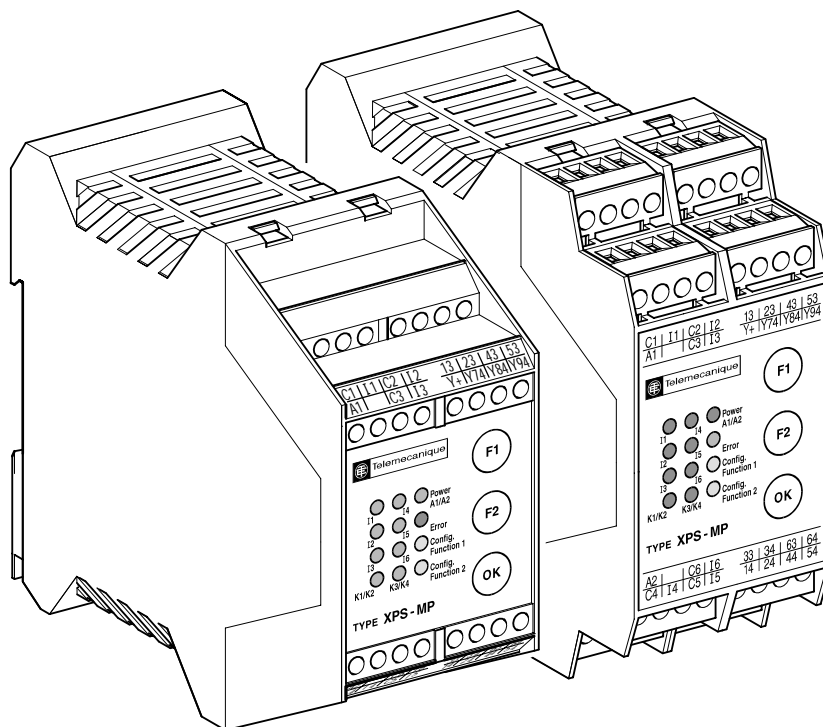


Telemecanique XPS-MP



Modulo di sicurezza per due funzioni
di sicurezza indipendenti

Módulo de segurança para duas
funções de segurança
independentes

Módulo de seguridad para dos
funciones de seguridad
independientes

Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

Schneider
Electric

ITALIANO

5

PORTUGUÊS

35

ESPAÑOL

65

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

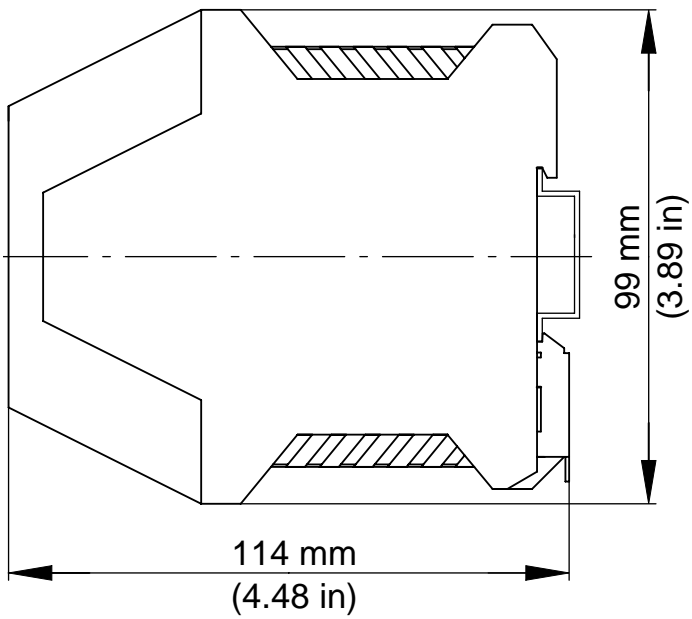
Telemecanique - XPS-MP

Indice

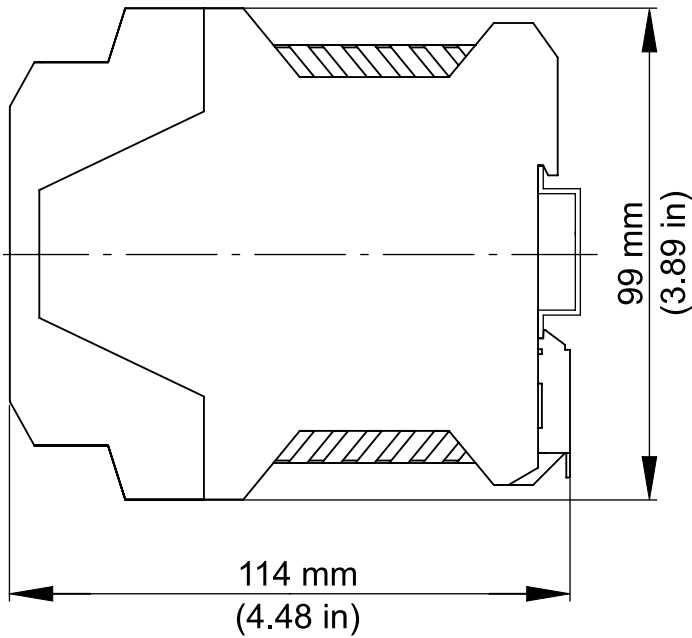
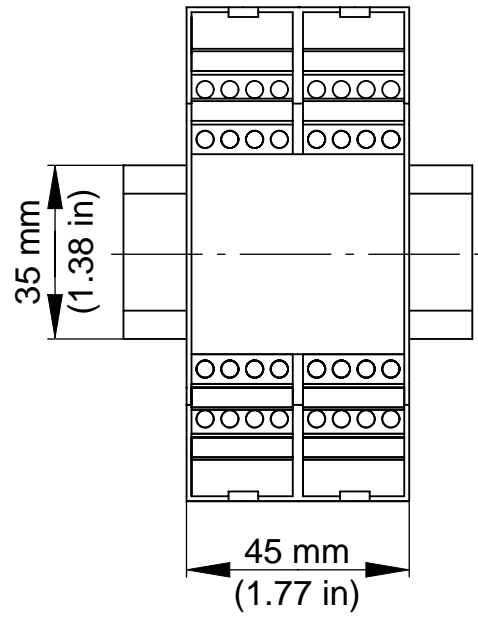
Indice	5
Misure di ingombro	7
Identificazione dei morsetti estraibili	8
Smontaggio dei morsetti ad innesto	8
Applicazione	9
Funzione	9
Comandi	10
Visualizzazione della configurazione	10
Selezione della configurazione	10
Significato dei termini utilizzati	12
Breve descrizione delle configurazioni	12
Diagnostica del sistema	14
Indicazioni supplementari	15
Attenzione (EN 60947-5-1)	15
Rischi residui (EN 292-1, punto 5)	15
Schema di connessione - Diagramma funzionale	
Configurazione 1 e 2 – Arresto d'emergenza a una via	16-17
Configurazione 3 e 4 – Controllo carter mobile con test all'avviamento	18-19
Configurazione 5 e 6 – Controllo carter mobile con test all'avviamento e tempo di sincronismo	20-21
Configurazione 7 e 8 – Arresto d'emergenza, a due vie	22-23
Configurazione 9 – Pressa da iniezione e macchine stiro soffiaggio	24-25
configurazione 10 e 11 – Comando a azione mantenuta (uomo presente) e tappeto sensibile	26-27
Configurazione 12 e 13 – Tappeto sensibile e barriera immateriale	28-29
Configurazione 14 e 15 – Interruttore di sicurezza magnetico	30-31
Durata di vita dei contatti di uscita secondo EN 60947- 5- 1 / tabella C2	32
CARATTERISTICHE TECNICHE	33

Telemecanique - XPS-MP

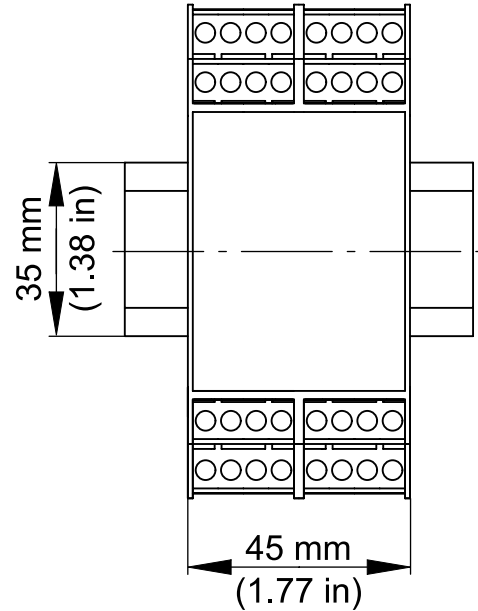
Misure di ingombro



XPS-MP...

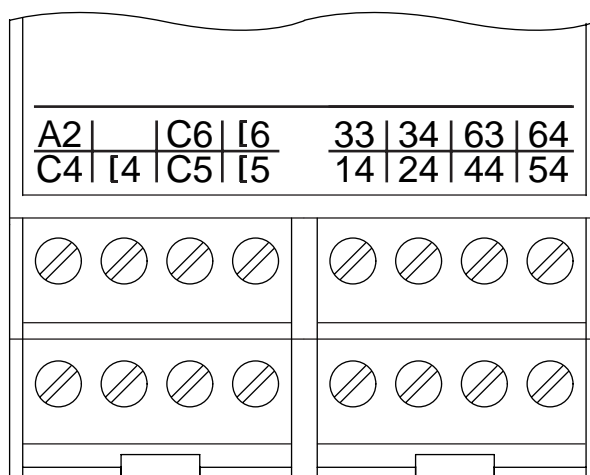
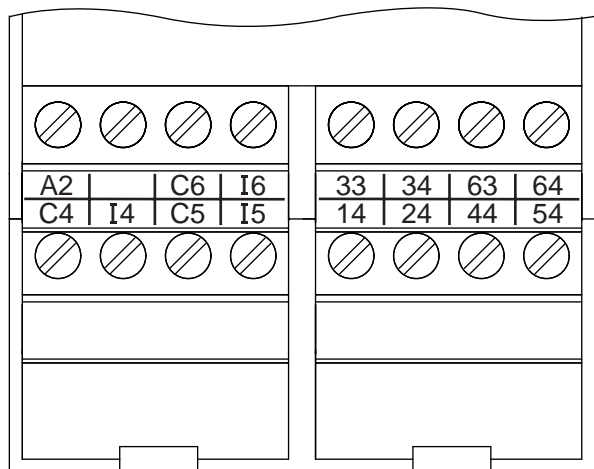
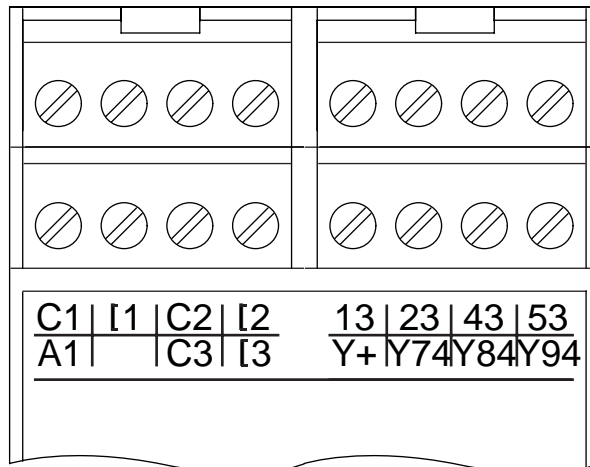
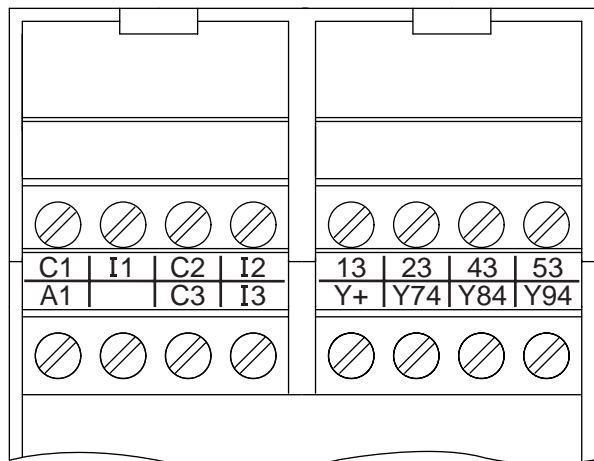


