de comutação das entradas de segurança são alimentados por saídas de controlo diferentes. O aparelho controla de maneira permanente todas as saídas ligadas, inclusive as suas ligações de linha, com a ajuda das saídas de controlo. Logo que um erro é detectado, a lógica de comando desliga imediatamente todas as saídas de segurança que pertencem à função de segurança em causa. As saídas de segurança que pertencem às outras funções de segurança continuam a funcionar.



Atenção!

Os curtos-circuitos que intervêm entre entradas ligadas à mesma saída de controlo não são detectados!



A configuração do aparelho é realizada com a ajuda de um computador através de uma interface TER (ver o capítulo 5.5 “Modificação da configuração”). O utilizador determina, graças à configuração, as funções que o aparelho deve suportar, as saídas de controlo, as entradas e as saídas de segurança que são afectadas a essas funções.

5.3 Primeira colocação em serviço

Depois da aplicação da tensão de alimentação nos terminais A1-A2, o aparelho efectua um controlo automático durante 2 segundos, durante os quais todos os indicadores electro-luminescentes da tampa do módulo estão acesos. Em seguida, o indicador «PWR» fica aceso e o indicador «CNF» apresenta intermitência. Os outros indicadores apagam-se. Visto que o XPS-MC não é configurado na fábrica, fica inactivo num primeiro tempo. É portanto preciso começar por configurá-lo para poder colocá-lo em serviço. A configuração é realizada com a ajuda do programa XPS-MCWIN e de um computador ligado à ligação TER do XPS-MC através de um cabo especial TSXPCX1031 e de um adaptador XPSMCCPC (ver o capítulo 7.2 “Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração”).

Poderá encontrar uma vista geral e uma descrição pormenorizada de todas as funções no manual de referência do programa XPS-MCWIN.

Depois de o XPS-MC ter sido configurado e validado com sucesso, poderá ser colocado no modo de serviço com o software XPS-MCWIN. O LED «CNF» extingue-se e o LED «RUN» acende-se.

Os LEDs correspondentes às entradas e às saídas acendem-se em função do seu estado. O equipamento está agora operacional.

5.4 Nova colocação em serviço depois de um corte de tensão.

O equipamento entra, de seguida, em modo de serviço, desde que não tenha estado no modo parado antes da interrupção da alimentação, e adopta a configuração que existia quando a alimentação tinha sido interrompida.

5.5 Modificação da configuração

Para poder modificar a configuração do XPS-MC, deve conectar o aparelho a um computador através de um cabo TSXPCX1031 e de um adaptador XPSMCCPC (ver o capítulo 7.2 “Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração”). Pode então realizar a configuração do aparelho com a ajuda do programa XPS-MCWIN.

Poderá encontrar uma vista geral e uma descrição pormenorizada de todas as funções no manual de referência do programa XPS-MCWIN.

Depois de uma configuração correcta, o XPS-MC pode ser colocado novamente no modo de serviço. O LED «CNF» extingue-se e o LED «RUN» acende-se.

Os LEDs correspondentes às entradas e às saídas acendem-se em função do seu estado. O equipamento está agora novamente operacional.

5.6 Diagnóstico

O diagnóstico do XPS-MC pode ser realizado quando este se encontra em serviço. Para isso, ligue o aparelho a um computador através de um cabo TSXPCX1031 e de um adaptador XPSMCCPC (ver o capítulo 7.2 “Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração”) e depois de entrar no programa XPS-MCWIN, active a opção «diagnóstico» do menu. Leia também para isso o manual de referência do programa. Os dados do diagnóstico são transmitidos ao computador e podem ser analisados. Ao mesmo tempo, o XPS-MC continua a trabalhar sem interrupção.

Poderá encontrar uma vista geral e uma descrição pormenorizada de todas as funções no manual de referência do programa XPS-MCWIN.



Observações

Os componentes deste aparelho não requerem uma manutenção específica da parte do utilizador. Segundo a norma EN 60204-1/EN 418, para colocar em funcionamento os circuitos eléctricos de segurança, é preciso utilizar exclusivamente as saídas relés de segurança situadas entre os terminais 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 assim como as saídas estáticas de segurança o1 a o6.



Aviso (norma EN 60947-5-1)

É aconselhado prever medidas de supressão de parasitas para os protectores ligados. É um produto de classe A. Em ambiente doméstico, este aparelho pode causar sinais parasitas; por isso o utilizador deve, se for caso disso, tomar as medidas adequadas.



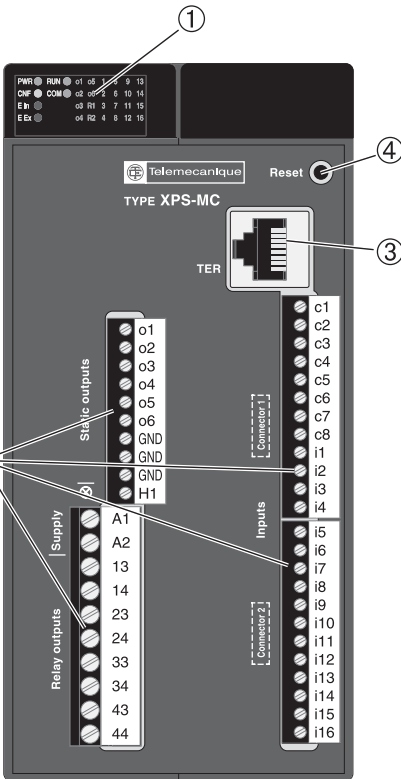
Riscos residuais (norma EN 292-1, ponto 5)

As seguintes propostas de montagem foram controladas e verificadas em estado de serviço com o maior cuidado. Com os dispositivos de segurança e os aparelhos de distribuição periféricos, respondem em seu conjunto às normas aplicáveis. Riscos podem todavia persistir quando:

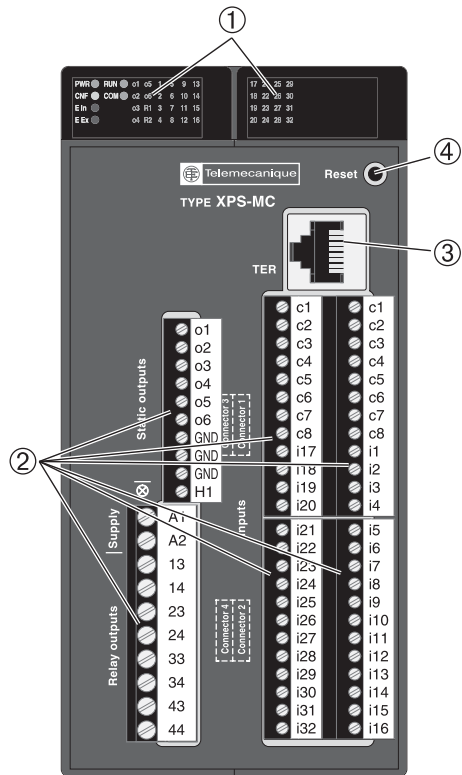
- a) o esquema de montagem proposto não é respeitado; é possível então que os aparelhos ligados à segurança ou que os dispositivos de segurança não fiquem integrados na montagem de protecção, ou que o fiquem de maneira insuficiente.*
- b) se o utilizador não respeitar as instruções de segurança para o funcionamento, o ajuste e a manutenção da máquina. É preciso respeitar de maneira imperativa a frequência dos controlos e das operações de manutenção da máquina.*

6 Descrição do aparelho

PORTUGUÊS



Configuração dos indicadores XPS-MC16



Configuração dos indicadores XPS-MC32

Representação com terminais XPS-MCTS* (válida igualmente para os terminais XPS-MCTC*)

Codificação das fichas de ligação „Ligador 1...4“

Para codificar as fichas de ligação „Ligador 1...4“, inserir o acessório de codificação fornecido nas ranhuras das placas de contactos previstas para o efeito e partir as linguetas de codificação das placas de fichas.

① Visualização

Os indicadores electro-luminescentes da visualização indicam o estado de funcionamento corrente do aparelho (ver o capítulo 8 “Elementos de visualização e de diagnóstico do sistema”).

② Terminais de ligação

Descrição dos terminais:

A1-A2:	alimentação em corrente 24V ---.
GND:	ligação do condutor de retorno (idêntico ao potencial 0V de A2) para as cargas nas saídas de segurança com semicondutores o1-o6.
o1-o6:	saídas estáticas de segurança.
13-44:	saídas relés de segurança livres de potencial, com contactos guiados.
c1-c8:	saídas de controlo para a alimentação das entradas de segurança. As saídas de controlo dispõem de um sinal que lhes permite detectar curtos-circuitos transversais entre componentes ligados em diversas saídas de controlo.
i1-i16 resp. i32:	entradas de segurança.
H1:	ligação para uma lâmpada muting. A alimentação de tensão deve resultar da mesma fonte de tensão que também alimenta o XPS-MC.

③ Ligação para TER

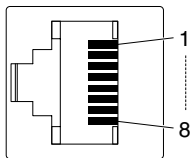
Ligador de 8 pinos RJ45 para a ligação de um PC para a configuração ou a ligação de um API para diagnóstico (o sistema de bus com Modbus como protocolo). É requerido um cabo especial TSXPCX1031 e um adaptador XPSMCCPC (ver o capítulo 7.2 “Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração”). O XPS-MC pode ser ligado com esta ligação a um sistema Modbus.

④ Botão de pressão de reinicialização (RESET)

Quando foi detectado (o indicador “E Ex” aceso) e depois corrigido um erro externo, carregue no botão de pressão para que o aparelho controle a presença de curtos-circuitos transversais eventuais a nível das entradas, e se o controlo for negativo, valide as funções correspondentes. As saídas de segurança de todas as funções que não são afectadas à entrada reconhecida como defeituosa não são influenciadas por este processo. O que permite evitar, depois da correcção de um erro externo, a reinicialização completa de todo o aparelho e portanto a desligação de todas as saídas de segurança.

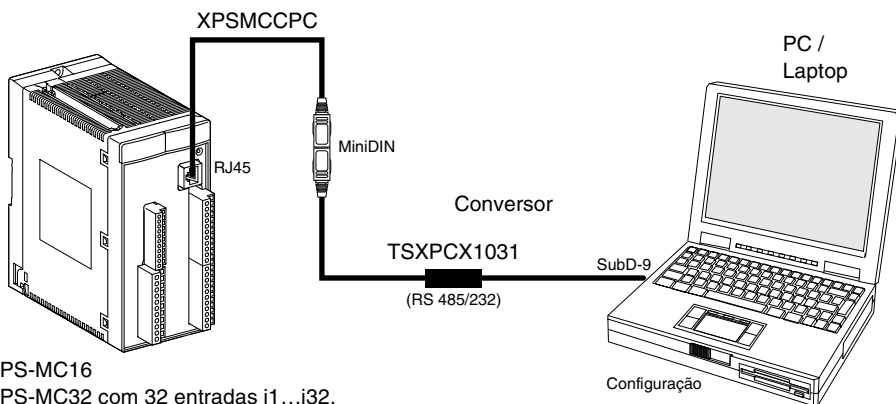
7 Ligações de comunicação TER

7.1 Ligação para TER – Ligador RJ45 de 8 pinos, com blindagem



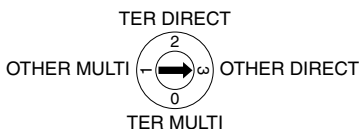
Pino	Sinal	Descrição
1	-	-
2	-	-
3	DPT	TER Port Mode Control
4	D1 (B)	RS485 Sinal
5	D0 (A)	RS485 Sinal
6	/DE	Negative Data Transmit Enable
7	5V	Logical VCC
8	0V	Ground

7.2 Ligação com um PC para o endereçamento e a configuração



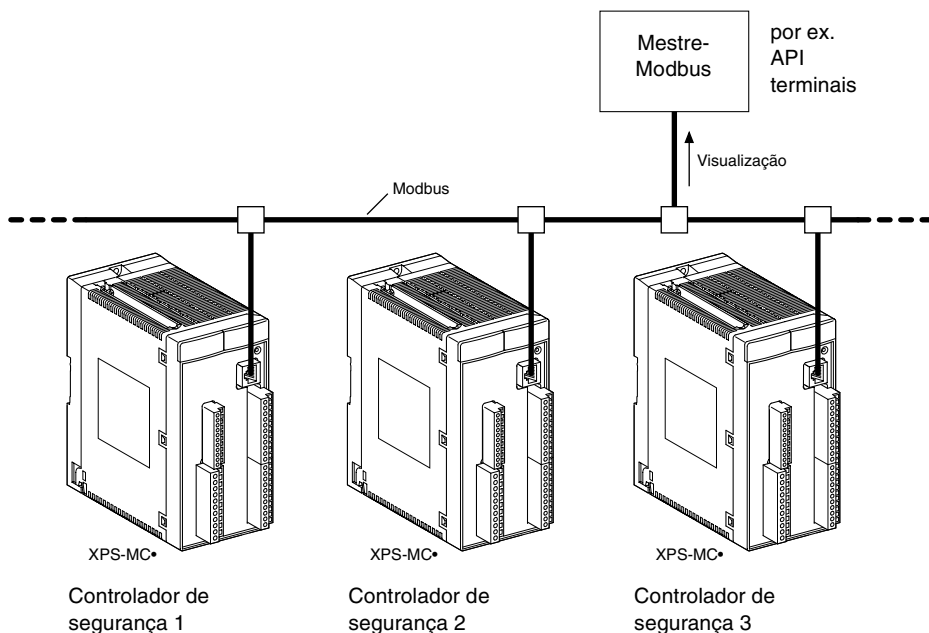
XPS-MC16
XPS-MC32 com 32 entradas i1...i32,
senão idêntico

Ajuste da interface do cabo TSXPCX1031



O interruptor deve ser ajustado
na posição 3 "OTHER DIRECT"

7.3 Ligação de um ou vários XPS-MC num sistema Modbus



Importante!