XPS-MP...P



Telemecanique - XPS-MP

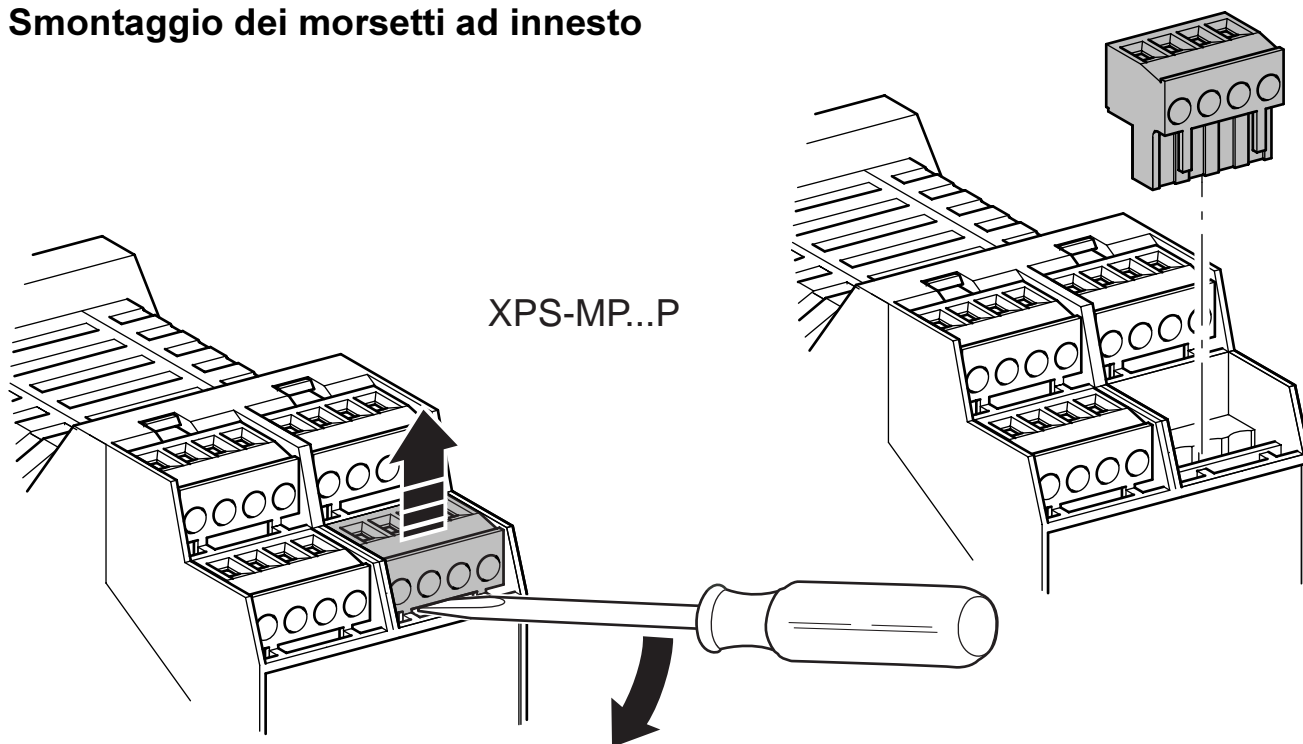
Identificazione dei morsetti



XPS-MP...

XPS-MP...P

Smontaggio dei morsetti ad innesto



Applicazione

Il modulo XPS-MP è un modulo di sicurezza elettronico che gestisce due funzioni di sicurezza indipendenti una dall'altra.

In base alle sue possibili configurazioni, il modulo è adatto a controllare diverse funzioni di sicurezza in categoria 4 secondo EN 954-1, come ad esempio l'arresto d'emergenza, il carter mobile, comando ad azione manutenta (uomo presente), i tappeti o bordi sensibili e le barriere di sicurezza.

Funzione

Ogni funzione (F1, F2) dell'XPS-MP dispone di due relè con contatti associati e un'elettronica di comando corrispondente per il pilotaggio e la sorveglianza.

Le funzioni F1 e F2 sono indipendenti una dall'altra e dispongono rispettivamente di tre ingressi di sicurezza e di tre uscite di sicurezza prive di potenziale, con contatti a relè. Il modulo dispone in totale di 6 ingressi, tutti controllati: rilevamento cortocircuito tra gli ingressi, con una tensione esterna o con la massa. Ogni elemento di comando è alimentato da uno degli ingressi di sicurezza I1 ... I6 ed è connesso al corrispondente C1 ... C6. Il modulo effettua costantemente un test dei 6 ingressi. Se viene verificato un errore, la logica di comando apre immediatamente i quattro relè e le uscite di sicurezza.

L'apparecchio può essere configurato per mezzo di tre tasti posizionati sul lato anteriore. L'utilizzatore determina in questo modo le due funzioni F1 e F2 da configurare (Riferirsi ai § seguenti).

Dopo aver dato tensione ai morsetti A1-A2, l'XPS-MP realizza un auto-test interno. I 12 LED del lato anteriore si accenderanno quindi per 2 secondi. Poi, il LED verde «Power A1/A2» rimarrà acceso e gli altri LED si spegneranno solo se l'ingresso o l'uscita corrispondente è aperta.

L'impostazione di fabbrica è uguale a 0 per le 2 funzioni, il modulo non è operante ed è quindi indispensabile la procedura di configurazione.

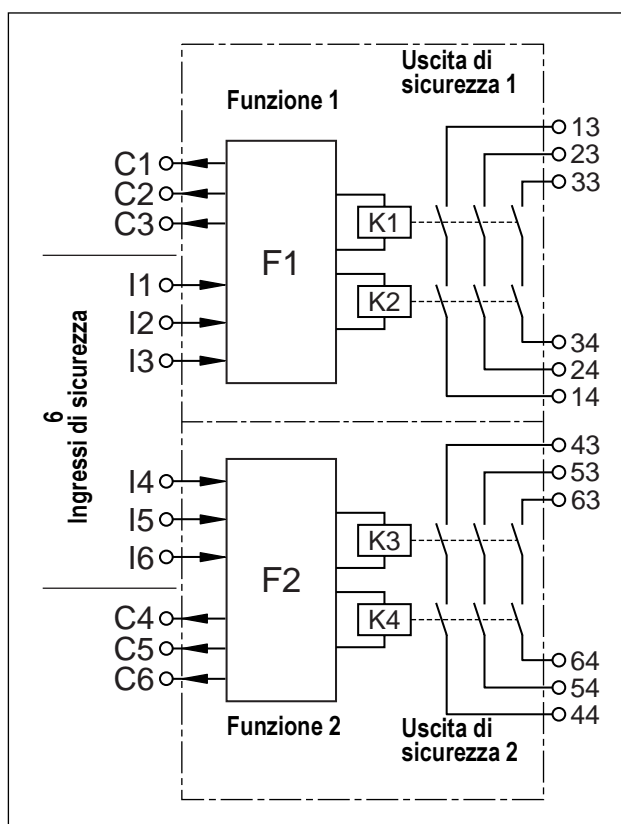


Fig. 1: Ingressi e uscite

Comandi

La zona comandi è costituita da 12 LED disposti su tre colonne e da una tastiera a tre tasti:

- | | |
|-----------|--|
| F1 | Per la configurazione della funzione 1 |
| F2 | Per la configurazione della funzione 2 |
| OK | Per confermare la configurazione |

Quattro LED verdi nelle due colonne di sinistra ANZ.1 e ANZ.2 visualizzano, in modalità normale, lo stato degli ingressi e delle uscite di ogni funzione. I due LED gialli «Config.Function1» e «Config.Function2» sono quindi spenti.

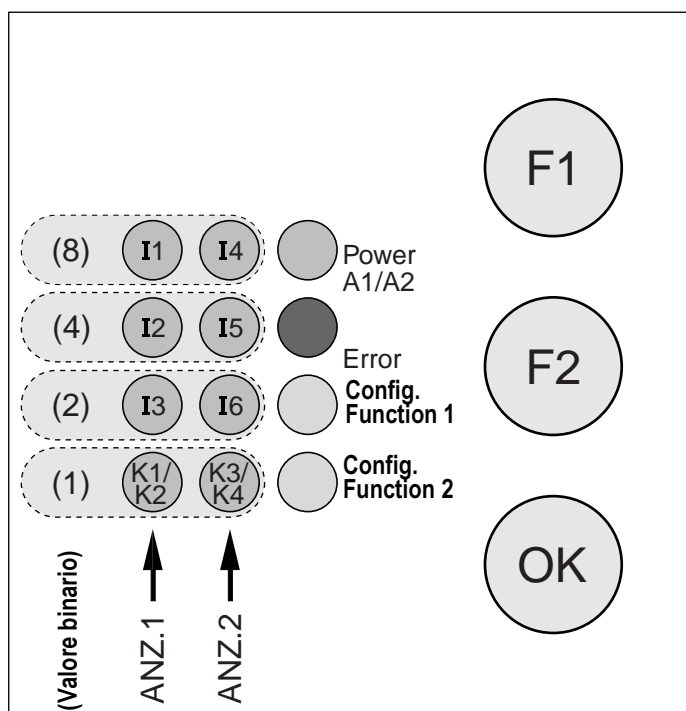


Fig. 2: Zona comandi

Se uno dei LED gialli è acceso o lampeggia, le colonne ANZ.1 (o ANZ.2) visualizzano i dati di configurazione in codice binario. I LED inferiori rappresentano il LSB (lowest significant bit) con il valore (1).

Visualizzazione della configurazione

Per leggere la configurazione attuale della funzione F1, si preme il tasto «F1». Il LED giallo «Config.Function1» si accende e i quattro LED della colonna ANZ.2 visualizzano la configurazione della funzione F1 in codice binario fino a che il tasto non viene rilasciato. Lo stesso procedimento, premendo F2, per visualizzare la funzione 2.

Selezione della configurazione

Per entrare in modalità configurazione, le due uscite di sicurezza del modulo devono essere aperte. Premere il tasto di funzione desiderato «F1» o «F2» contemporaneamente al tasto «OK» per almeno 1 secondo. Il LED giallo «Config. Function 1» (o «Config.Function2») comincia a lampeggiare, la modalità configurazione è attivata.

Le colonne ANZ.1 e ANZ.2 visualizzano quindi la configurazione memorizzata della funzione selezionata in codice binario. Ad ogni nuova pressione sul tasto di funzione, la visualizzazione della colonna ANZ.2 indica il seguente codice binario possibile e quindi la seguente configurazione possibile. ANZ.1 continua a visualizzare la configurazione memorizzata.

Se ANZ.2 visualizza il codice desiderato, si memorizza la nuova configurazione premendo il tasto «OK». In questo modo, le zone ANZ.1 e ANZ.2 visualizzano la nuova configurazione e il LED giallo della funzione è acceso con luce fissa.

Le uscite del modulo rimangono tuttavia bloccate fino a che, con lo spegnimento e poi l'accensione del circuito di alimentazione, non sia confermata e attiva la nuova configurazione. Gli otto LED delle zone ANZ.1 e ANZ.2 segnalano quindi lo stato di utilizzo degli ingressi e delle uscite che corrispondono alle indicazioni indicate a lato di ogni LED.

Telemecanique - XPS-MP

La modalità di configurazione permette di scegliere tra le quindici funzioni di sorveglianza diverse che possono essere assegnate a scelta alla funzione F1 o F2

Configurazione			Parametri					Osservazioni
N°	Codice binario	Descrizione	Tempo di sincronizzazione	Test all'avviamento	Riarmo automatico o riarmo non controllato	Riarmo controllato	Categoria (EN 954-1)	
	LED							
	4 5 6 K3/K4 ⊗ ⊗ ⊗ ⊗							
0	0 0 0 0	Funzione non attiva						Stato consegna
1	0 0 0 1	Funzione arresto di emergenza (interruttore a 1 via)	-		X		2	
2	0 0 1 0		-			X	2	
3	0 0 1 1	Funzione arresto di emergenza (interruttore a 2 vie)	∞	X	X		4	
4	0 1 0 0		∞	X		X	4	
5	0 1 0 1		1,5s	X	X		4	
6	0 1 1 0	Funzione carter mobile (2 interruttori di posizione)	1,5s	X		X	4	
7	0 1 1 1		∞		X		4	
8	1 0 0 0		∞			X	4	
9	1 0 0 1	Funzione protezione mobile presse a iniezione e macchine per la soffiatura	1,5s	X		X	4	Le due uscite di sicurezza sono comandate da F1 e F2 automaticamente
10	1 0 1 0	Comando ad azione manutenta (uomo presente interruttore 3 posizioni)	-	X	X		4	Il tasto di riarmo agisce come preparazione al riarmo
11	1 0 1 1	Controllo tappeto o bordo sensibile	-		X		3	Tappetino a contatto formante cortocircuito
12	1 1 0 0		-			X	3	
13	1 1 0 1	Controllo barriera immateriale con uscite relè	0,5s	X		X	4	
14	1 1 1 0	Controllo interruttore di sicurezza magnetico	1,5s		X		4	Interruttore magnetico 1F/10
15	1 1 1 1		1,5s			X	4	

Tabella 1

La configurazione n°9, che necessita l'utilizzo di entrambe le funzioni F1 e F2, rappresenta un'eccezione. Può essere attivata solo se è memorizzata per F1. In questo caso, il codice 0000 viene visualizzato se azionate il tasto «F2», e la configurazione di F2 non è più possibile.



Se la configurazione 9 è memorizzata per la funzione F2, viene visualizzato il codice code 1001, ma la funzione non può essere eseguita.

Telemecanique - XPS-MP

Significato dei termini utilizzati

Riarmo controllato:	Il pulsante di riarmo è controllato in modo tale che non vi sia rest della funzione in caso di contatto di riarmo ponticellato o circuito di riarmo chiuso per più di 10 secondi, I LED dell'ingresso corrispondente lampeggiano finché non si ripristina il corretto funzionamento. Il riarmo si realizzerà dopo l'azionamento, al momento dell'apertura del contatto.
Riarmo non sorvegliato:	Al momento della chiusura del contatto di riarmo, l'uscita viene attivata. (Se il circuito di riarmo resta costantemente chiuso, viene eseguito un riarmo automatico).
Riarmo automatico:	Non c'è pulsante di riarmo che viene sostituito da un ponticello di chiusura di circuito. Il riarmo si effettua direttamente quando le condizioni d'ingresso sono soddisfatte.
Tempo di sincronizzazione:	I due segnali d'ingresso (o più) devono essere prodotti simultanei (intervallo di tempomax 1,5 s) affinché il riarmo possa attivare le uscite.
Test all'avviamento (apertura ingressi):	Dopo l'alimentazione del modulo, il test di apertura ingressi impedisce il riarmo fino a quando i segnali d'ingresso non vengono aperti e poi chiusi (ad es. apertura e poi chiusura di un carter mobile).

Breve descrizione delle configurazioni

Configurazione 0:	- funzione non attiva, (impostazione di fabbrica)
Configurazione 1:	- arresto d'emergenza a una via - anello di reazione separato - riarmo automatico o riarmo non controllato
Configurazione 2:	- arresto d'emergenza a una via - anello di reazione separato - riarmo controllato
Configurazione 3:	- arresto d'emergenza a due vie o controllo carter mobile - riarmo automatico o riarmo non sorvegliato - test all'accensione
Configurazione 4:	- arresto d'emergenza a due vie o dispositivo di protezione - riarmo controllato - test apertura ingressi dopo l'alimentazione del modulo
Configurazione 5:	- arresto d'emergenza a due vie o controllo carter mobile - tempo di sincronizzazione, $t=1,5$ s - riarmo automatico o riarmo non controllato - test apertura ingressi dopo l'alimentazione del modulo

Telemecanique - XPS-MP

- Configurazione 6:**
- arresto d'emergenza a due vie o controllo carter mobile
 - tempo di sincronizzazione, $t=1,5$ s
 - riarmo controllato
 - test apertura ingressi dopo l'alimentazione del modulo
- Configurazione 7:**
- arresto d'emergenza a due vie o controllo carter mobile
 - riarmo automatico o riarmo non controllato
- Configurazione 8:**
- arresto d'emergenza a due vie o controllo carter mobile
 - riarmo controllato
- Configurazione 9:**
- controllo carter mobile su pressa a iniezione e macchina stirosoffiaggio
 - utilizza le due funzioni di sicurezza
 - dispositivo di protezione zona utensili con tre interruttori di posizione, riarmo controllato e tempo di sincronizzazione = 1,5s
 - dispositivo di protezione posteriore supplementare (in opzionale), con riarmo automatico.
- L'apertura del carter mobile apre tutte le uscite.
- Configurazione 10:**
- comando azione manutenta (uomo presente)
 - interruttore a tre posizioni
 - a scelta con o senza preparazione di riarmo
- Configurazione 11:**
- tappeto sensibile, con funzionamento contatti in cortocircuito
 - riarmo automatico o riarmo non sorvegliato
- Configurazione 12:**
- tappetino a contatto, formante cortocircuito
 - riarmo controllato
- Configurazione 13:**
- controllo barriera immateriale con uscite a relè
 - riarmo controllato
 - test apertura ingressi dopo l'alimentazione del modulo
 - tempo di sincronizzazione, $t=0,5$ s
- Configurazione 14:**
- controllo interruttore di sicurezza magnetico
 - riarmo automatico o riarmo non controllato
 - tempo di sincronizzazione, $t=1,5$ s
- Configurazione 15:**
- controllo interruttore di sicurezza magnetico
 - riarmo controllato
 - tempo di sincronizzazione, $t=1,5$ s

Diagnostica del sistema

Lo stato di esercizio delle due funzioni del modulo è indicata tramite i 12 LED posti sul lato anteriore. Inoltre, queste informazioni possono essere trasmesse attraverso le tre uscite a semiconduttore.

1. Visualizzazione LED in stato di funzionamento e in caso di errore:

In funzionamento normale, il LED verde «PowerA1/A2» si illumina (colonna di destra). Il LED rosso «Error» e i due LED gialli «Config.Function1 e Config.Function2» sono spenti.

LED rosso „error”	LED verde dell'ingresso/uscita rispettivi	Significato	Azione
Spento	Spento	Ingresso/uscita aperti	Riconoscere stato di funzionamento
Spento	Luce fissa	Ingresso/uscita chiusi	
Spento	Luce lampeggiante	Ingresso non si è aperto nell'intervento della funzione controllata (autocontrollo) riarmo impossibile	Ripristinare elemento di contatto
Luce lampeggiante	Spento	Cortocircuito alla massa di un ingresso o di un'uscita di controllo	Controllare il cablaggio, eliminare l'errore, ripristinare l'alimentazione
	Luce lampeggiante	Errore di connessione, cortocircuito, rottura di cavo o tappeto sensibile non collegato	
Luce fissa	Spento	Cortocircuito di un ingresso con +24V	Eliminare il cortocircuito, rimettere in tensione
		Guasto interno	Smontare l'apparecchio

Tabella 2

Se il LED «rosso» lampeggia, si è verificato un errore e deve essere eliminato. Contemporaneamente, il LED dell'ingresso in questione da 1 ... 6 lampeggia e indica quindi all'utilizzatore dove si trova il guasto.

2 Visualizzazione dei LED in modalità configurazione (LED giallo acceso):

Se uno o entrambi i LED gialli sono accesi, i LED verdi rappresentano (in codice binario) le informazioni descritte nel paragrafo «Selezione della configurazione». Il LED rosso «Error» è sempre spento.

3 Uscite di segnalazione:

Tre uscite a semiconduttore permettono d'inviare lo stato di esercizio rispettivo delle due funzioni del modulo a un altro sistema di controllo. Le tre uscite a semiconduttore sono collegate alla tensione di alimentazione mediante il morsetto Y +. Il significato di questi segnali, in esercizio normale o in caso di errore, viene precisato nella tabella 3 qui di seguito.

Y74	Y84	Y94	Stato		K1/K2	K3/K4
0	0	0	Esercizio	Uscite di sicurezza aperte	0	0
0	1	0		Uscite di sicurezza F1 ON	1	0
0	0	1		Uscita di sicurezza F2 ON	0	1
0	1	1		Uscita di sicurezza F1 + F2 ON	1	1
1	0	0	Errore	Errore interno	0	0
1	1	0		Errore esterno di funzione 1	0	0
1	0	1		Errore esterno di funzione 2	0	0

Tabella 3

Se l'uscita Y74 è attivata, significa che si è verificato un errore. Se, allo stesso tempo, un'altra uscita è attivata, si è verificato un errore esterno della funzione corrispondente. Il modulo sarà nuovamente operativo dopo aver eliminato l'errore e dopo aver ripristinato il circuito di alimentazione.



Indicazioni supplementari

L'apparecchio non necessita una manutenzione particolare. Per l'autorizzazione di un circuito di sicurezza secondo EN 60204-1 / EN 418, utilizzare unicamente uscite di sicurezza prive di potenziale tra i morsetti 13-14, 23-24, 33-34 per la funzione 1 e 43-44, 53-54, 63-64 per la funzione 2.

Si consiglia l'uso di filtri antidisturbo per i contattori collegati all'apparecchio.



Attenzione (EN 60947-5-1)

Questo è un prodotto di classe A e può causare disturbi radio in un ambiente domestico. Per questo motivo l'utilizzatore, in caso di necessità, dovrà prendere le precauzioni appropriate.



Rischi residui (EN 292-1, punto 5)

Gli schemi di collegamento proposti qui di seguito sono stati verificati e testati con la massima cura in condizioni operative. Dei rischi permangono se:

- lo schema di cablaggio viene modificato con cambiamento di collegamenti o aggiunta di componenti nel caso essi non siano integrati correttamente nel circuito di sicurezza.
- l'utilizzatore non rispetta i requisiti delle norme di sicurezza in vigore riguardo la regolazione e la manutenzione della macchina. Le scadenze fissate per il controllo e la manutenzione vanno osservate rigorosamente.

Schema di connessioni per la configurazione 1 e 2 – Arresto d'emergenza a una via