Cada XPS-MC deve ser endereçado e configurado de maneira separada antes de ser utilizado num sistema de Bus.

Se o controlador é operado numa rede modbus e fortes influência electromagnéticas levam a perturbações que são identificadas como falhas de comunicação, nós recomendamos a utilização de um clip de ferrite na ligação ao bus.

8 Elementos de visualização e de diagnóstico do sistema

PWR	<input type="checkbox"/>	RUN	<input type="checkbox"/>	o1	o5	1	5	9	13
CNF	<input type="checkbox"/>	COM	<input type="checkbox"/>	o2	o6	2	6	10	14
E In	<input type="checkbox"/>			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	<input type="checkbox"/>			o4	R2	4	8	12	16



Indicadores XPS-MC16

A visualização do estado de funcionamento do XPS-MC16 faz-se por intermédio de 30 indicadores electro-luminescentes.

PWR	<input type="checkbox"/>	RUN	<input type="checkbox"/>	o1	o5	1	5	9	13
CNF	<input type="checkbox"/>	COM	<input type="checkbox"/>	o2	o6	2	6	10	14
E In	<input type="checkbox"/>			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	<input type="checkbox"/>			o4	R2	4	8	12	16

17	21	25	29
18	22	26	30
19	23	27	31
20	24	28	32

Indicadores XPS-MC32

A visualização do estado de funcionamento do XPS-MC32 faz-se por intermédio de 46 indicadores electro-luminescentes.

Abaixo incluímos uma lista dos seus significados respectivos.

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

LED	Cor	Significado
PWR	(verde)	Power / corrente Aceso em presença de uma tensão de serviço em A1/A2.
CNF	(amarelo)	Config Aceso em modo de configuração Apresenta intermitência quando o aparelho não está configurado, por exemplo no momento da sua primeira colocação em serviço. O aparelho deve ser configurado para permitir a colocação em serviço.
E In	(vermelho)	Internal error / erro interno Acende logo que aparece um erro interno. Todas as saídas de segurança são imediatamente desactivadas. O aparelho está avariado e deve ser substituído.
E Ex	(vermelho)	External error / erro externo Acende logo que um erro externo é detectado, por ex. ao nível de um comutador ou de um sensor conectado. Só são desactivadas as saídas de segurança em ligação com o circuito defeituoso. Depois da eliminação do erro e da activação do botão de pressão RESET (re-inicialização), as saídas de segurança correspondentes estão novamente em estado de funcionamento.
RUN	(verde)	RUN / arranque Aceso em modo de serviço. Apresenta intermitência durante a passagem do modo de serviço para o modo de paragem, por ex. quando a configuração deve ser modificada.
COM	(verde)	Comunicação Acende quando uma comunicação é estabelecida com o aparelho através da interface TER.
o1...o6	(verde)	Output 1...6 / Saída 1...6 Acende quando a saída de segurança com semiconductor correspondente está activada. Apresenta intermitência quando um curto-circuito ou uma tensão externa está presente nesta saída (sempre em ligação com o LED "E Ex"). Apresenta intermitência, se um defeito for constatado nesta saída (sempre em ligação com o LED "E Ex"). Este sinal de erro pode ser provocado por um sinal falso (por ex. cablagem incorrecta, tensão estranha) ou então por um transistor defeituoso. Desligue o cabo da saída concernida e carregue no botão RESET. Se o erro for solucionado desta forma, é porque existe um erro externo na cablagem. Senão, um transistor de saída está defeituoso. Esta saída deve deixar de ser utilizada.
R1, R2	(verde)	Relays group 1 / 2 / Grupo de relés 1 / 2 Acende quando o grupo de relés R1 (saídas de segurança 13/14 e 23/24) ou R2 (saídas de segurança 33/34 e 43/44) está activado. Apresenta intermitência, se um defeito for constatado nesta saída (sempre em ligação com o LED "E In"). Esta saída deve deixar de ser utilizada.
1...16	(verde)	Input i1...i16 / Entrada i1...i16
1...32	(verde)	Input i1...i32 / Entrada i1...i32 Acende quando o circuito de entrada correspondente i1...i16/i32 está fechado. Apresenta intermitência quando é detectado um erro a nível desta entrada.

9 Breve descrição dos módulos funcionais

9.1 Módulos funcionais de monitorização

Paragem de emergência de um canal

- Um curto-circuito do botão de paragem de emergência não será detectado.
- Categoria 4 atingida com as medidas necessárias para a eliminação de falhas dos circuitos de entrada.
- É recomendado testar o funcionamento da paragem de emergência no quadro da manutenção da máquina.

Paragem de emergência de dois canais

- Para permitir um novo arranque, é preciso que os dois contactos de paragem de emergência estejam abertos.
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4
- É recomendado testar o funcionamento da paragem de emergência no quadro da manutenção da máquina.

Protector com um comutador de posição

- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 1
- Nenhuma monitorização, nem nenhum teste do aparelho de comando

Protector com dois comutadores de posição

- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono configurável de 0,5 ... 2,5 s ou até ao infinito
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Protector com dois comutadores de posição e bloqueio

- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono configurável de 0,5 ... 2,5 s ou até ao infinito
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de semicondutores

- Nenhuma monitorização dos curtos-circuitos transversais das ligações para os OSSD (Output Signal Switching Device) dos dispositivos ESPE através do XPS-MC
- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de relés

- Monitorização dos curtos-circuitos transversais das ligações para os OSSD (Output Signal Switching Device) dos dispositivos ESPE através do XPS-MC
- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de semicondutores e função “muting”

- Nenhuma monitorização dos curtos-circuitos transversais das ligações para os OSSD (Output Signal Switching Device) dos dispositivos ESPE através do XPS-MC
- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Ligação de quatro sensores muting e de uma lâmpada muting segundo a norma EN 61496-1
- Monitorização contra os curtos-circuitos ou as aberturas da lâmpada ou do LED (24V --- / de 0,5 até 7W), ver dados técnicos
- Tempo síncrono configurável (0,5 ... 3 s ou até ao infinito) para a criação dos sinais de muting de um grupo
- Tempo máximo de muting configurável (0,5 ... 10 min. ou até ao infinito)
- Função de condução livre, com uma duração regulável (0,5...10 min.)
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Barreira luminosa (dispositivo de protecção com acção sem contacto / ESPE) com duas saídas de relés e função “muting”

- Monitorização dos curtos-circuitos transversais das ligações para os OSSD (Output Signal Switching Device) dos dispositivos ESPE através do XPS-MC
- Configurável com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Ligação de quatro sensores muting e de uma lâmpada muting segundo a norma EN 61496-1
- Monitorização contra os curtos-circuitos ou as aberturas da lâmpada ou do LED (24V --- / de 0,5 até 7W), ver dados técnicos
- Tempo síncrono configurável (0,5 ... 3 s ou até ao infinito) para a criação dos sinais de muting de um grupo
- Tempo máximo de muting configurável (0,5 ... 10 min. ou até ao infinito)
- Função de condução livre, com uma duração regulável (0,5...10 min.)
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Monitorização de interruptor magnético

- Pode ser configurada com ou sem teste de lançamento
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Comando bimanual, tipo IIIC, segundo EN574

- Dois botões de pressão com respectivamente um contacto de repouso e um contacto de trabalho
- Tempo síncrono de 500 ms imutável
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Monitorização de tapete com curto-circuito

- Categoria segundo a norma EN 954-1: 3

Detecção de velocidade nula

- Dois sensores exploram um transmissor circular fixado no motor principal a monitorizar
- Ligação dos sensores nas entradas de segurança i1 e i2
- Velocidade de rotação para a detecção de incidente configurável para uma frequência de transmissor de 0,05 a 20 Hz (tolerância $\pm 15\%$)
- Fórmula de cálculo: velocidade de rotação do eixo [volts / min.] = (frequência do transmissor [Hz] * 60) / número de dentes
- Frequência máxima admissível do transmissor: 450 Hz
- Histerese: +50%
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Dispositivo de protecção para prensas de injeção e máquinas de sopro

- Monitorização da grelha-ecrã para o domínio das ferramentas (2 comutadores de posição) e de um terceiro comutador de posição para a monitorização da válvula principal
- Tempo síncrono configurável de 0,5 ... 2,5 s ou até ao infinito
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Controlo de válvula sobre prensa hidráulica com três válvulas

- Monitorização da posição de comutação de três válvulas de segurança graças a interruptores de fim de curso ou detectores de proximidade
- Tempo de reacção dos três sinais de válvula configurável de 0,1 a 1,5 segundos (tempo síncrono)
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Prensa de excêntrico com controlo de válvula facultativo

- Esta função de prensa deve ser acoplada com um comando bimanual, uma rede óptica (dispositivo de protecção ESPE) ou uma grelha-ecrã
- Monitorização facultativa da válvula de segurança da prensa (PSV), do desligar efectivo no ponto morto superior (OT) assim como da transferência (UN) quando a prensa está aberta.
- Tempo síncrono entre as duas metades da válvula de segurança da prensa que pode ser configurado de 0,1 a 1,5 segundos.
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

9.2 Módulo funcional do circuito de retorno

EDM

EDM = External Device Monitoring

- Monitorização dos contactos de aparelhos externos, por exemplo contactos de repouso de contactores ou de relés a jusante
- Tempo de sincronização configurável (0,1...0,5 s)
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

9.3 Módulos funcionais de arranque

Arranque automático

- Não existe botão de pressão de arranque. O arranque faz-se directamente depois da execução das condições de entrada.

Arranque não monitorizado

- Depois do fecho do botão de pressão de arranque, a saída de segurança é activada. Um arranque automático pode também ser realizado, se o circuito de arranque ficar constantemente fechado (por ex. condutor de ponte).

Arranque monitorizado

- Existem dois tipos de arranques monitorizados diferentes: arranque no flanco negativo ou arranque no flanco positivo.

Arranque no flanco negativo:

- O arranque é activado depois do accionamento com abertura do botão de pressão. A entrada de arranque é monitorizada de maneira a que nenhum arranque possa ter lugar quando o botão de pressão de arranque está bloqueado ou quando o circuito de arranque fica fechado durante mais de 10 seg.

Arranque no flanco positivo:

- O arranque é activado através do accionamento do botão de pressão. A entrada de arranque é monitorizada de maneira a impedir um novo arranque se o botão de pressão de arranque for submetido a um curto-circuito ou se o circuito de arranque ficar fechado durante mais de 10 segundos.

9.4 Módulos funcionais de validação

Dispositivo de validação com dois canais

- Um dispositivo de validação a três níveis com dois contactos é monitorizado. Uma duração máxima de validação pode ser configurada.
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 1

Dispositivo de validação com três canais

- Um dispositivo de validação a três níveis com três contactos é monitorizado. Uma duração máxima de validação pode ser configurada.
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

9.5 Módulos diversos

Relé temporizador

- As saídas de segurança são comutadas em função do tempo do sinal de comando
- O modo operativo e o tempo podem ser configurados
- Temporização sobre tensão
- Temporização sobre libertação
- Impulso sobre tensão
- Impulso sobre libertação
- Categoria segundo a norma EN 954-1: 4

Função OU

O módulo funcional OU permite adicionar diferentes condições de validação numa saída de segurança.

9.6 Módulos funcionais de saída

Categoria de paragem 0 (EN 60204-1)

- As saídas de segurança são desligadas imediatamente depois do fim da condição de validação
- As quatro saídas de relés e as seis saídas com semicondutores podem ser utilizadas em categoria de paragem 0.

Categoria de paragem 1 (EN 60204-1)

- As saídas de segurança são desligadas com atraso (configurável de 0,1 a 300 s) depois do fim da condição de validação
- As quatro saídas de relés e as seis saídas com semicondutores podem ser utilizadas em categoria de paragem 1.



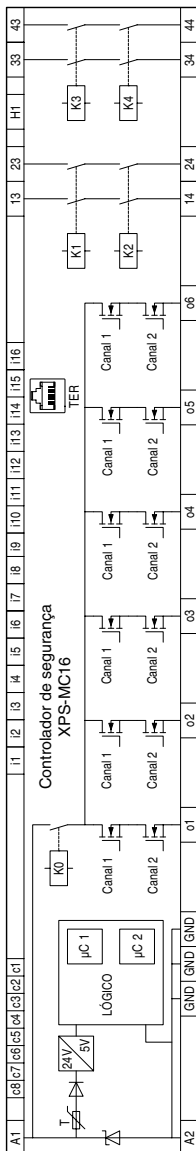
Importante!