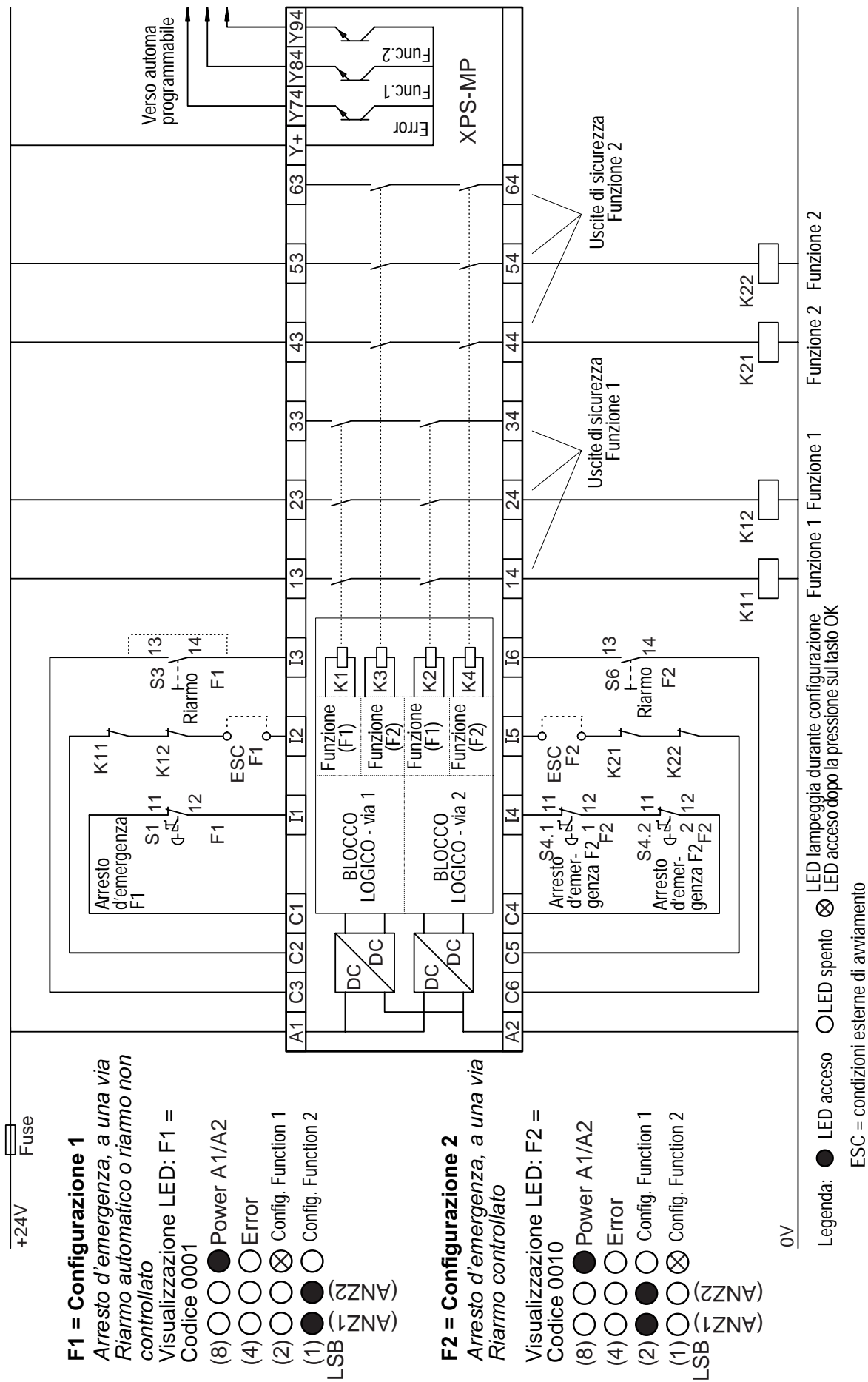
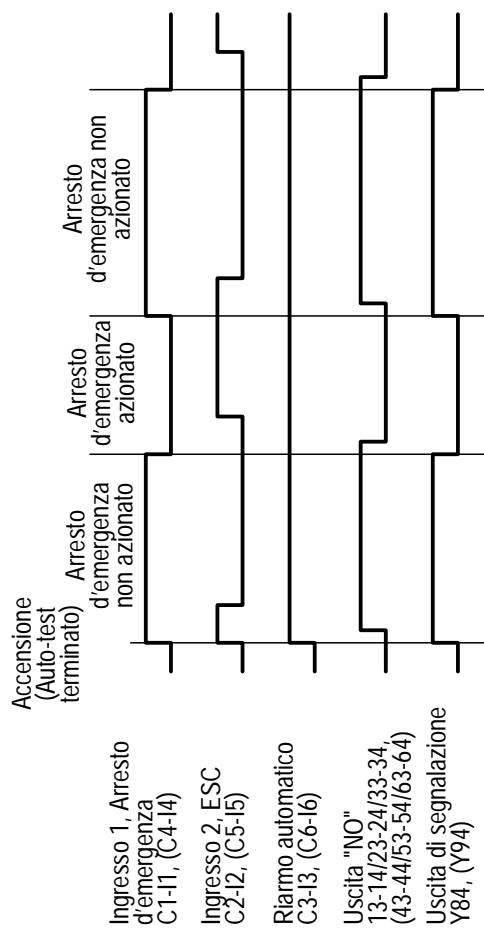
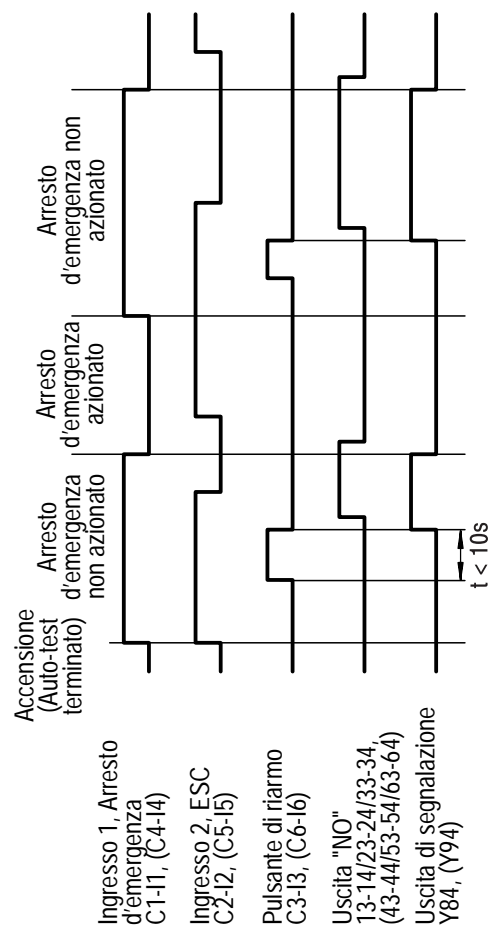


Diagramma funzionale per configurazione 1 e 2 – Arresto d'emergenza, a una via

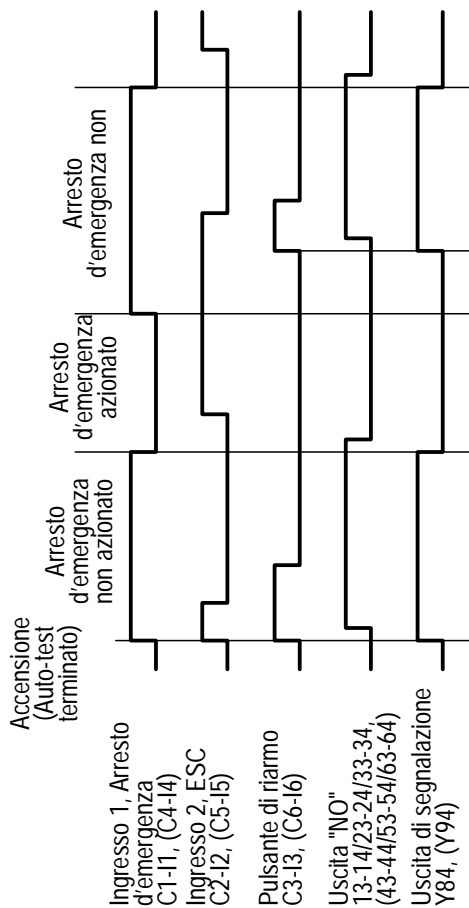
Configurazione 1 Riarmo automatico



Configurazione 2 Riarmo controllato



Configurazione 1 Riarmo non controllato



Schema di connessioni per la configurazione 3 e 4 – Controllo carter mobile con test all'avviamento

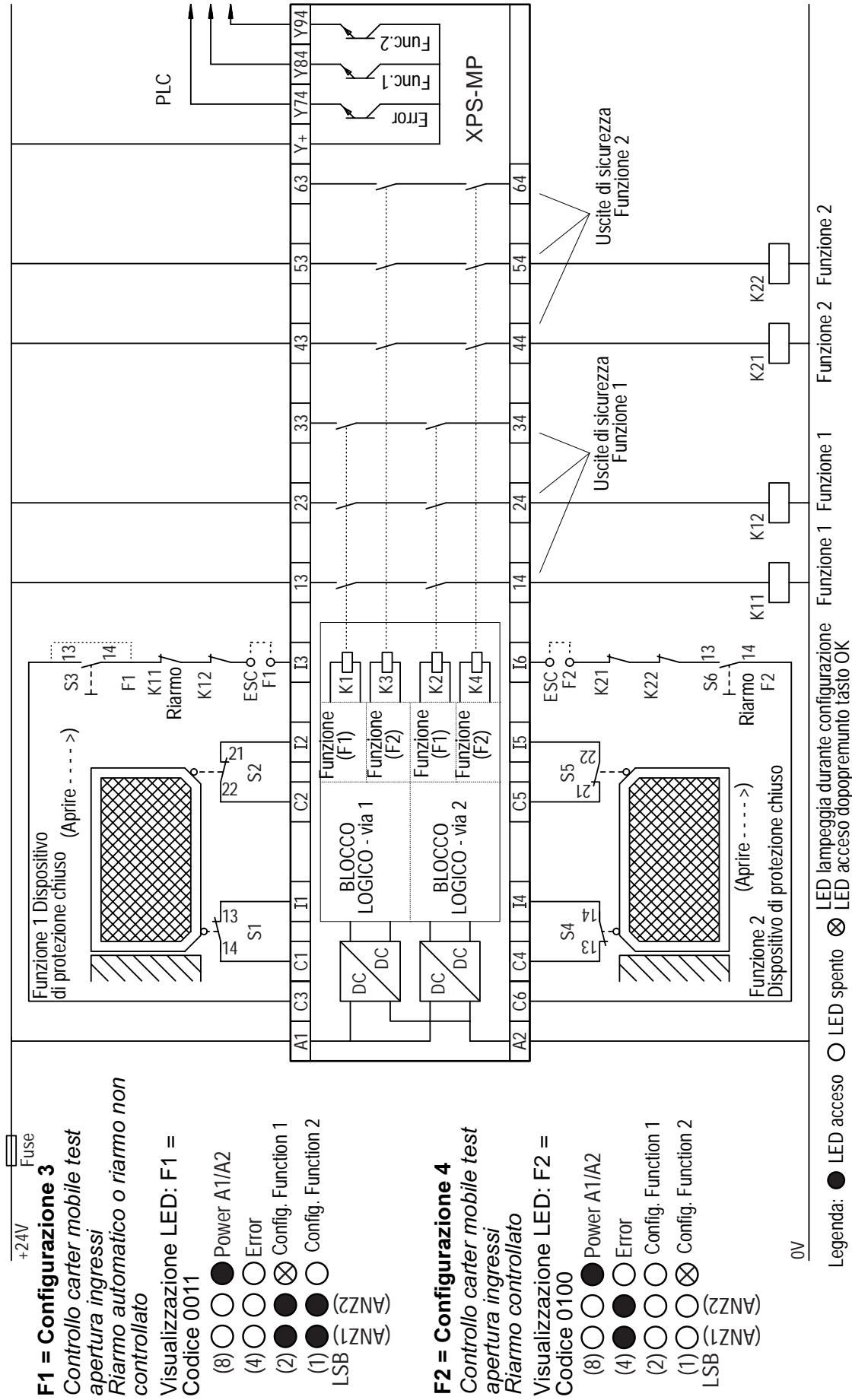
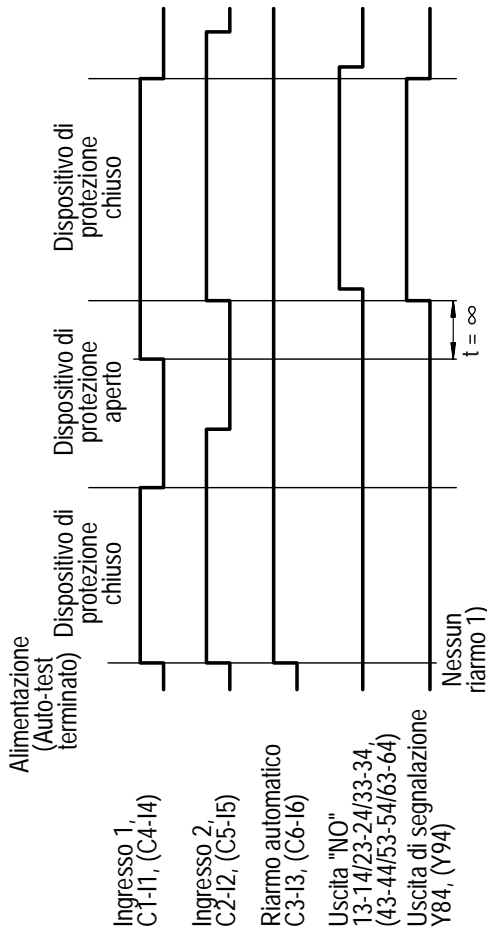
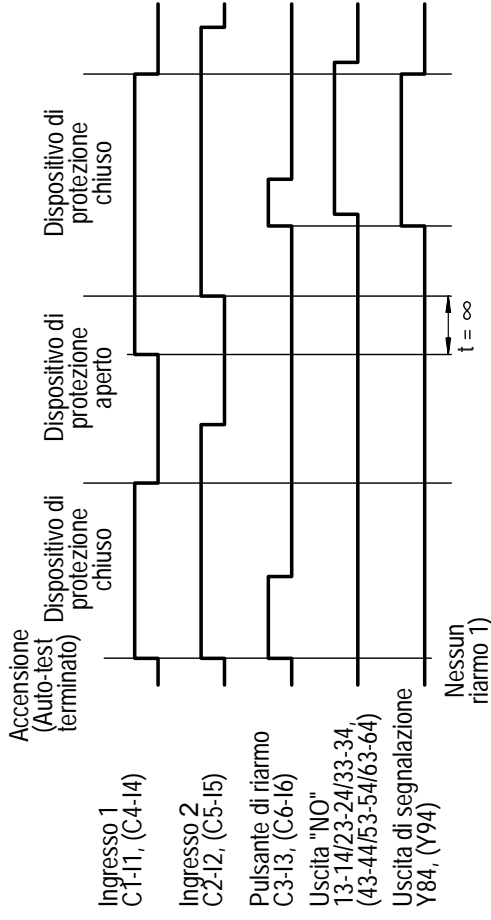