A menção “categoria segundo a norma EN 954-1” concerne a categoria máxima que pode ser atingida. É preciso, para atingir a categoria desejada, ajustar em consequência o conjunto de comando da máquina.

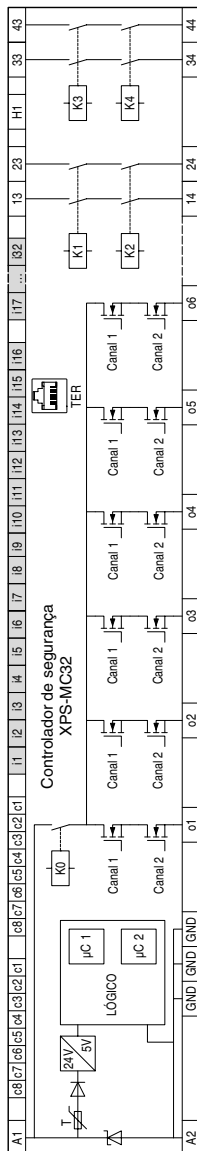
10 Plano de ligação / exemplos de aplicação

10.1 Esquema funcional do XPS-MC16 / XPS-MC32

XPS-MC16



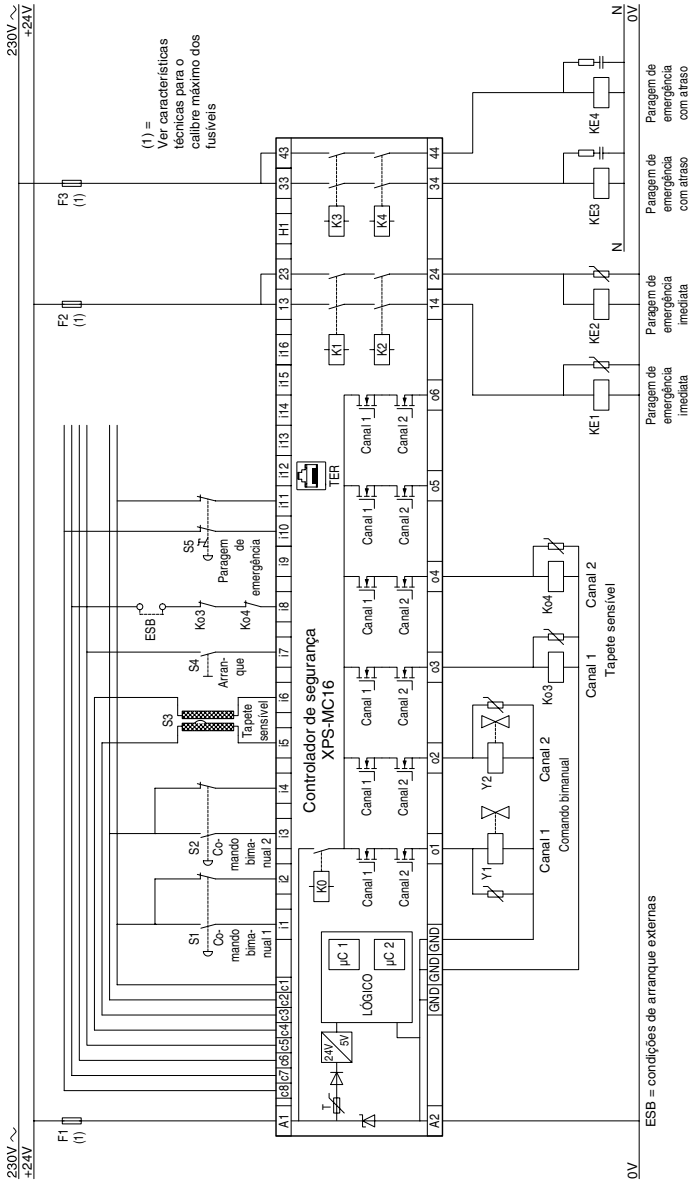
XPS-MC32 – com 32 entradas i1...i32, senão idêntico



Descrição dos terminais:

- A1/A2: alimentação em corrente 24V ---
- GND: ligação de terra (= potencial de A2) para as cargas em o1...o6
- c1...c8: saídas de controlo
- i1...i16 (and/or i1...i32): entradas de segurança
- H1: ligação para uma lâmpada muting
- o1...o6: saídas de segurança com semicondutores
- 13/14,23/24,33/34,43/44: saídas de segurança de relés, sem potencial
- TER: ligador RJ45 de 8 pinos para a ligação de um PC para a configuração ou o diagnóstico (sistema de Bus com o protocolo Modbus) e para a ligação de outros módulos Modbus (API, terminais, etc...)

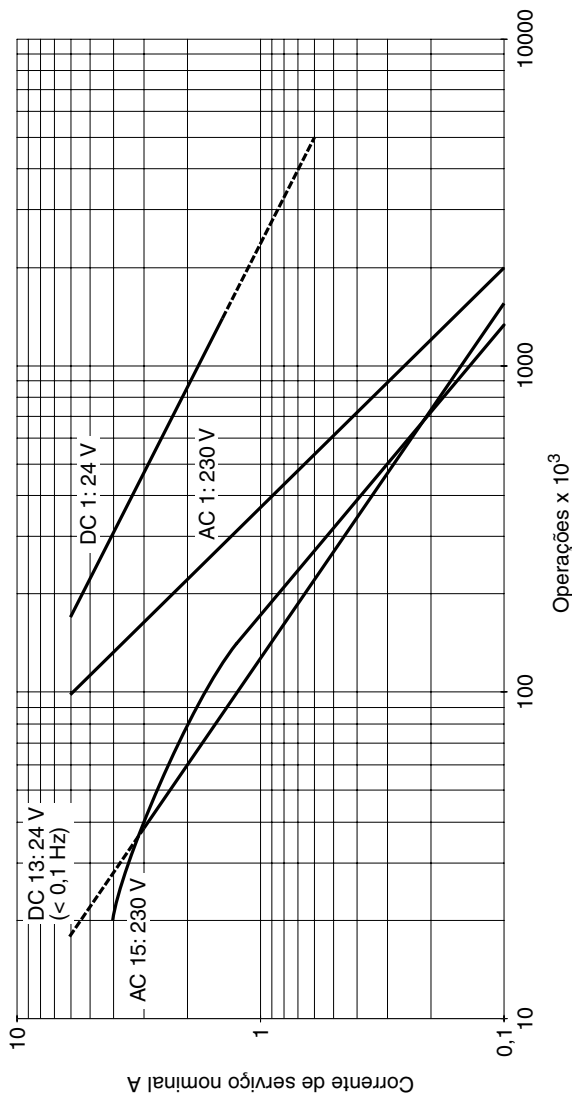
10.4 Exemplo de aplicação para várias funções (Paragem de emergência, comando bimanual, tapete sensível)



XPS-MC32 com 32 entradas i1...i32, senão idêntico

11 Duração de vida dos contactos de saída

11.1 Duração de vida dos contactos de saída segundo EN 60947-5-1 / tabela C2



12 Características técnicas

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

- Secções de ligação a um condutor	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sem ponteira:	Rígido 0.2 - 2.5 mm ² Flexível 0.2 - 2.5 mm ² AWG 24 - 12	
Flexível com ponteira (sem ponteira plástica):	0.25 - 2.5 mm ²	
Flexível com ponteira (com ponteira plástica):	0.25 - 2.5 mm ²	

- Secções de ligação a vários condutores (2 condutores de secção idêntica no máx.)	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sem ponteira:	Rígido 0.2 - 1.5 mm ² Flexível 0.2 - 1.5 mm ²	- -
Flexível com ponteira (sem ponteira plástica):	0.25 - 1.0 mm ²	-
Flexível com ponteira TWIN (com ponteira plástica):	0.5 - 1.5 mm ²	0.5 - 1 mm ²
Comprimento a desnudar:	10 mm	
Binário de aperto:	0.5 - 0.6 Nm	-

XPS-MC• todos os outros terminais

- Secções de ligação a um condutor	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sem ponteira:	Rígido 0.14 - 1.5 mm ² Flexível 0.14 - 1.5 mm ² AWG 28 - 16	
Flexível com ponteira (sem ponteira plástica):	0.25 - 1.5 mm ²	
Flexível com ponteira (com ponteira plástica):	0.25 - 0.5 mm ²	

- Secções de ligação a vários condutores (2 condutores de secção idêntica no máx.)	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sem ponteira:	Rígido 0.14 - 0.5 mm ² Flexível 0.14 - 0.75 mm ²	-
Flexível com ponteira (sem ponteira plástica):	0.25 - 0.34 mm ²	-
Flexível com ponteira TWIN (com ponteira plástica):	0.5 mm ²	-
Comprimento a desnudar:	9 mm	
Binário de aperto:	0.22 - 0.25 Nm	-

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Fixação do invólucro:	Adaptador metálico para fixação num calha standard de 35 mm segundo DIN EN 50022 ou fixação com parafusos																
Grau de protecção segundo a norma CEI 529, terminais: Grau de protecção segundo a norma CEI 529, caixa:	IP 20 IP 20																
Peso XPS-MC16X: Peso XPS-MC32X: Peso XPS-MCT•16 Peso XPS-MCT•32	0.82 kg 0.84 kg 0.08 kg 0.11 kg																
Posição de montagem:	Orifícios de ventilação voltados para cima e para baixo, ver capítulo 4																
Temperatura ambiente em serviço:	-10 ⁰ C / +55 ⁰ C																
Resistência aos choques:	100 m/s ² duração do choque 16 ms, forma do choque, semi-sinusoidal																
Resistência às vibrações:	50 m/s ² de 10 a 55 Hz																
Categoria de sobretensão III (4 kV), grau de poluição 2 Tensão de isolamento de referência 300V segundo DIN VDE 0110 / partes 1																	
Tensão de ligação U _E segundo CEI 28:	24 V ~ (± 20%) ondulação																
Duração de desconexão:	> 5 s																
Protecção com fusível, máx.:	16 A gL																
Consumo próprio:	≤ 12 W																
Consumo máximo de corrente, inclusive os aparelhos em periferia:	8 A																
Saídas de segurança, sem potencial:	13...14, 23...24, 33...34, 43...44,																
Potência máxima de colapso das saídas de segurança sem potencial:	AC15 - C300 (1800 VA / 180 VA) DC13 24 V / 1.5 A - L/R = 50 ms																
Limitação da corrente na presença de uma carga simultânea de vários circuitos de saídas de relés:	∑ I _{th} ≤ 16 A																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">K1/K2</th> <th colspan="2">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>∨</th> <th>∨</th> <th>∨</th> <th>∨</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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														
Saídas de segurança com semicondutores, (NA):	o1, o2, o3, o4, o5, o6																

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Corrente máxima para cada saída de segurança de semicondutores:	2 A																								
Queda de tensão das saídas estáticas de segurança:	0,25 V (typ.)																								
Corrente mínima de funcionamento das saídas estáticas de segurança:	0,8 mA																								
Corrente residual das saídas estáticas de segurança:	10 µA																								
Poder de activação das saídas estáticas de segurança:	DC-13 SQ 24 V																								
Corrente de curto-circuito condicional das saídas estáticas de segurança:	100 A																								
Limitação da corrente na presença de uma carga simultânea de vários circuitos de saída de semicondutores:	$\sum I_{th} \leq 6,5 A$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>o1</th> <th>o2</th> <th>o3</th> <th>o4</th> <th>o5</th> <th>o6</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																				
Protecção com fusíveis dos circuitos das saídas de segurança sem potencial:	4 A gL ou 6 A acção instantânea																								
Protecção com fusíveis dos circuitos das saídas de segurança de semicondutores:	Não necessário, resistente aos curtos-circuitos																								
Tempo de resposta:	≤ 20 ms																								
Diferente para função tapete de segurança:	≤ 30 ms																								
Tolerância de todos os tempos configuráveis:	- 10 ms, - 15%																								
As saídas de segurança sem potencial são feitas para comutar cargas fracas (mín. 17 V / 10 mA). Porém, isto só é possível se não foi ainda comutada nenhuma carga superior através destes contactos, senão a metalização pode ter sido queimada.																									
Categoria máxima segundo a norma EN 954-1:	4																								
Tensão máxima / corrente máxima nos circuitos de entrada:	28.8 V / 13 mA																								
Resistividade máxima nos circuitos de entrada:	100 Ω																								
Comprimento máximo das linhas nos circuitos de entrada:	2000 m																								
Lâmpada Muting (fonte de luz branca, com uma luminosidade de no mínimo 200 cd/m ² e uma superfície luminosa de no mínimo 1 cm ²):	Lâmpada 24 V de 0,5 a 7 W (por ex. referência DL1-BEB) ou LED 24 V \dots de 0,5 a 7 W (por referência DL1-BDB1)																								
Interruptor magnético:	Typ XCS-DM•																								
Tapete sensível:	Typ XY2-TP•																								
Dispositivo de validação:	Typ XY2AU•																								

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Kit de terminais

Ligação com parafuso para XPS-MC16X (com acessórios de codificação):	XPS-MCTS16
Ligação com parafuso para XPS-MC32X (com acessórios de codificação):	XPS-MCTS32
Ligação com mola para XPS-MC16X (com acessórios de codificação):	XPS-MCTC16
Ligação com mola para XPS-MC32X (com acessórios de codificação):	XPS-MCTC32

Ligação para TER

Ligador de 8 pinos RJ45 para a ligação de um PC para a configuração ou a ligação de um API para diagnóstico (sistema de bus com Modbus como protocolo).

Funções Modbus:

O controlador XPS-MC contém as funções Modbus 01, 02 e 03. O quadro 1 descreve as informações colocadas à disposição do Modbus graças a essas funções. Os detalhes referentes ao protocolo Modbus devem ser consultados na documentação de instruções dos diferentes mestres Modbus.

Quadro 1:

Endereços Hexadecimal	Endereços Decimal	Número de dados	Função suportada	Resultados
0100-0127	256-295	40 bit	01 (0x01)	8 bit saídas / 32 bit entradas (0 = off, 1 = on)
0200-0227	512-551	40 bit	02 (0x02)	32 bit entradas / 8 bit saídas (0 = off, 1 = on)
1000-100D	4096-4109	14 palavras	03 (0x03)	Informações e observações <i>Ver quadro 2</i>
			43 (0x2B) MEI Typo 14 (0x0E)	Read device identification (Ler as informações do módulo)

Quadro 2:

Endereço Palavra Hexadecimal	Endereço Palavra Decimal	High Byte	Low Byte	Detalhes
Hardware e Configuração				
1000	4096	Modo	Estatuto	Significado dos bits 15 Modo bit7, sempre 0 14 Modo bit6, 1=config OK 13 Modo bit5, sempre 0 12 Modo bit4, 0=XPSMC32 / 1=XPSMC16 11 Modo bit3, sempre 0 10 Modo bit2, sempre 0 9 Modo bit1, sempre 0 8 Modo bit0, sempre 0 7 Estatuto bit7, sempre 0 6 Estatuto bit6, sempre 0 5 Estatuto bit5, 1=STOP 4 Estatuto bit4, 1=EXT Error 3 Estatuto bit3, 1=INT Error 2 Estatuto bit2, sempre 0 1 Estatuto bit1, 1=CONF 0 Estatuto bit0, 1=RUN
1001	4097			reservado
Dados I/O				
1002	4098	Dados entrada (entrada 1-8)	Dados entrada (entrada 9-16)	Bit 1 = significa a saída/entrada está fechada
1003	4099	Dados entrada (entrada 17-24)	Dados entrada (entrada 25-32)	
1004	4100	inutilizado (sempre 0)	Dados saída (saída 1-8)	
Erros I/O				
1005	4101	Erro entrada (entrada 1-8)	Erro entrada (entrada 9-16)	Bit 1 = significa a saída/entrada está com erro
1006	4102	Erro entrada (entrada 17-24)	Erro entrada (entrada 25-32)	
1007	4103	inutilizado (sempre 0)	Erro saída (saída 1-8)	

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Continuação - Quadro 2:

Endereço Palavra Hexadecimal	Endereço Palavra Decimal	High Byte	Low Byte	Detalhes
Indicação de diagnóstico (DH)				
1008	4104	(DH 1) Índice superior	(DH 1) Índice inferior	Índice ¹⁾ Número do componente Mensagem Indicação de diagnóstico <i>Ver quadro 3</i>
1009	4105	inutilizado (sempre 0)	(DH 1) Mensagem	
100A	4106	(DH 2) Índice superior	(DH 2) Índice inferior	
100B	4107	inutilizado (sempre 0)	(DH 2) Mensagem	
100C	4108	(DH 3) Índice superior	(DH 3) Índice inferior	
100D	4109	inutilizado (sempre 0)	(DH 3) Mensagem	

¹⁾O índice provém da sequência das funções na configuração. O índice para cada função deve ser encontrado no protocolo da configuração.

Quadro 3:

Mensagens e indicações de erro do XPS-MC:		
Nº de código	Significado	Estado
0	OK, sem mensagem	Operação
1	Curto-circuito entre entradas	Erro
2	Defeito de hardware	
3	Erro de muting	
4	Omissão de timeout	
5	Erro de Timeout	
6	Sobrecurso excedido	
7	Curto-circuito entre entradas	
8	Defeito na lâmpada de muting	
9	Defeito do mecanismo do comutador	
10	Defeito na válvula de segurança da prensa	
11	Tensão exterior detectada	
12	A saída não actuará	
13...15		
16	Botão de rearme bloqueado	Indicação
17	Timeout	
18	Abertura incompleta	
19	Encravamento de arranque activo	
20	Circuito aberto	
21	Temporização activa	
22	Verifique dispositivo de encravamento	
23	Verifique a válvula	
24	Sinal muting inesperado	
25...31		

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Cabo possível:

Ligação de um PC:	Adaptador XPSMCCPC + cabo TSXPCX1031
Ligação de um terminal (por ex. série XBT):	Cabo XBT-Z938 ou Adaptador XPSMCCPC + cabo XBT-Z968
Ligação de um API (por ex. série TSX):	Adaptador XPSMCCPC + cabo TFTX CB 1020

Parâmetros Modbus:

Endereço	Velocidade (Baud)	Paridade	Parâmetros fixos
1 a 247	1200 bit/s	par	Modo RTU (Remote Terminal Unit)
	2400 bit/s	ímpar	1 Startbit
	4800 bit/s	nenhuma	8 bits de dados
	9600 bit/s		1 bit Stop com paridade par ou ímpar
	19200 bit/s		2 bits Stop sem paridade

Índice

	Índice	71
1	Generalidades	73
1.1	Significado de los símbolos	73
1.2	Declaración de conformidad	73
1.3	Versiones del monitor de seguridad	73
2	Definición de la terminología	74
3	Dimensiones	76
4	Montaje	77
5	Uso y funcionamiento	79
5.1	Uso	79
5.2	Funcionamiento	79
5.3	Puesta en servicio inicial	80
5.4	Vuelta al estado de servicio tras un corte de corriente	80
5.5	Modificación de la configuración	80
5.6	Diagnóstico	80
6	Descripción del aparato	82
	Codificación de los pines de conexión „Connector 1...4“	82
7	Conexiones de comunicación TER	84
7.1	Conexión para TER – Conector RJ45 de 8 pines, con blindaje	84
7.2	Conexión a un PC para direccionamiento y configuración	84
	Ajuste del interfaz del cable TSXPCX1031	84
7.3	Conexión de uno o varios XPS-MC a un sistema Modbus	85
8	Elementos de visualización y diagnóstico del sistema	86
9	Descripción de los componentes funcionales	88
9.1	Componentes de mantenimiento	88
	Parada de emergencia de un contacto NC	88
	Parada de emergencia de dos contactos NC	88
	Protector con un interruptor de posición	88
	Protector con dos interruptor de posición	88
	Protector con dos interruptor de posición y bloqueo	88
	Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas de semiconductores	88
	Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas por relé	89
	Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas de semiconductores y función "muting"	89

	Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas por relé y función "muting"	89
	Vigilancia de interruptor magnético codificado	89
	Mando bimanual, de tipo IIIC, según norma EN574	90
	Vigilancia de alfombra sensible	90
	Detección de velocidad nula	90
	Dispositivo protector para prensas de inyección y máquinas de soplado	90
	Control de válvula en prensa hidráulica de tres válvulas	90
	Prensa excéntrica con control de válvula opcional	90
9.2	Componentes del circuito de retorno	91
	EDM	91
9.3	Componentes de arranque	91
	Rearme automático	91
	Rearme no vigilado	91
	Rearme vigilado	91
9.4	Componentes de validación.....	91
	Dispositivo de validación de dos posiciones	91
	Dispositivo de validación de tres posiciones	92
9.5	Componentes diversos	92
	Relé temporizador	92
	Función O	92
9.6	Componentes de salida	92
	Categoría de paro 0 (EN 60204-1)	92
	Categoría de paro 1 (EN 60204-1)	92
10	Esquema de conexiones / ejemplos de aplicación	93
10.1	Esquema funcional del XPS-MC16 / XPS-MC32.....	93
10.2	Ejemplo de aplicación (dispositivo protector ESPE con función muting).....	94
10.3	Ejemplo de aplicación (protector con dispositivo de validación).....	95
10.4	Ejemplo de aplicación para varias funciones (Parada de emergencia, mando bimanual, alfombra sensible)	96
11	Vida útil de los contactos de salida.....	97
11.1	Vida útil de los contactos de salida según la norma EN 60947-5-1 / cuadro C2.....	97
12	Características técnicas	98

1 Generalidades

1.1 Significado de los símbolos

Se indica a continuación el significado de los símbolos empleados en este manual del usuario.



¡Cuidado!

Este símbolo señala las secciones de texto que dan indicaciones imperativas. El incumplimiento de dichas indicaciones puede ser causa de heridas corporales y daños al material.



¡Importante!

Este símbolo señala las secciones de texto que contienen informaciones importantes.

1.2 Declaración de conformidad

El monitor de seguridad XPS-MC ha sido diseñado y fabricado según las normas y directivas europeas vigentes.



¡Importante!

La declaración de conformidad correspondiente se encuentra en el embalaje de cada monitor de seguridad.

El fabricante de los productos aplica un sistema de aseguramiento de la calidad certificado según la norma ISO 9001.

1.3 Versiones del monitor de seguridad

Existen dos versiones del monitor de seguridad:

Tipo	Características
XPS-MC16	8 salidas de control para 16 entradas de seguridad, 6 salidas de seguridad de transistores, 2 x 2 salidas de relé de seguridad
XPS-MC32	8 salidas de control para 32 entradas de seguridad, 6 salidas de seguridad de transistores, 2 x 2 salidas de relé de seguridad

2 Definición de la terminología

Inhibición del arranque

- Cuando el monitor ha sido conectado a la red eléctrica, el sistema de inhibición del arranque impide la puesta en marcha hasta que las señales de entrada existentes hayan sido desconectadas y reactivadas (mediante la apertura y el cierre de un resguardo móvil por ejemplo).

Circuito de validación

- Conmuta la tensión de mando de la parte del equipo que provoca un movimiento potencialmente peligroso.

Modo de configuración

- Estado de servicio del aparato durante el cual se trata, carga y controla la configuración.

Salida de control

- **Salida que dispone de una señal de prueba y utilizada exclusivamente para alimentar las entradas de seguridad del XPS-MC.** Puesto que cada salida de control trabaja con otra señal de prueba, se pueden detectar los cortocircuitos transversales entre las salidas de seguridad conectadas a salidas de control diferentes, así como la presencia de tensiones parásitas o los cortocircuitos hacia la masa.

Modo de marcha / servicio

- Estado de servicio del XPS-MC en el que se vigilan los elementos de conmutación conectados y las salidas de seguridad conectadas.

Salida de seguridad

- Salidas relés o estáticas dirigidas por la lógica del XPS-MC y que están en medida de desconectar los órganos de comando situados en la parte inferior.

Entrada de seguridad

- Entrada vigilada para conexión de componentes de conmutación. Si se utilizan salidas de control c1...c8 diferentes para alimentar las entradas de seguridad, se detectan los cortocircuitos transversales, las tensiones parásitas y los cortocircuitos hacia la masa.

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

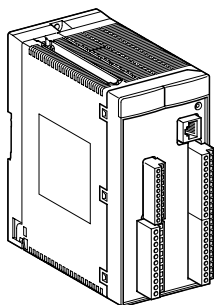
Tiempo síncrono

- Tiempo máximo admisible entre dos señales de entrada.

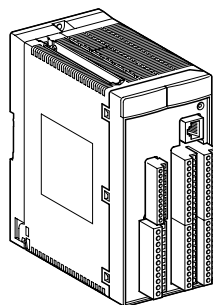
TER (Conector para terminal)

- Conector RJ45 de 8 pines para conexión de un PC para configuración o diagnóstico (sistema de bus con protocolo Modbus) y para conexión de otros módulos Modbus (LPC, terminales, etc...).