Diagramma funzionale per configurazione 3 e 4 – Controllo carter mobile con test all'avviamento

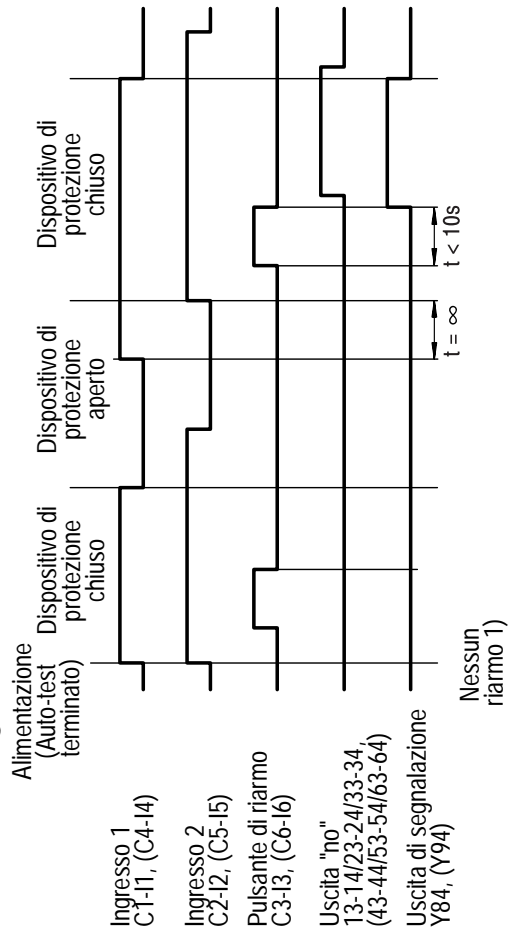
Configurazione 3 Riarmo automatico



Configurazione 3 Riarmo non controllato



Configuration 4 Riarmo sorvegliato



1) = Test apertura ingressi all'alimentazioni:
Per controllare i sensori controllati aprire e richiudere il dispositivo di protezione

Schema di connessioni per la configurazione 5 e 6 – Controllo carter mobile con test all'avviamento e tempo di sincronismo

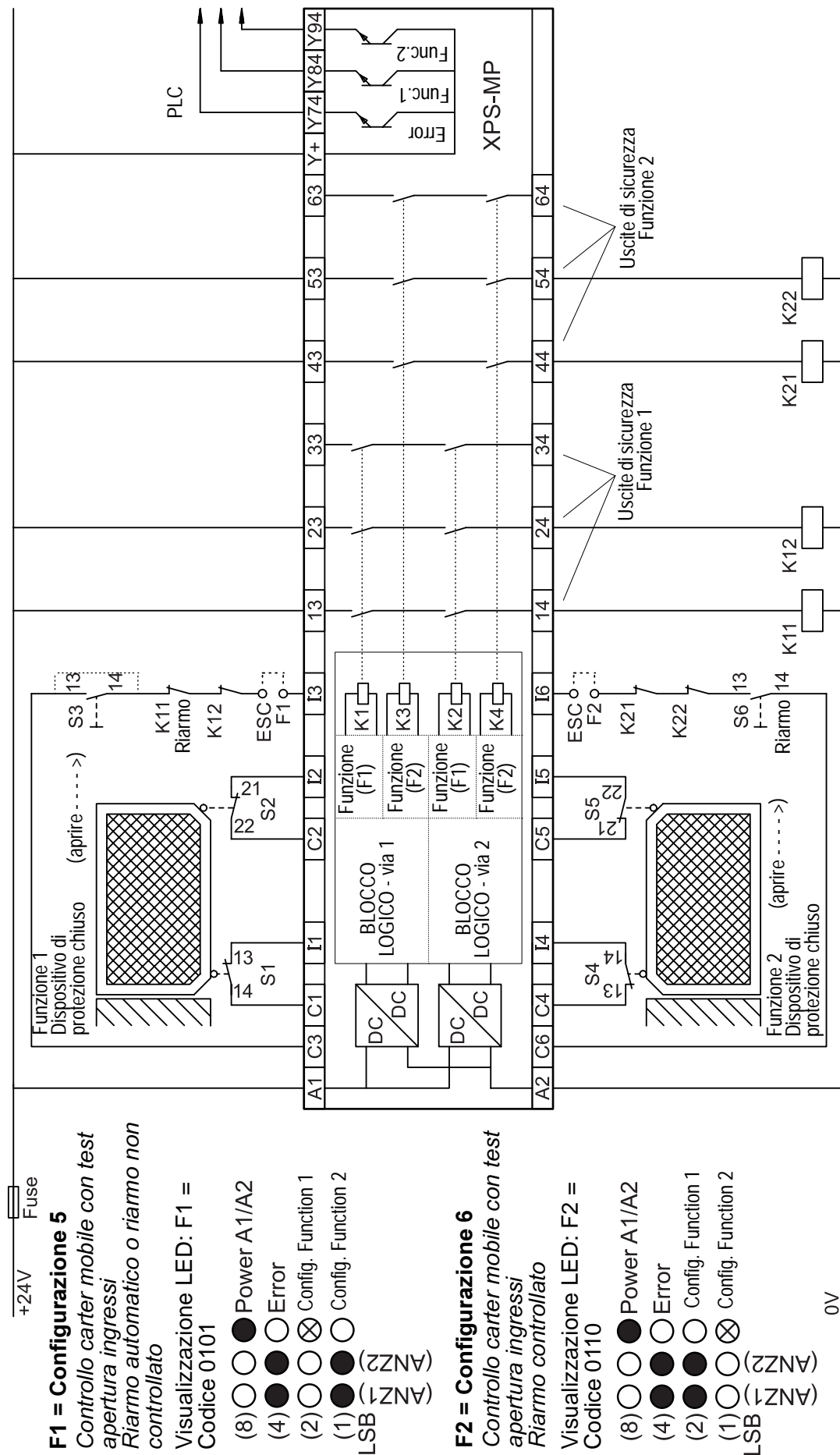
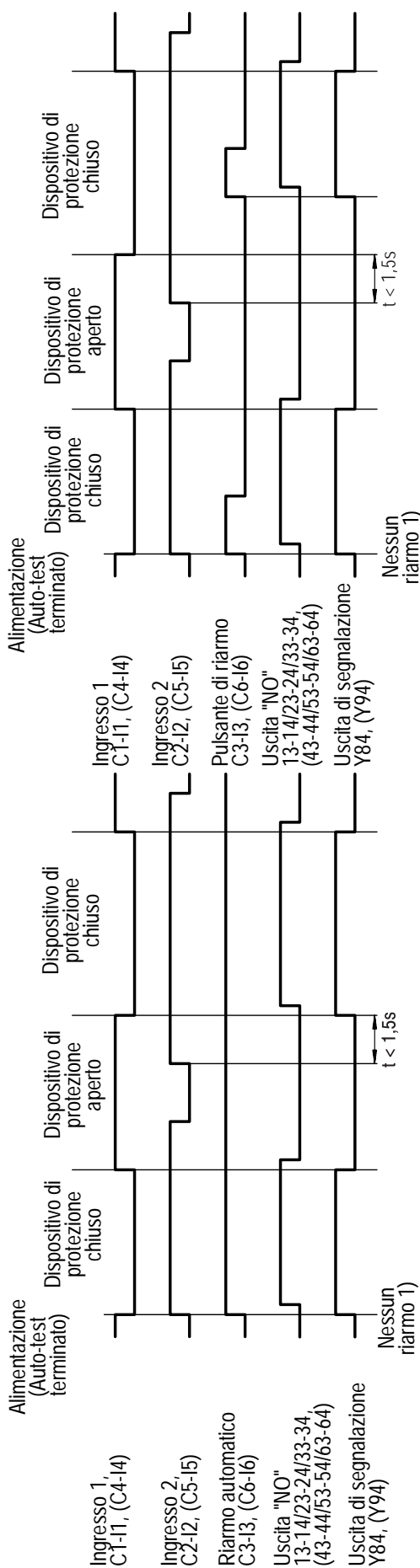


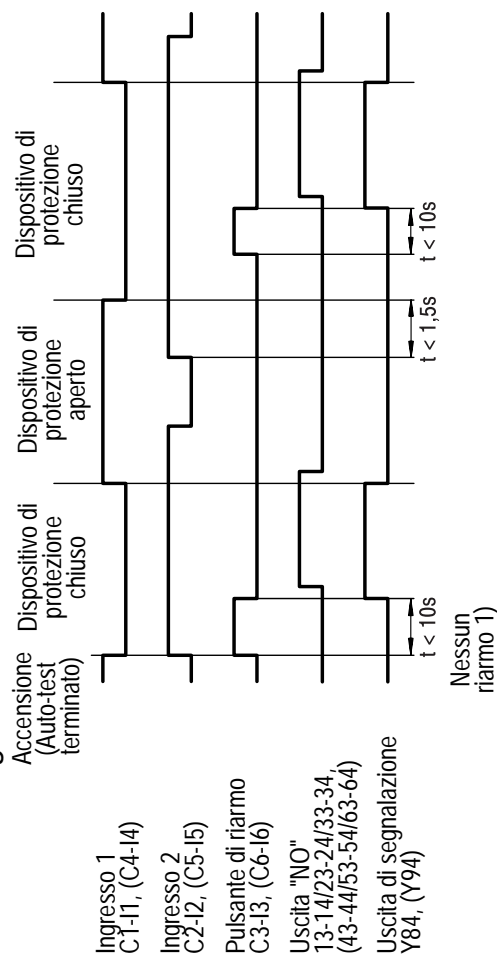
Diagramma funzionale per configurazione 5 e 6 – Controllo carter mobile con test all'avviamento e tempo di sincronismo

Configurazione 5 Riarmo automatico



Configurazione 5 Riarmo non sorvegliato

Configurazione 6 Riarmo sorvegliato



1) = Test apertura ingressi all'alimentazioni:
Per controllare i sensori collegati aprire e richiudere il dispositivo di protezione

Schema di connessioni per la configurazione 7 e 8 – Arresto d'emergenza, a due vie