XPS-MC
con conectores
de tornillo

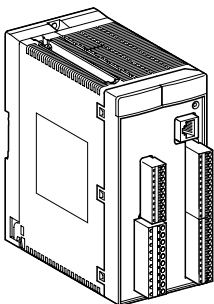


XPS-MC16• + XPS-MCTS16

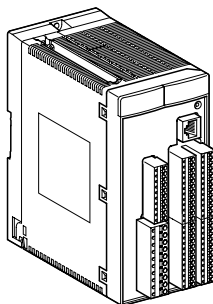


XPS-MC32• + XPS-MCTS32

XPS-MC
con conectores
de resorte



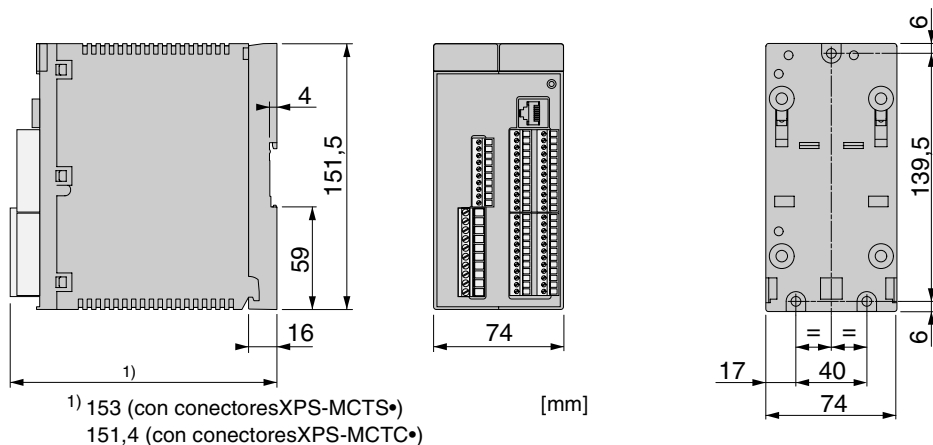
XPS-MC16• + XPS-MCTC16



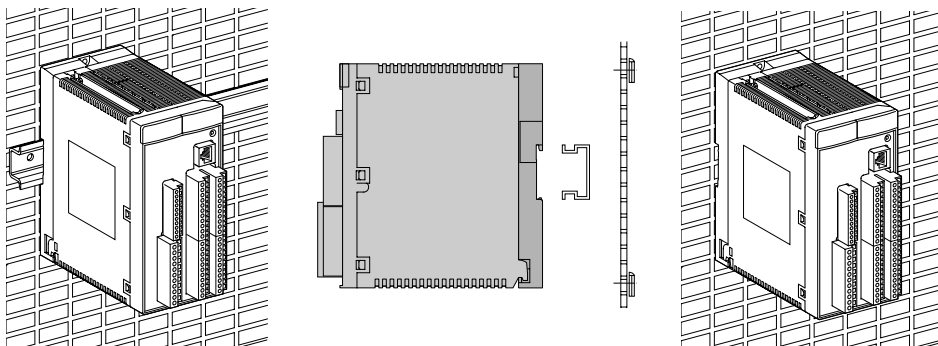
XPS-MC32• + XPS-MCTC32

ESPAÑOL

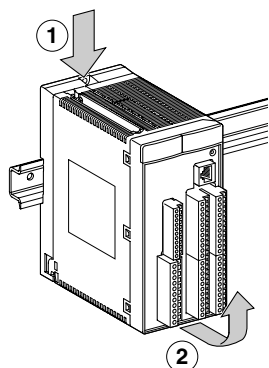
3 Dimensiones



4 Montaje



En pared de montaje y riel de 35 mm



Desmontaje del perfil
sombbrero de 35 mm



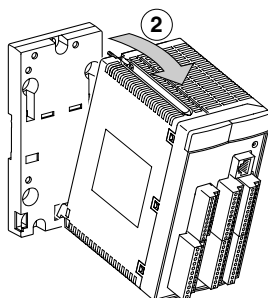
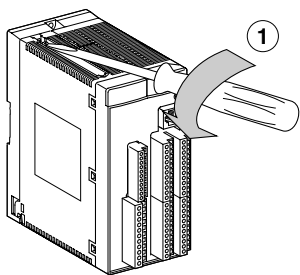
¡Importante!

Se pone a tierra el XPS-MC mediante la placa de montaje o el riel DIN.

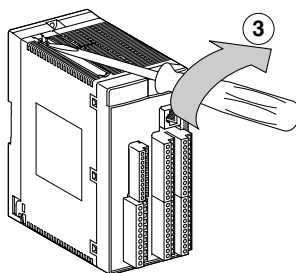
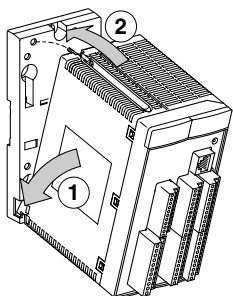


¡Cuidado!

- **Puesto que los monitores son refrigerados por convección natural, es obligatorio montar los aparatos de manera que los orificios de aireación se sitúen en las caras inferior y superior, para facilitar la ventilación.**
- Si se instalan varios monitores en el mismo armario, se aconseja cumplir las condiciones siguientes:
 - Reservar un espacio mínimo de 150 mm entre dos monitores superpuestos con el fin de dejar el paso libre para las vainas de cableado y facilitar la circulación del aire,
 - Se recomienda instalar las fuentes de calor (transformadores, módulos de alimentación, contactores de potencia, etc...) encima de los monitores,
 - Reservar un espacio mínimo de 100 mm a ambos lados de un monitor con el fin de dejar el paso libre para los cables y facilitar la circulación del aire.



Desmontaje de la caja de la placa de fijación



Montaje de la caja sobre la placa de fijación

ESPAÑOL



Indicaciones para el cableado

La caja de conmutación sólo es adecuada para montaje en caja eléctrica con grado mínimo de protección IP54 !

5 Uso y funcionamiento

5.1 Uso

El XPS-MC es un monitor electrónico de seguridad que supervisa las funciones de seguridad hasta la categoría 4 según la norma EN 954-1. El aparato dispone de 10 salidas de seguridad y 16 ó 32 entradas. Una biblioteca de distintas tareas de seguridad industriales permite configurar estas funciones. Se trata, por ejemplo, de la parada de emergencia, del bloqueo de una puerta de protección, del mando de validación, de la alfombra sensible, o del enlace con dispositivos de protección de accionamiento sin contacto (ESPE también con función muting). Un interfaz TER permite la configuración y el diagnóstico mediante un ordenador, así como el traslado de informaciones hacia otros módulos Modbus (PLC, terminales, etc...).

5.2 Funcionamiento

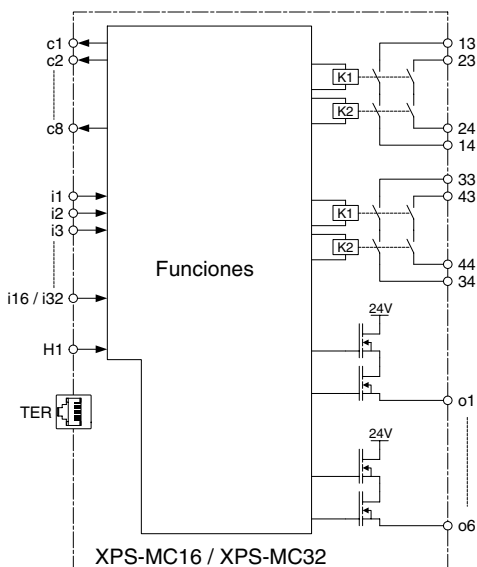
El aparato dispone de dos grupos con cuatro salidas NA libres de potencial, divididos en dos canales de dos contactos ligados mecánicamente, y en dos salidas de seguridad de semiconductores de potencia de conmutación independiente.

Además, el XPS-MC16 (XPS-MC32) posee ocho salidas de control c1... c8 y 16 (32) entradas de seguridad i1... i16 (i1... i32). Para poder observar los cortocircuitos transversales entre las distintas entradas, la presencia de tensiones parásitas o los cortocircuitos hacia la masa, se alimentan los elementos de conmutación de las entradas de seguridad desde distintas salidas de control. El aparato utiliza las salidas de control para realizar pruebas permanentes de todas las salidas conectadas, incluyendo sus conexiones de línea. En cuanto se detecta un error, la lógica de mando desconecta inmediatamente todas las salidas de seguridad que pertenecen a la función de seguridad considerada. Las salidas de seguridad que pertenecen a las demás funciones de seguridad siguen estando activas.



¡Cuidado!

¡No se detectan los cortocircuitos entre entradas conectadas a la misma salida de control!



Se configura el aparato mediante un ordenador, a través de un interfaz TER (véase el capítulo 5.5 “Modificación de la configuración”). Mediante la configuración, el usuario determina las funciones que el aparato debe soportar, las salidas de control, las entradas, así como las salidas de seguridad asignadas a dichas funciones.

5.3 Puesta en servicio inicial

Cuando los terminales A1-A2 han sido conectados a la red, el aparato ejecuta una inspección automática de una duración de 2 segundos, durante la cual todos los diodos electroluminiscentes situados en la tapa de la caja están encendidos. Luego, el diodo "PWR" se mantiene encendido, mientras que el diodo "CNF" parpadea. Los demás diodos se apagan. Cuando sale de fábrica, el XPS-MC no está configurado: por tanto, se mantiene inactivo en un primer momento. Es necesario configurarlo antes de ponerlo en servicio. Para la configuración, se necesita el software XPS-MCWIN y un ordenador conectado a la conexión TER del XPS-MC mediante un cable especial TSXPCX1031 y un adaptador XPSMCCPC (véase el capítulo 7.2 "Conexión a un PC para direccionamiento y configuración").

Un esquema general y una descripción precisa de todas las funciones figuran en el manual de referencia del software XPS-MCWIN.

Una vez que la configuración y la validación se han efectuado correctamente, el módulo XPS-MC se puede poner en modo servicio mediante el programa XPS-MCWIN. El diodo "CNF" se apaga, el diodo "RUN" se enciende y los diodos de entradas y salidas se encienden en función del estado de conmutación. El equipo se encuentra entonces, en estado de funcionamiento.

5.4 Vuelta al estado de servicio tras un corte de corriente

Tras alimentar al equipo, éste efectúa un control automático de 2 segundos de duración, durante el cual todos los diodos luminiscentes de la carátula se encienden. El equipo pasa inmediatamente al modo servicio si no se encontraba en modo STOP antes del corte de tensión, y mantiene la configuración efectuada antes de dicho corte de alimentación. El equipo se encuentra entonces, en estado de funcionamiento.

5.5 Modificación de la configuración

Para poder modificar la configuración del XPS-MC, es preciso conectar éste a un ordenador mediante un cable TSXPCX1031 y un adaptador XPSMCCPC (véase el capítulo 7.2 "Conexión a un PC para direccionamiento y configuración"). Se puede configurar el aparato mediante el software XPS-MCWIN.

Un esquema general y una descripción precisa de todas las funciones figuran en el manual de referencia del software XPS-MCWIN.

Desde que la configuración se efectúa correctamente, el XPS-MC se puede poner en modo servicio de nuevo. El diodo "CNF" se apaga, el diodo "RUN" se enciende y los diodos de entradas y salidas se encienden en función del estado de conmutación. El equipo se encuentra entonces, en estado de funcionamiento.

5.6 Diagnóstico

Se puede realizar el diagnóstico del XPS-MC mientras está en servicio. El aparato debe conectarse a un ordenador mediante un cable TSXPCX1031 y un adaptador XPSMCCPC (véase el capítulo 7.2 "Conexión a un PC para direccionamiento y configuración"). Después de entrar en el software XPS-MCWIN, active la opción "diagnóstico" del menú. También en este caso se recomienda la lectura

detenida del manual de referencia del software. Los datos del diagnóstico son enviados al ordenador, que puede analizarlos. Durante el diagnóstico, el XPS-MC continúa funcionando.

Un esquema general y una descripción precisa de todas las funciones figuran en el manual de referencia del software XPS-MCWIN.



Observaciones

Los componentes de este aparato no exigen ningún mantenimiento particular por parte del usuario. Para la puesta en marcha de los circuitos eléctricos de seguridad, la norma EN 60204-1/EN 418 impone el uso exclusivo de las salidas de relé de seguridad situadas entre los terminales 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, así como de las salidas estáticas de seguridad o1 a o6.



Advertencia (norma EN 60947-5-1)

Se recomienda prever medidas de antiparasitaje para los protectores conectados. Este aparato es de clase A, capaz de generar señales parásitas en entornos domésticos. El usuario deberá tomar las medidas oportunas si procede.