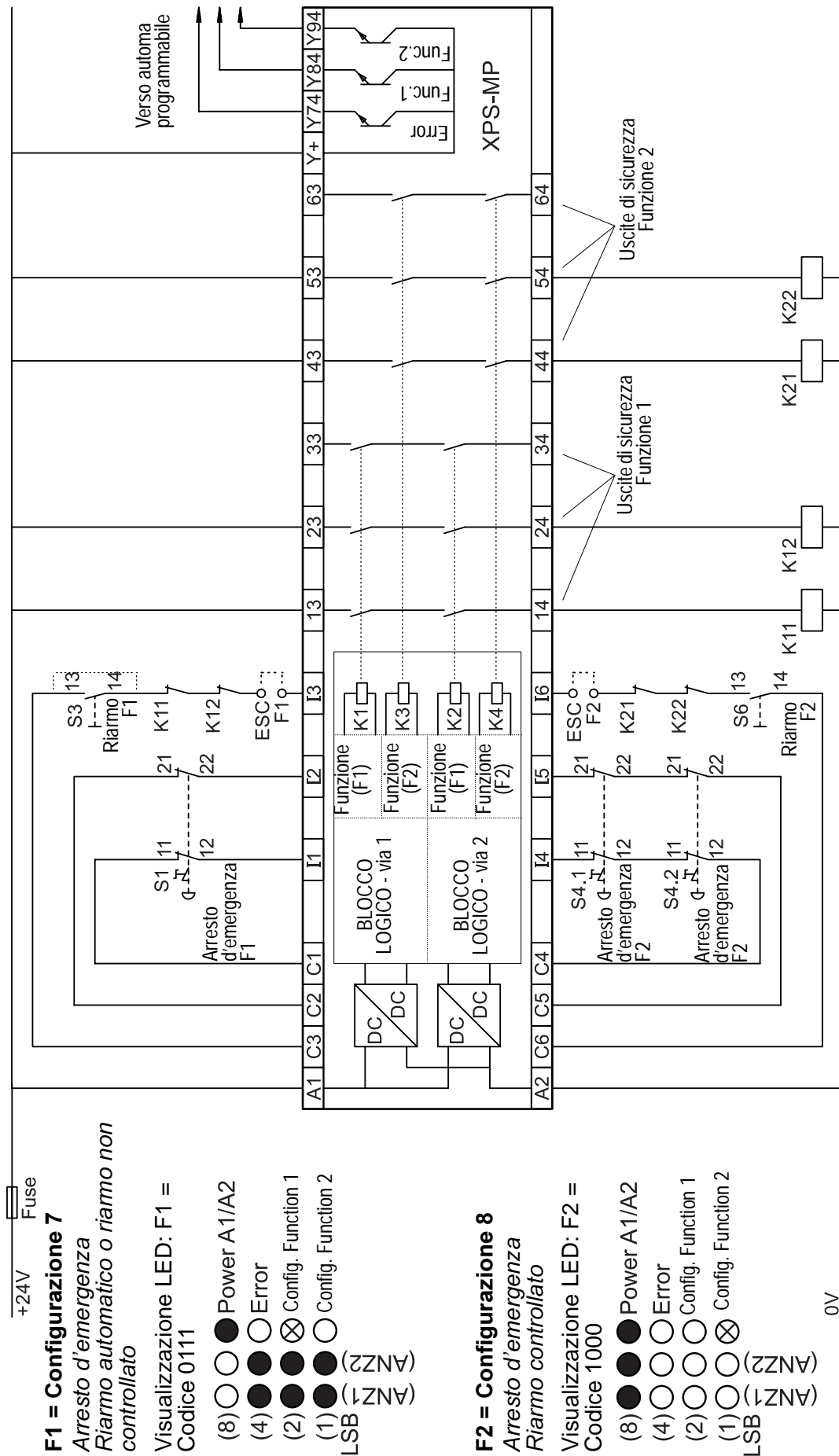
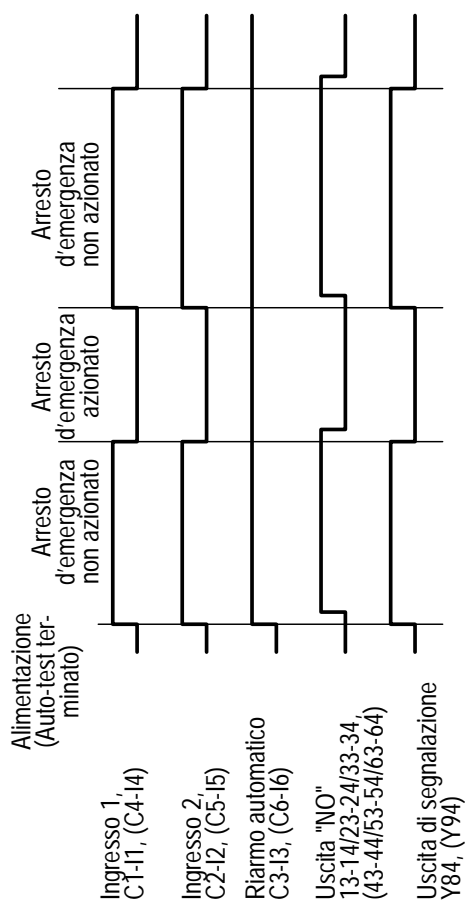
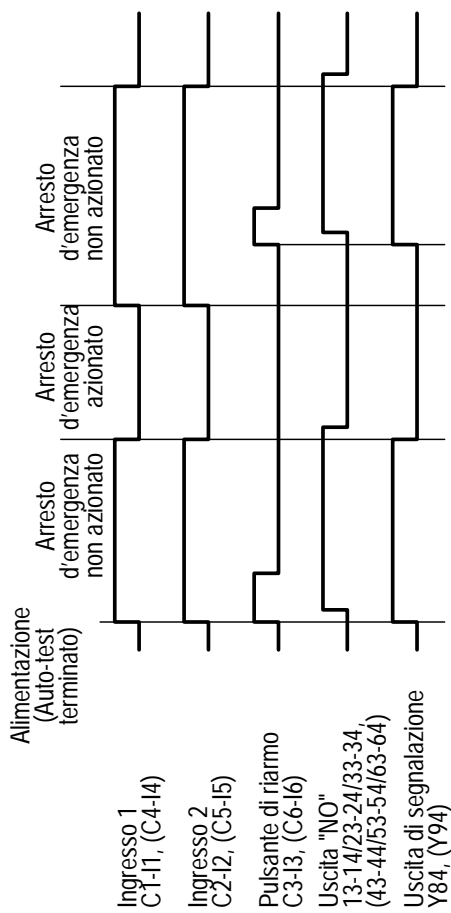


Diagramma funzionale per configurazione 7 e 8 – Arresto d'emergenza, a due vie

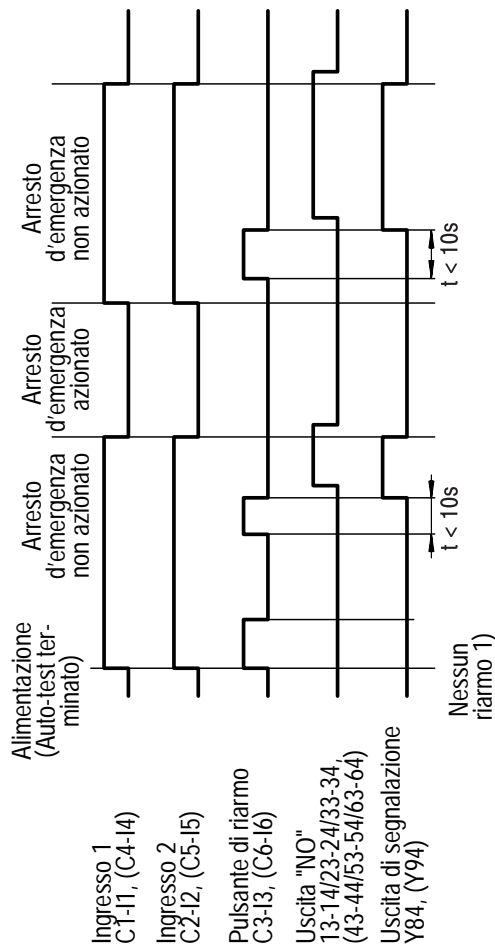
Configurazione 7 Riarmo automatico



Configurazione 7 Riarmo non controllato



Configurazione 8 Riarmo controllato



1) = Controllo del pulsante di riarmo
Il pulsante di riarmo non deve essere premuto al momento dell'alimentazione

Schema di connessioni per la configurazione 9 – Pressa da iniezione o macchina stirosoffiaggio

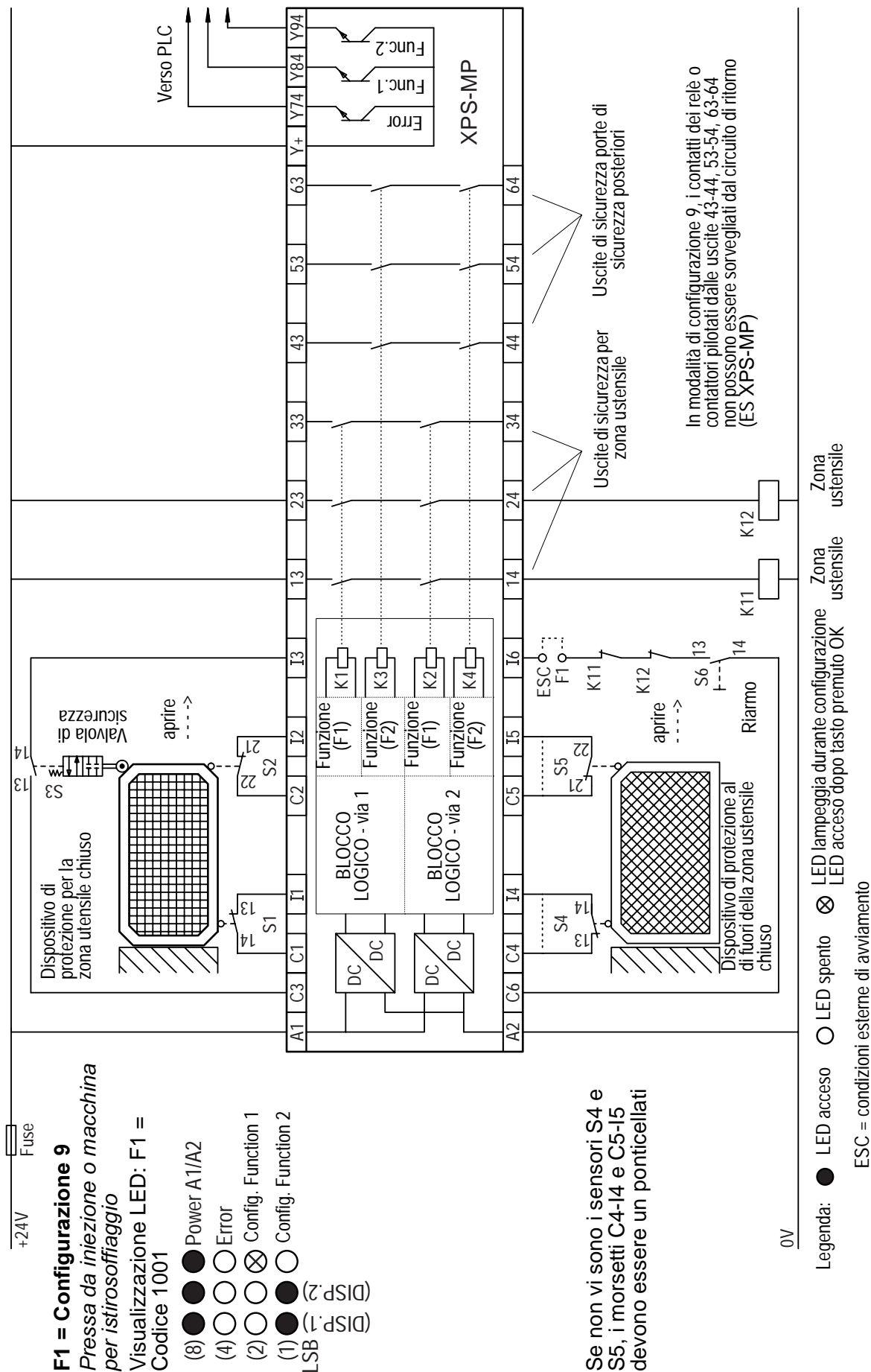
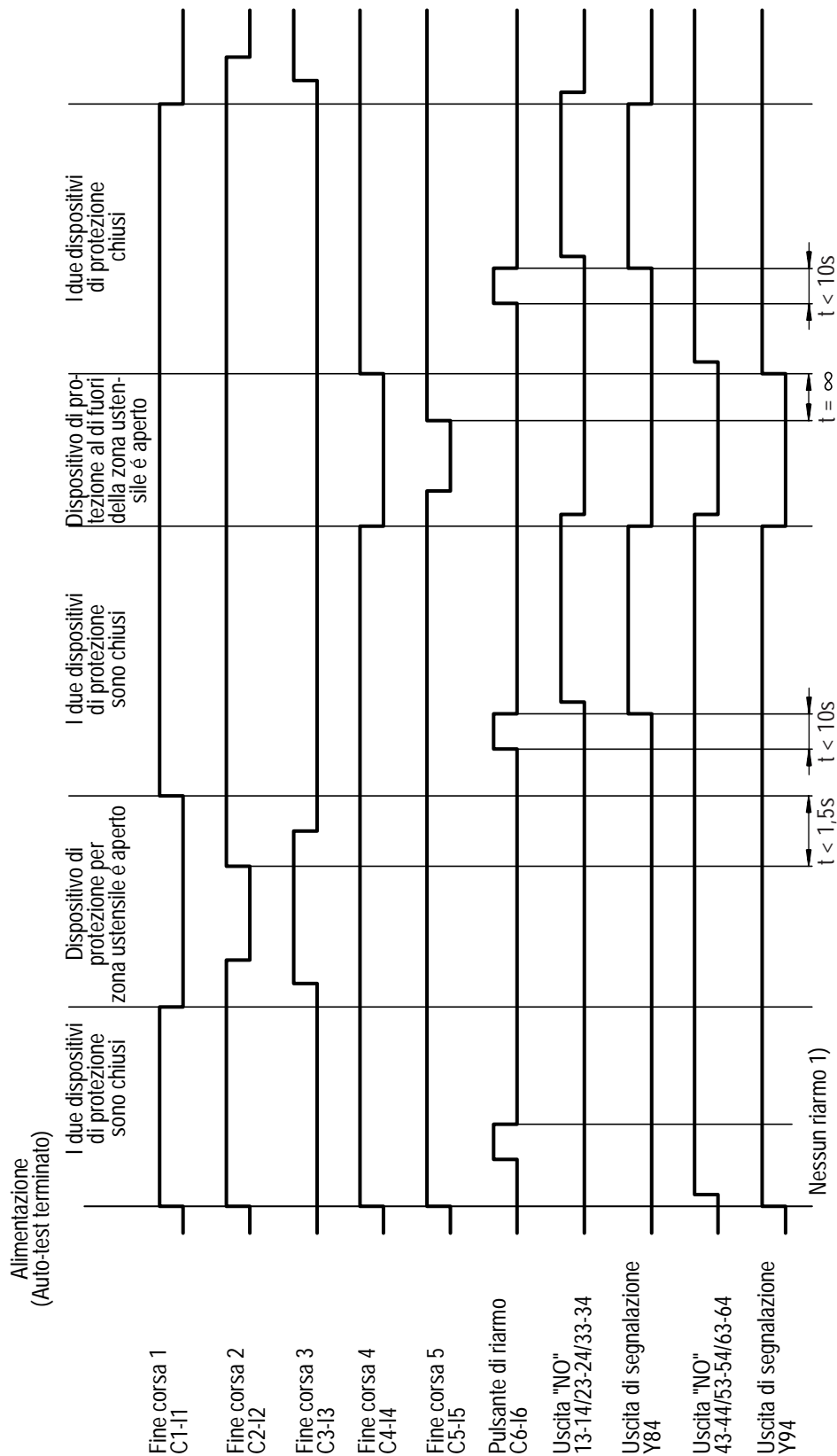


Diagramma funzionale per configurazione 9 – Pressa da iniezione o macchina per la soffiatura

Configurazione 9

Pressa da iniezione o macchina stiro soffiaggio



1) = Test apertura ingressi all'alimentazione del modulo:

Per controllare i sensori connessi per aprire e richiudere il dispositivo di protezione

Schema di connessioni per la configurazione 10 e 11 – Comando azione mantenuta (uomo presente) e tappeo sensibile

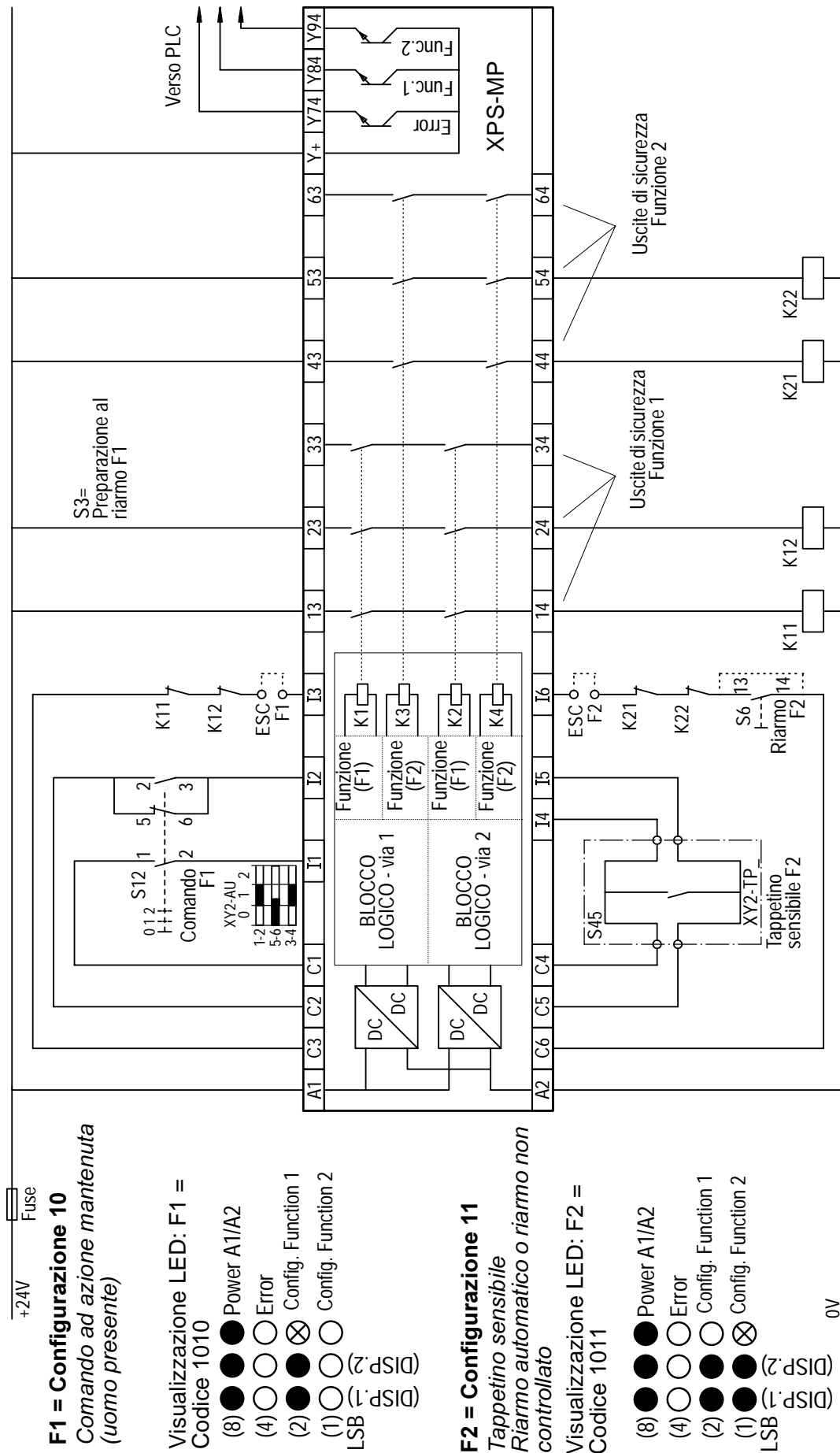
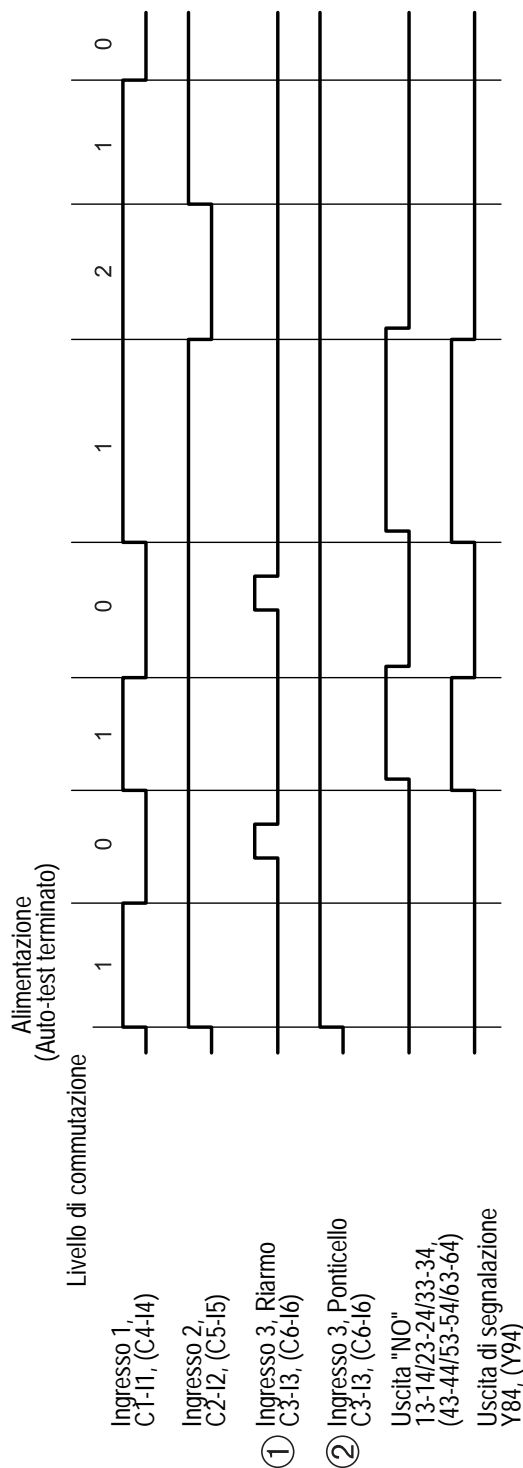


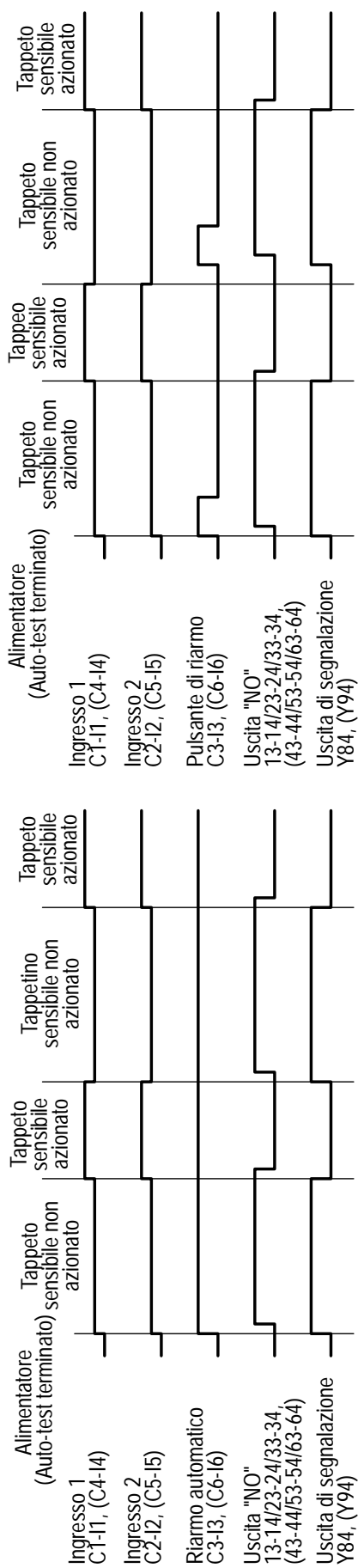
Diagramma funzionale per configurazione 10 e 11 – Comando azione mantenuta (uomo presente) e tappeto sensibile

Configurazione 10 Comando azione mantenuta (uomo presente)



Configurazione 11 Tappeto sensibile con riarmo non controllato

Configurazione 11 Tappetino sensibile con riarmo automatico



Schema di connessioni per la configurazione 12 e 13 – Tappeto sensibile e barriera immateriale