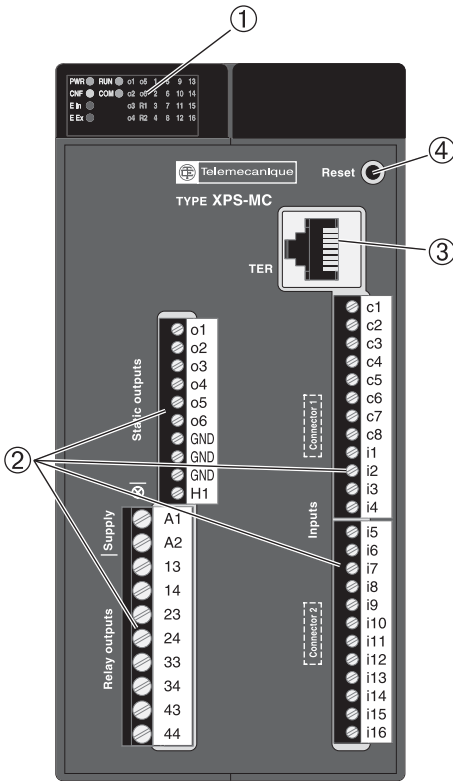


Peligros residuales (norma EN 292-1, apartado 5)

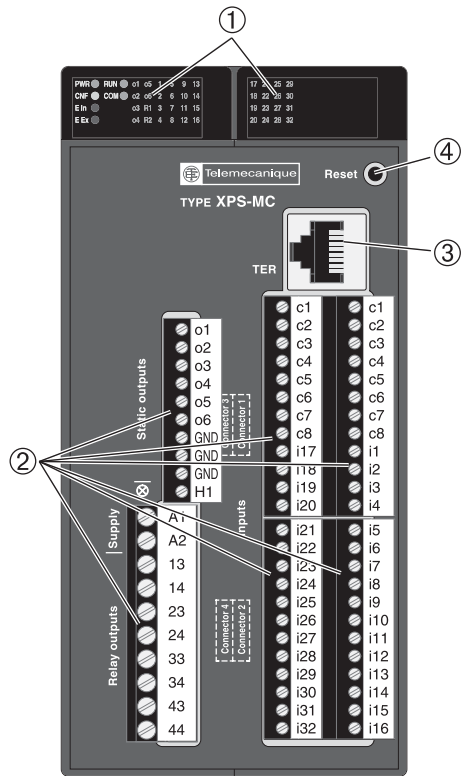
Los modelos de montaje propuestos a continuación han sido controlados y probados en servicio con el máximo cuidado. Con los dispositivos de seguridad y los equipos de distribución periféricos, cumplen las normas aplicables. No obstante, siguen existiendo riesgos cuando:

- a) el esquema de montaje realizado difiere el modelo propuesto. La integración de los aparatos relacionados con la seguridad o de los dispositivos de seguridad en el montaje de protección puede resultar insuficiente.*
- b) el usuario no obedece las instrucciones de seguridad aplicables al funcionamiento, al ajuste y mantenimiento del equipo. Es imprescindible ejecutar las inspecciones y las operaciones de mantenimiento del equipo según la frecuencia indicada.*

6 Descripción del aparato



Configuración de la tapa del XPS-MC16



Configuración de la tapa del XPS-MC32

Mostrado con terminales XPS-MCTS• (válido también con terminales XPS-MCTC•)

Codificación de los pines de conexión „Connector 1...4“

Los pines de conexión "Connector 1...4" pueden ser codificados insertando el accesorio de codificación suministrado en las ranuras de las regletas de casquillo previstas para este fin y rompiendo las lengüetas codificadoras de las regletas enchufables.

① Visualizador

Los diodos electroluminiscentes del visualizador indican el estado de funcionamiento actual del aparato (véase el capítulo 8 “Elementos de visualización y diagnóstico del sistema”)

② Terminales de conexión

Descripción de los terminales:

- A1-A2: alimentación con corriente 24V $\overline{\text{---}}$.
- GND: conexión del conductor de retorno (idéntico al potencial 0V de A2) para cargas en las salidas de seguridad de semiconductores o1-o6.
- o1-o6: salidas estáticas de seguridad.
- 13-44: salidas de relé de seguridad libres de potencial, de contactos ligados.
- c1-c8: salidas de control para alimentación de las entradas de seguridad. Las salidas de control disponen de una señal que les permite detectar cortocircuitos transversales entre componentes conectados a distintas salidas de control.
- i1-i16 respect. i32: entradas de seguridad.
- H1: conexión para lámpara muting.
La tensión de alimentación debe proceder de la misma fuente que la que alimenta también el XPS-MC.

③ Conexión para BUS

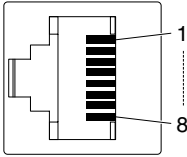
Conector de 8 pines RJ45 para conectar un PC utilizado para configurar o conectar un PLC de diagnóstico (sistema de bus con protocolo Modbus). Se necesita un cable especial TSXPCX1031 y un adaptador XPSMCCPC (véase el capítulo 7.2 “Conexión a un PC para direccionamiento y configuración”). Mediante esta conexión, es posible conectar el XPS-MC a un sistema Modbus.

④ Pulsador de reinicialización (RESET)

Cuando un error externo ha sido detectado (diodo “E Ex” encendido) y corregido, accione este pulsador para que el aparato compruebe posibles cortocircuitos transversales en las entradas y valide las funciones correspondientes si no se ha detectado ningún cortocircuito. Este proceso no afecta las salidas de seguridad de todas las funciones no asignadas a la entrada defectuosa. Así, tras corregir un error externo, se evita tener que reinicializar el aparato por completo, lo que desconectaría todas las salidas de seguridad.

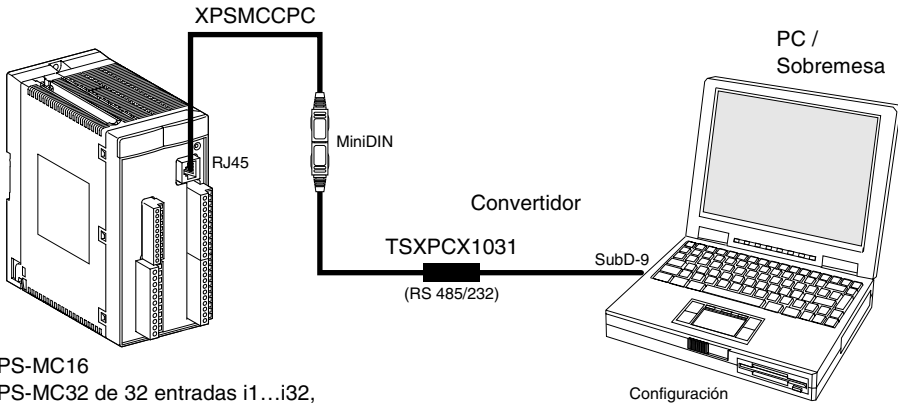
7 Conexiones de comunicación TER

7.1 Conexión para TER – Conector RJ45 de 8 pines, con blindaje



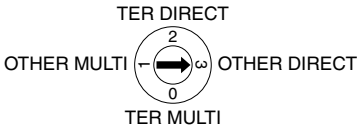
Pin	Señal	Descripción
1	-	-
2	-	-
3	DPT	Control del modo del puerto TER
4	D1 (B)	Señal RS485
5	D0 (A)	Señal RS485
6	/DE	Validación de transmisión de datos negativos
7	5V	VCC lógicos
8	0V	Tierra

7.2 Conexión a un PC para direccionamiento y configuración



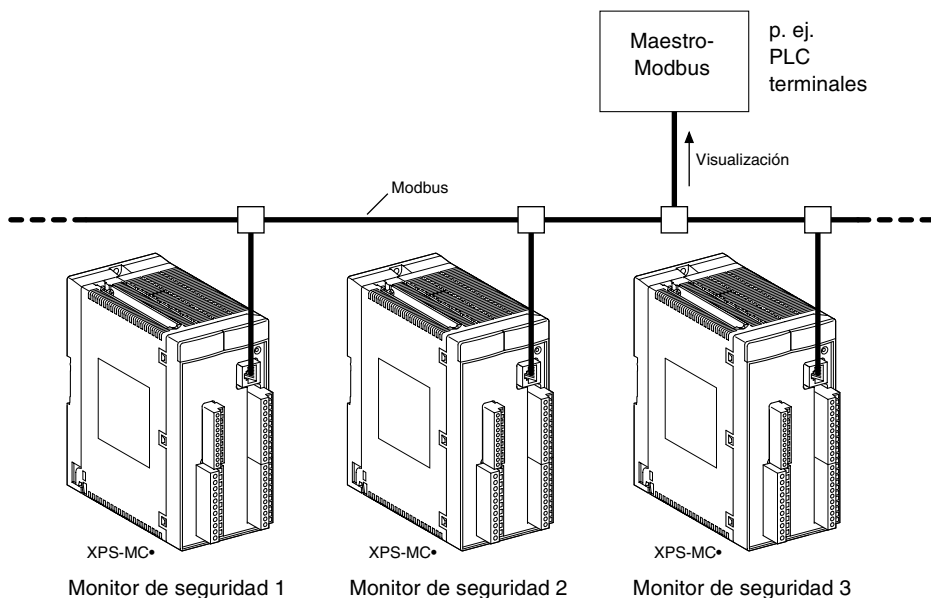
XPS-MC16
XPS-MC32 de 32 entradas i1...i32,
sino, idéntico

Ajuste del interfaz del cable TSXPCX1031



El interruptor debe situarse
en la posición 3 "OTHER DIRECT"

7.3 Conexión de uno o varios XPS-MC a un sistema Modbus



¡Importante!

Cada XPS-MC debe direccionarse y configurarse por separado antes de ser utilizado en un sistema de Bus.

Si el controlador está en servicio en una red modbus, y en un entorno CEM severo con muchas perturbaciones, las cuales se interpretan como fallos de tráfico del bus, recomendamos utilizar un clip de ferrita en la conexión del bus.

8 Elementos de visualización y diagnóstico del sistema

PWR	●	RUN	●	o1	o5	1	5	9	13
CNF	●	COM	●	o2	o6	2	6	10	14
E In	●			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	●			o4	R2	4	8	12	16



Visualizador del XPS-MC16

Se visualiza el estado de funcionamiento del XPS-MC16 mediante 30 diodos electroluminiscentes.

PWR	●	RUN	●	o1	o5	1	5	9	13
CNF	●	COM	●	o2	o6	2	6	10	14
E In	●			o3	R1	3	7	11	15
E Ex	●			o4	R2	4	8	12	16

17	21	25	29
18	22	26	30
19	23	27	31
20	24	28	32

Visualizador del XPS-MC32

Se visualiza el estado de funcionamiento del XPS-MC32 mediante 46 diodos electroluminiscentes.

Se indica a continuación el significado de cada diodo.

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

LED	Farbe	Bedeutung
PWR	(verde)	Power / alimentación Encendido cuando una tensión de servicio alimenta A1/A2.
CNF	(amarillo)	Config Está encendido en modo configuración Parpadea cuando el aparato no está configurado, por ejemplo, cuando se pone en servicio por primera vez. El aparato debe ser configurado para permitir la puesta en servicio.
E In	(rojo)	Internal Error Se enciende cuando se produce un error interno. Se desactivan inmediatamente todas las salidas de seguridad. El aparato está fuera de uso y debe ser sustituido.
E Ex	(rojo)	External Error Se enciende cuando se detecta un error externo, por ejemplo, en un interruptor de posición o un sensor conectado. Se desactivan solamente las salidas de seguridad relacionadas con el circuito defectuoso. Tras eliminarse el error y accionarse el pulsador RESET (reinicialización), las salidas de seguridad correspondientes vuelven a su estado de marcha.
RUN	(verde)	RUN / marcha Encendido en modo "servicio". Parpadea durante el paso del modo "servicio" al modo "paro". Este es el caso, por ejemplo, cuando la configuración debe ser modificada.
COM	(verde)	Comunicación Encendido cuando se establece una comunicación con el aparato a través de la interfase TER.
o1...o6	(verde)	Output 1...6 / Salida 1...6 Se enciende cuando la salida de seguridad de semiconductor correspondiente está activada. Parpadea en presencia de un cortocircuito o una tensión externa en dicha salida (siempre en relación con el LED "E Ex") Parpadea si se observa un fallo en esta salida (siempre en relación con el LED "E Ex"). Esta señal de error puede estar ocasionada por una señal falsa (por ejemplo, un cableado defectuoso, una tensión extraña), o en caso de fallo de un transistor. Desconecte el cable de la salida considerada y accione el botón RESET. Si esta operación elimina el fallo, el error se sitúa fuera del cableado. En caso contrario, debe buscarse el origen del fallo en un transistor de salida defectuoso. Esta salida no se debe utilizar para nada más.
R1, R2	(verde)	Relays group 1 / 2 / Grupo de relés 1 / 2 Se enciende cuando el grupo de relés R1 (salidas de seguridad 13/14 y 23/24) o R2 (salidas de seguridad 33/34 y 43/44) está activado. Parpadea si se observa un fallo en esta salida (siempre en relación con el LED "E In"). Esta salida no se debe utilizar para nada más.
1...16	(verde)	Input i1...i16 / Entrada i1...i16
1...32	(verde)	Input i1...i32 / Entrada i1...i32 Se enciende cuando el circuito de entrada correspondiente i1...i16/i32 está cerrado. Parpadea cuando se detecta un error en dicha entrada.

9 Descripción de los componentes funcionales

9.1 Componentes de mantenimiento

Parada de emergencia de un contacto NC

- Si se produce un cortocircuito en la cámara de contactos de la parada de emergencia, éste no será detectado.
- Categoría 4 alcanzada con las medidas necesarias para la exclusión de fallo de los circuitos de entradas.
- Se recomienda probar el funcionamiento de la parada de emergencia dentro del marco del mantenimiento de la máquina.

Parada de emergencia de dos contactos NC

- Para permitir un nuevo rearme, ambos contactos de parada de emergencia deben haber sido abiertos
- Categoría según la norma EN 954-1: 4
- Se recomienda probar el funcionamiento de la parada de emergencia dentro del marco del mantenimiento de la máquina.

Protector con un interruptor de posición

- Configurable con o sin test de arranque
- Categoría según la norma EN 954-1: 1
- Ninguna vigilancia, ningún test del equipo de mando

Protector con dos interruptor de posición

- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono configurable de 0,5 2,5 seg o a un valor infinito
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Protector con dos interruptor de posición y bloqueo

- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono configurable de 0,5 2,5 seg o a un valor infinito
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas de semiconductores

- Ninguna vigilancia de los cortocircuitos transversales de las conexiones hacia los OSSD (Output Signal Switching Device) de los dispositivos ESPE a través del XPS-MC
- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas por relé

- Vigilancia de los cortocircuitos transversales de las conexiones hacia los OSSD (Output Signal Switching Device) de los dispositivos ESPE a través del XPS-MC
- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas de semiconductores y función "muting"

- Ninguna vigilancia de los cortocircuitos transversales de las conexiones hacia los OSSD (Output Signal Switching Device) de los dispositivos ESPE a través del XPS-MC
- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Conexión de cuatro sensores muting y una lámpara muting según la norma EN 61496-1
- Vigilancia contra cortocircuitos, aperturas de la lámpara o del LED (24 V \pm / de 0,5 a 7W), véase los datos técnicos
- Tiempo síncrono configurable (0,5 ... 3 seg o valor infinito) entre las señales de muting de cada grupo
- Tiempo máximo de muting configurable (0,5 ... 10 min. o con un valor infinito)
- Función de "paso libre", de duración ajustable (0,5...10 min.)
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Barrera inmaterial (dispositivo protector sin contacto / ESPE) con dos salidas por relé y función "muting"

- Vigilancia de los cortocircuitos transversales de las conexiones hacia los OSSD (Output Signal Switching Device) de los dispositivos ESPE a través del XPS-MC
- Configurable con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Conexión de cuatro sensores muting y de una lámpara muting según la norma EN 61496-1
- Vigilancia contra cortocircuitos, aperturas de la lámpara, o del LED (24 V \pm / de 0,5 a 7W), véase los datos técnicos
- Tiempo síncrono configurable (0,5 ... 3 seg o valor infinito) para creación de las señales de muting de un grupo
- Tiempo máximo de muting configurable (0,5 ... 10 min. o con un valor infinito)
- Función de "paso libre", de duración ajustable (0,5...10 min.)
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Vigilancia de interruptor magnético codificado

- Puede ser configurado con o sin test de arranque
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Mando bimanual, de tipo IIIC, según norma EN574

- Dos pulsadores con un contacto de reposo y un contacto de trabajo respectivamente
- Tiempo síncrono de 500 mseg, no modificable
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Vigilancia de alfombra sensible

- Categoría según la norma EN 954-1: 3

Detección de velocidad nula

- Dos sensores controlan la rotación de un equipo con un elemento fijado en el cabezal que se quiere vigilar
- Conexión de los sensores con las entradas de seguridad i1 e i2
- Velocidad de rotación para detección de incidente configurable para una frecuencia de equipo de 0,05 a 20 Hz (tolerancia $\pm 15\%$)
- Fórmula de cálculo: velocidad de rotación del cabezal (rpm) = (frecuencia del equipo [Hz] * 60) / número de dientes
- Frecuencia máxima admisible del equipo: 450 Hz
- Histéresis: +50%
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Dispositivo protector para prensas de inyección y máquinas de soplado

- Vigilancia del resguardo móvil para la zona de herramientas (2 interruptores de posición) y de un tercer interruptor de posición para vigilancia de la válvula principal
- Tiempo síncrono configurable de 0,5 2,5 seg o a un valor infinito
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Control de válvula en prensa hidráulica de tres válvulas

- Vigilancia de la posición de conmutación de tres válvulas de seguridad mediante finales de carrera o detectores de proximidad
- Tiempo de reacción de las tres señales de válvula configurable de 0,1 a 1,5 segundos (tiempo síncrono)
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Prensa excéntrica con control de válvula opcional

- Esta función de prensa debe ser acoplada a un mando bimanual, una cortina óptica (dispositivo protector ESPE) o un resguardo móvil
- Vigilancia opcional de la válvula de seguridad de la prensa (PSV), de la desconexión efectiva en el punto muerto alto (OT) y del traslado (UN) mientras la prensa está abierta.
- Tiempo síncrono entre ambas mitades de válvula de seguridad de la prensa, configurable de 0,1 a 1,5 segundos
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

9.2 Componentes del circuito de retorno

EDM

EDM = External Device Monitoring

- Vigilancia de los contactos de aparatos externos, por ejemplo, de contactos nc espejo de los contactores o de relés "aguas abajo"
- Tiempo de sincronización configurable (0,1...0,5 seg.)
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

9.3 Componentes de arranque

Rearme automático

- No hay pulsador de rearme. El chequeo es inmediato, cuando las condiciones de entrada han sido cumplidas.

Rearme no vigilado

- Se activa la salida de seguridad en cuanto se cierra el pulsador de rearme. También se puede realizar un rearme automático si el circuito de rearme se mantiene cerrado en permanencia (contacto puenteado por ejemplo).

Rearme vigilado

- Se distinguen dos tipos de rearme vigilado: el rearme en el flanco de bajada o en el flanco de subida.

Arranque en flanco negativo:

- El arranque se inicia al accionar el pulsador, después de que éste se abre. La entrada de arranque es controlada para que no se produzca un nuevo arranque si el pulsador de arranque está bloqueado o bien si el circuito de arranque es accionado durante más de 10 segundos.

Rearme en el flanco de subida:

- El accionamiento del pulsador provoca el rearme. Se vigila la entrada de rearme para impedir un nuevo rearme en caso de cortocircuito del pulsador de rearme o si el circuito de rearme se mantiene cerrado durante más de 10 segundos.

9.4 Componentes de validación

Dispositivo de validación de dos posiciones

- Se vigila un dispositivo de validación de tres niveles mediante dos contactos. Se puede configurar un tiempo máximo de validación.
- Categoría según la norma EN 954-1: 1

Dispositivo de validación de tres posiciones

- Se vigila un dispositivo de validación de tres niveles mediante tres contactos. Se puede configurar un tiempo máximo de validación.
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

9.5 Componentes diversos

Relé temporizador

- La conmutación de las salidas de seguridad depende del tiempo de la señal de mando
- Se pueden configurar el modo operativo y el tiempo
- Temporización de conexión
- Temporización de interrupción
- Impulso de conexión
- Impulsión de interrupción
- Categoría según la norma EN 954-1: 4

Función O

- El módulo funcional O permite añadir distintas condiciones de validación a una salida de seguridad.

9.6 Componentes de salida

Categoría de paro 0 (EN 60204-1)

- Se desconectan las salidas de seguridad inmediatamente después de terminar la condición de validación
- Las cuatro salidas de relé y las seis salidas de semiconductores pueden utilizarse en categoría de paro 0.

Categoría de paro 1 (EN 60204-1)

- Se desconectan las salidas de seguridad con cierto retraso (configurable de 0,1 a 300 segundos) después de terminar la condición de validación
- Las cuatro salidas de relé y las seis salidas de semiconductores pueden utilizarse en categoría de paro 1.



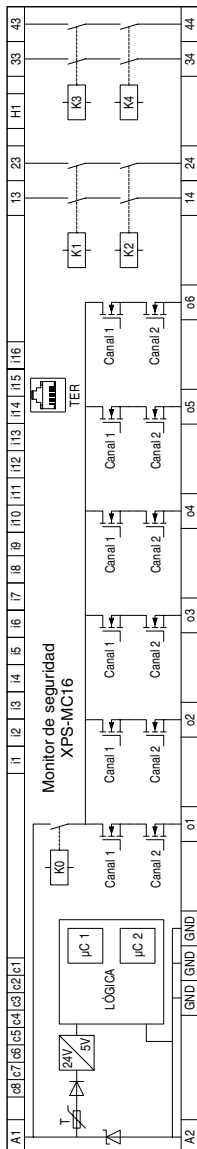
¡Importante!

La mención "categoría según la norma EN 954-1" se refiere a la categoría máxima alcanzable. Para alcanzar la categoría deseada, es necesario ajustar en consecuencia el conjunto del mando de la máquina.

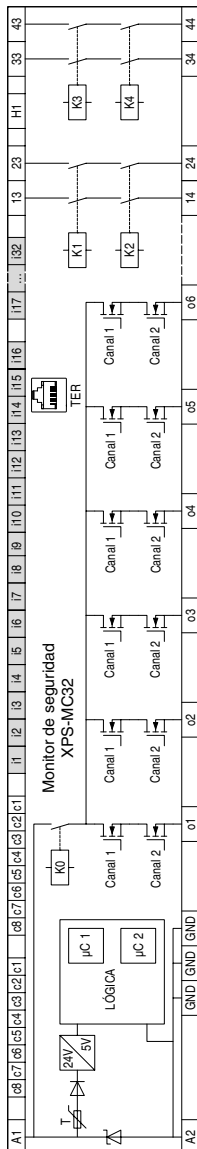
10 Esquema de conexiones / ejemplos de aplicación

10.1 Esquema funcional del XPS-MC16 / XPS-MC32

XPS-MC16



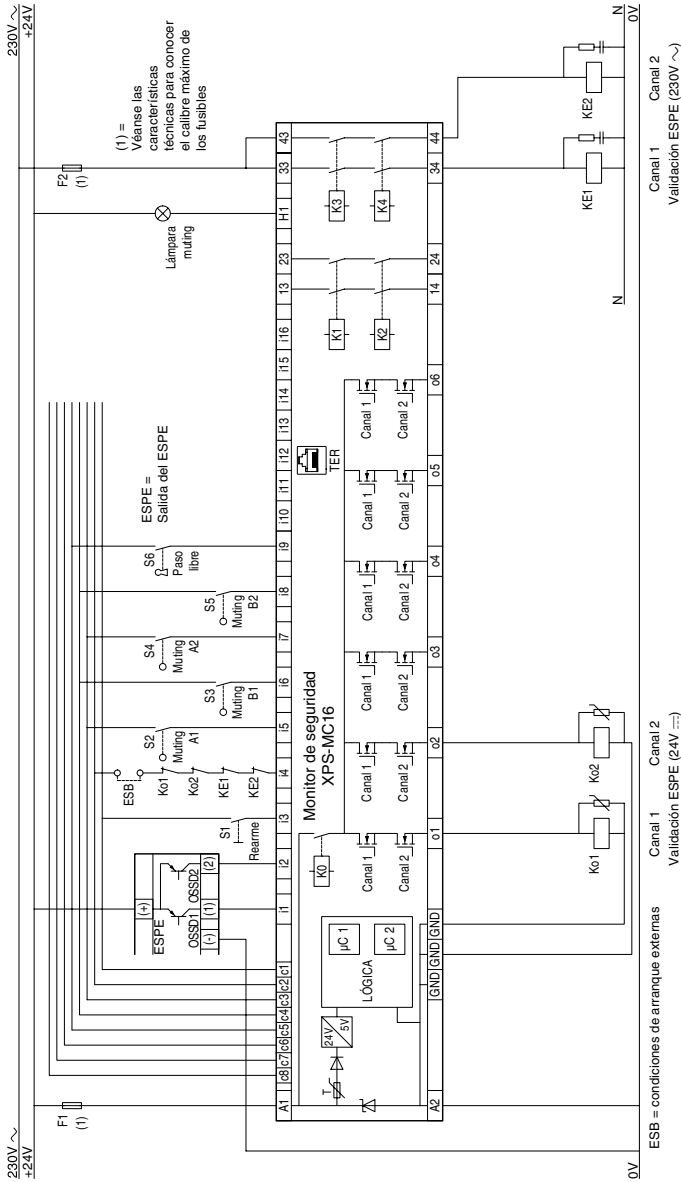
XPS-MC32 – de 32 entradas i1...i32, sino, idéntico



Descripción de los terminales:

- A1/A2: alimentación con corriente 24 V ---
- GND: conexión de tierra (= potencial de A2) para cargas en o1...o6
- c1...c8: salidas de control
- i1...i16 (ó i1...i32): entradas de seguridad
- H1: conexión para una lámpara muting
- o1...o6: salidas de seguridad de semiconductores
- 13/14,23/24,33/34,43/44: salidas de seguridad de relé, libres de potencial
- TER: conector RJ45 de 8 pines para conexión de un PC para configuración o diagnóstico (sistema de Bus con protocolo Modbus) y para conexión de otros módulos Modbus (PLC, terminales, etc...)

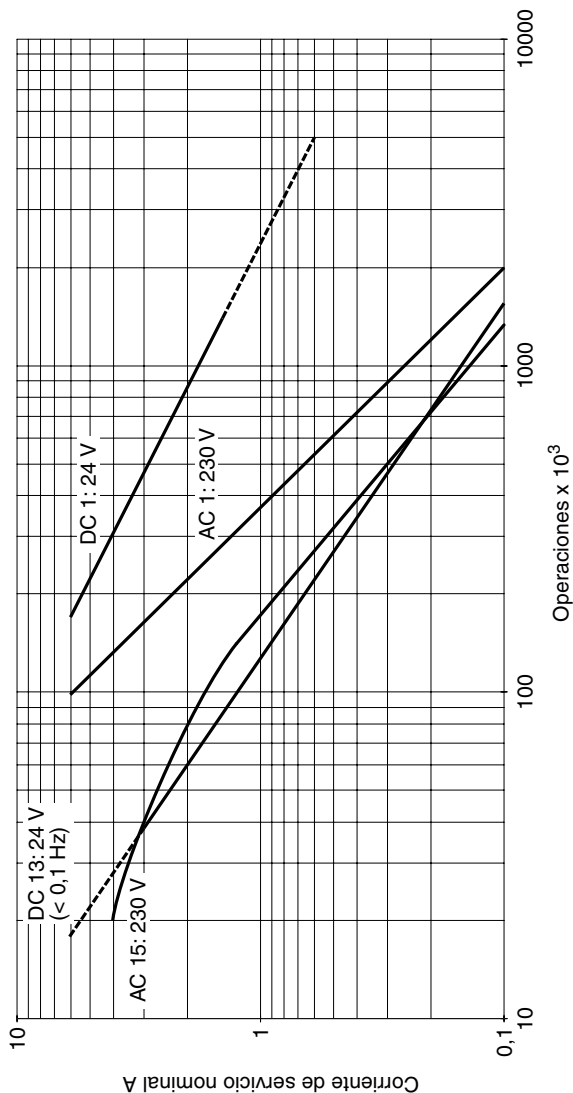
10.2 Ejemplo de aplicación (dispositivo protector ESPE con función muting)



XPS-MC32 de 32 entradas i1...i32, sino, idéntico

11 Vida útil de los contactos de salida

11.1 Vida útil de los contactos de salida según la norma EN 60947-5-1 / cuadro C2



12 Características técnicas

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

- Secciones de conexión a un conductor	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sin pieza de extremo:	Rígida 0,2 - 2,5 mm ² Flexible 0,2 - 2,5 mm ² AWG 24 - 12	
Flexible con pieza de extremo (sin pieza de extremo de plástico):	0,25 - 2,5 mm ²	
Flexible con pieza de extremo (con pieza de extremo de plástico):	0,25 - 2,5 mm ²	
- Secciones de conexión a varios conductores (2 conductores de la misma sección como máximo.)		
Sin pieza de extremo:	Rígida 0,2 - 1,5 mm ² Flexible 0,2 - 1,5 mm ²	- -
Flexible con pieza de extremo (sin pieza de extremo de plástico):	0,25 - 1,0 mm ²	-
Flexible con pieza de extremo TWIN (con pieza de extremo de plástico):	0,5 - 1,5 mm ²	0,5 - 1 mm ²
Distancia a desnudar:	10 mm	
Par de apriete:	0,5 - 0,6 Nm	-

XPS-MC• todos los demás terminales

- Secciones de conexión a un conductor	XPS-MCTS•	XPS-MCTC•
Sin pieza de extremo:	Rígida 0,14 - 1,5 mm ² Flexible 0,14 - 1,5 mm ² AWG 28 - 16	
Flexible con pieza de extremo (sin pieza de extremo de plástico):	0,25 - 1,5 mm ²	
Flexible con pieza de extremo (con pieza de extremo de plástico):	0,25 - 0,5 mm ²	
- Secciones de conexión a varios conductores (2 conductores de la misma sección como máximo.)		
Sin pieza de extremo:	Rígida 0,14 - 0,5 mm ² Flexible 0,14 - 0,75 mm ²	- -

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Flexible con pieza de extremo (sin pieza de extremo de plástico):	0,25 - 0,34 mm ²	-
Flexible con pieza de extremo TWIN (con pieza de extremo de plástico):	0,5 mm ²	-
Distancia a desnudar:	9 mm	
Par de apriete:	0,22 - 0,25 Nm	-
Fijación de la caja:	Adaptador metálico para fijación sobre un riel estándar de 35 mm según la norma DIN EN 50022 o fijación con tornillos	
Grado de protección según la norma CEI 529, terminales:	IP 20	
Grado de protección según la norma CEI 529, caja:	IP 20	
Peso XPS-MC16X:	0,82 kg	
Peso XPS-MC32X:	0,84 kg	
Peso XPS-MCT•16:	0,08 kg	
Peso XPS-MCT•32:	0,11 kg	
Posición de montaje:	Orificios de ventilación hacia arriba y abajo, ver el capítulo 4	
Temperatura ambiente en servicio:	-10 ⁰ C / +55 ⁰ C	
Resistencia a los impactos:	100 m/seg ² duración del impacto: 16 mseg, forma del impacto, semisinusoidal	
Resistencia a las vibraciones:	50 m/seg ² de 10 a 55 Hz	
Categoría de exceso de tensión III (4 kv), grado de contaminación 2		
Tensión de aislamiento de referencia 300V según la norma DIN VDE 0110 / sección 1		
Tensión de conexión U _E según la norma CEI 28:	24 V --- (± 20%) ondulación	
Tiempo de desconexión:	> 5 s	
Protección por fusible, máx.:	16 A gL	
Consumo propio:	≤ 12 W	
Consumo máximo de corriente, incluyendo los aparatos periféricos:	8 A	
Salidas de seguridad, libres de potencial:	13...14, 23...24, 33...34, 43...44,	
Conmutación máxima de las salidas de seguridad libres de potencial:	AC15 - C300 (1800 VA / 180 VA) DC13 24 V / 1,5 A - L/R = 50 mseg	

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Limitación de la corriente en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salidas por relés:	$\Sigma I_{th} \leq 16 \text{ A}$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">K1/K2</th> <th colspan="2">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																						
Salidas de seguridad de semiconductores, (C)	o1, o2, o3, o4, o5, o6																								
Corriente máxima para cada salida de seguridad de semiconductores: Caída de voltaje de las salidas estáticas de seguridad: Corriente mínima de operación de las salidas estáticas de seguridad: Corriente residual de las salidas estáticas de seguridad: Potencia de inicio de las salidas estáticas de seguridad: Corriente de cortocircuito condicional de las salidas estáticas de seguridad:	2 A 0,25 V (typ.) 0,8 mA 10 μ A DC-13 SQ 24 V 100 A																								
Limitación de la corriente en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salidas de semiconductores:	$\Sigma I_{th} \leq 6,5 \text{ A}$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>o1</th> <th>o2</th> <th>o3</th> <th>o4</th> <th>o5</th> <th>o6</th> </tr> <tr> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> <th>↓</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																				
Protección por fusibles de los circuitos de las salidas de seguridad libres de potencial:	4 A gL ó 6 A, instantáneo																								
Protección por fusibles de los circuitos de las salidas de seguridad de semiconductores:	No se necesita, ya que resiste los cortocircuitos																								
Tiempo de respuesta:	$\leq 20 \text{ mseg}$																								
Diferente para la función tapiz de seguridad:	$\leq 30 \text{ mseg}$																								
Tolerancia de todos los tiempos configurables:	$- 10 \text{ mseg, } - 15\%$																								
Las salidas de seguridad libres de potencial están diseñadas para conmutar cargas débiles (mín. 17 V / 10 mA). Para que la conmutación sea posible, es necesario, sin embargo, que dichos contactos no hayan conmutado todavía ninguna carga superior. En caso contrario, puede haberse quemado la metalización.																									
Categoría máxima según la norma EN954-1:	4																								
Tensión máxima / corriente máxima en los circuitos de entrada:	28,8 V / 13 mA																								
Resistividad máxima en los circuitos de entrada:	100 Ω																								
Longitud máxima de las líneas en los circuitos de entrada:	2000 m																								
Lámpara Muting (fuente luminosa blanca, con una luminosidad mínima de 200 cd/m ² y una superficie luminosa de 1 cm ² como mínimo):	Bombilla 24 V de 0,5 W a 7 W, (p. ej. referencia DL1-BEB) ó DEL 24 V --- de 0,5 W a 7 W, (por referencia DL1-BDB1)																								

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Interruptor magnético:	Tipo XCS-DM•
Alfombra sensible:	Tipo XY2-TP•
Dispositivo de validación:	Tipo XY2AU•

Kit de terminales

Conexión por tornillos para XPS-MC16X (con accesorios de codificación):	XPS-MCTS16
Conexión por tornillos para XPS-MC32X (con accesorios de codificación):	XPS-MCTS32
Conexión por resorte para XPS-MC16X (con accesorios de codificación):	XPS-MCTC16
Conexión por resorte para XPS-MC32X (con accesorios de codificación):	XPS-MCTC32

Conexión para TER

Conector de 8 pines RJ45 para conectar un PC utilizado para la configuración o para conectar un PLC de diagnóstico (sistema de bus con Modbus como protocolo).

Funciones Modbus

El monitor XPS-MC contiene las funciones Modbus 01, 02 y 03. El cuadro 1 describe cuales son las informaciones puesta a disposición de Modbus gracias a estas funciones. Los detalles relativos al protocolo Modbus se encuentran en los manuales de instrucciones de los distintos maestros Modbus.

Cuadro 1:

Direcciones Hexadecimal	Direcciones Decimal	Número de datos	Función soportada	Resultados
0100-0127	256-295	40 bit	01 (0x01)	8 bit salidas / 32 bit entradas (0 = off, 1 = on)
0200-0227	512-551	40 bit	02 (0x02)	32 bit entradas / 8 bit salidas (0 = off, 1 = on)
1000-100D	4096-4109	14 palabras	03 (0x03)	Informaciones y observaciones <i>Véase el cuadro 2</i>
			43 (0x2B) MEI Tipo 14 (0x0E)	Leer la identificación del aparato (Leer las informaciones relativas al módulo)

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Cuadro 2:

Dirección Palabra Hexadecimal	Dirección Palabra Decimal	Byte de peso alto	Byte de peso bajo	Detalles
Hardware y Configuración				
1000	4096	Modo	Status	Significado de los bits 15 Modo bit7, siempre 0 14 Modo bit6, 1=config OK 13 Modo bit5, siempre 0 12 Modo bit4, 0=XPSMC32 / 1=XPSMC16 11 Modo bit3, siempre 0 10 Modo bit2, siempre 0 9 Modo bit1, siempre 0 8 Modo bit0, siempre 0 7 Estado bit7, siempre 0 6 Estado bit6, siempre 0 5 Estado bit5, 1=STOP 4 Estado bit4, 1=Error EXT 3 Estado bit3, 1=Error INT 2 Estado bit2, siempre 0 1 Estado bit1, 1=CONF 0 Estado bit0, 1=RUN
1001	4097			reservado
Datos E/S				
1002	4098	Datos de entrada (entrada 1-8)	Datos de entrada (entrada 9-16)	Bit 1 = significa que la salida/entrada está cerrada
1003	4099	Datos de entrada (entrada 17-24)	Datos de entrada (entrada 25-32)	
1004	4100	no utilizado (siempre 0)	Datos de salida (salida 1-8)	
Errores E/S				
1005	4101	Error de entrada (entrada 1-8)	Error de entrada (entrada 9-16)	Bit 1 = significa que la salida/entrada tiene un error
1006	4102	Error de entrada (entrada 17-24)	Error de entrada (entrada 25-32)	
1007	4103	no utilizado (siempre 0)	Error de salida (salida 1-8)	

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Continuación - Cuadro 2:

Dirección Palabra Hexadecimal	Dirección Palabra Decimal	Byte de peso alto	Byte de peso bajo	Detalles
Indicación de diagnóstico (DH)				
1008	4104	(DH 1) Índice alto	(DH 1) Índice bajo	Índice ¹⁾ Número del componente Mensaje Indicación de diagnóstico <i>Ver el cuadro 3</i>
1009	4105	no utilizado (siempre 0)	(DH 1) Mensaje	
100A	4106	(DH 2) Índice alto	(DH 2) Índice bajo	
100B	4107	no utilizado (siempre 0)	(DH 2) Mensaje	
100C	4108	(DH 3) Índice alto	(DH 3) Índice bajo	
100D	4109	no utilizado (siempre 0)	(DH 3) Mensaje	

¹⁾El índice proviene de la serie de funciones en la configuración. El índice para cada función debe buscarse en el protocolo de la configuración.

Cuadro 3:

Mensajes e indicaciones de error del XPS-MC		
Nº de código	Significado	Estatuto
0	OK, sin mensajes	En marcha
1	Corto-circuito entre entradas	Error
2	Defecto de hardware	
3	Error de muting	
4	Tiempo sobrepasado no autorizado	
5	Error de tiempo sobrepasado	
6	Sobrerrecorrido excedido	
7	Corto-circuito	
8	Error de lámpara de muting	
9	Defecto del mecanismo de levas	
10	Defecto de la válvula de seguridad	
11	Voltaje externo excedido	
12	La salida no conmutará al estado ON	
13...15		
16	Pulsador de Reset bloqueado	Indicación
17	Tiempo sobrepasado	
18	Apertura incompleta	
19	Start interlock activo	
20	Circuito abierto	
21	Retardo en marcha	
22	Dispositivo de comprobación de bloqueo	
23	Chequeo de válvula	
24	Señal de muting no recibida	
25...31		

Telemecanique - XPS-MC16 / XPS-MC32

Cable posible,

Conexión de un PC:	Adaptador XPSMCCPC + cable TSXPCX1031
Conexión de un terminal (p. ej., serie XBT):	Cable XBT-Z938 o Adaptador XPSMCCPC + cable XBT-Z968
Conexión de un PLC (p. ej., serie TSX):	Adaptador XPSMCCPC + cable TFTX CB 1020

Parámetros Modbus

Dirección	Velocidad (Baud)	Paridad	Parámetros fijos
De 1 a 247	1200 bits/seg	par	Modo RTU (Terminal remoto)
	2400 bits/seg	impar	1 bit de inicio
	4800 bits/seg	ninguna	8 bits de datos
	9600 bits/seg		1 bit de stop con paridad par o impar
	19200 bits/seg		2 bits de stop sin paridad