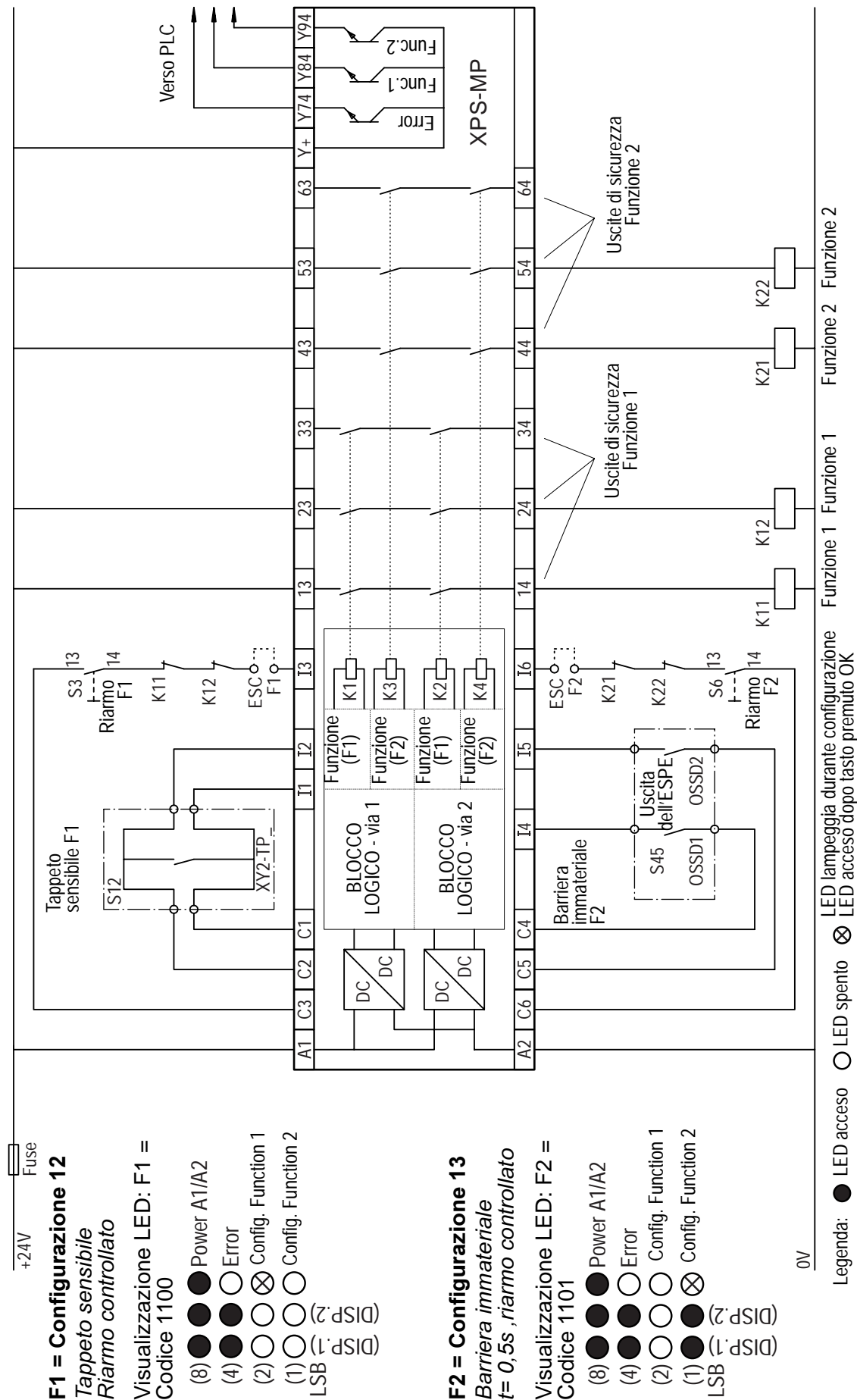
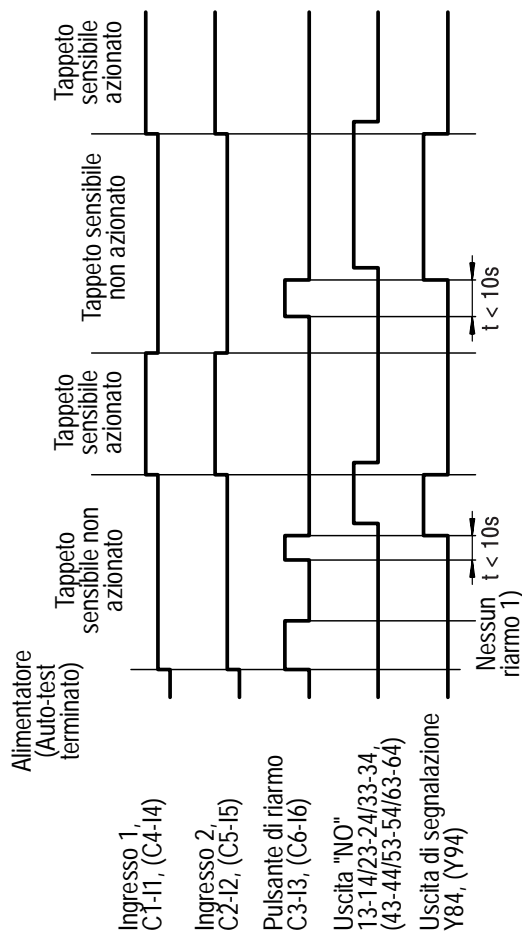


Diagramma funzionale per configurazione 12 e 13 – Tappeto sensibile e barriera immateriale

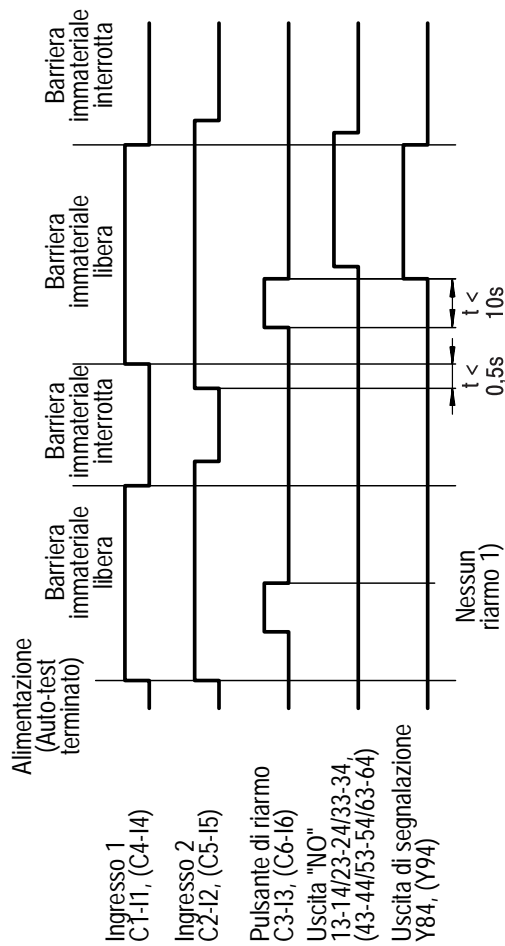
Configurazione 12

Tappeto sensibile con riarmo controllato



Configurazione 13

Barriera immateriale



1) = Controllo del pulsante di riarmo
Il pulsante di riarmo non deve essere premuto al momento dell'alimentazione

Schema di connessioni per la configurazione 14 e 15 – Interruttore di sicurezza magnetico

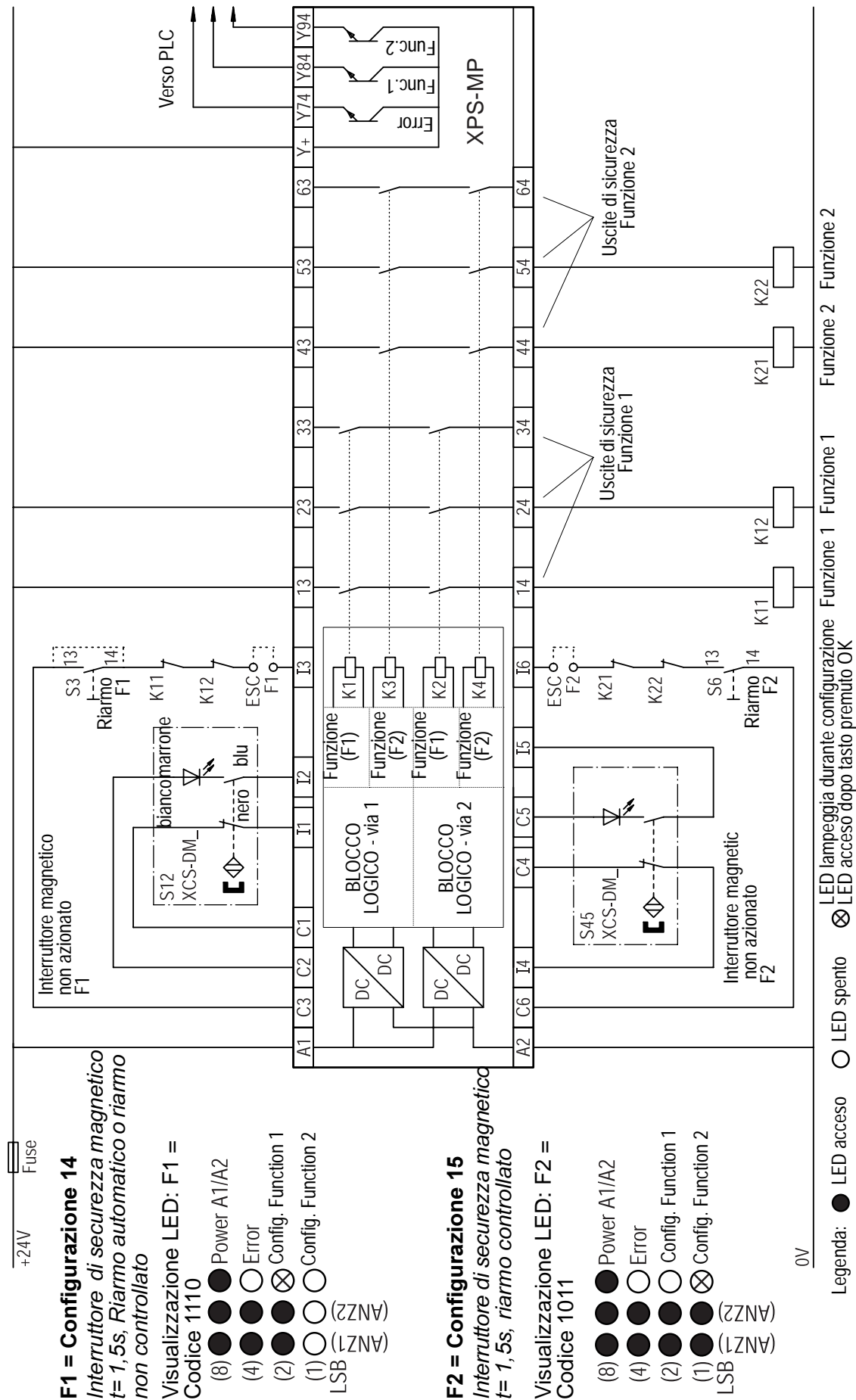
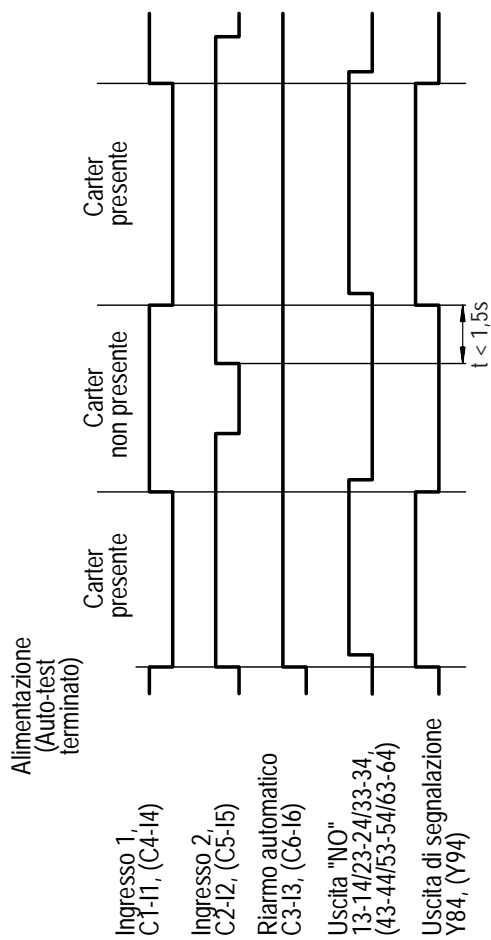
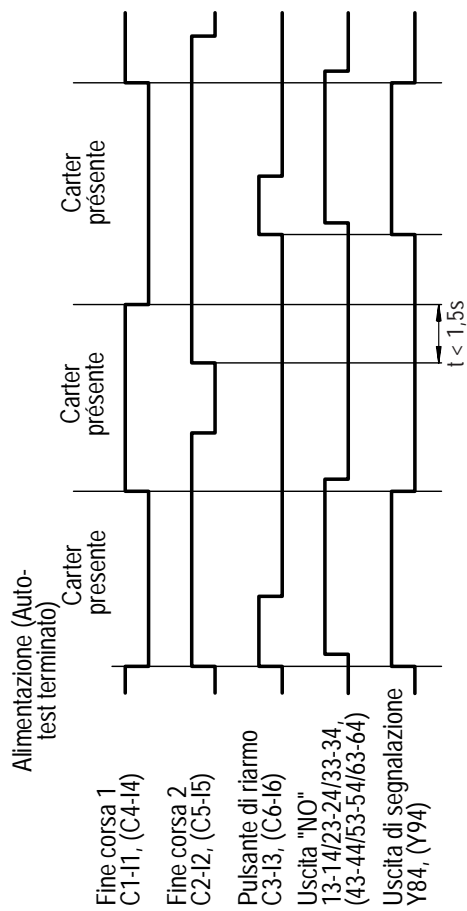


Diagramma funzionale per configurazione 14 e 15 - Interruttore di sicurezza magnetico

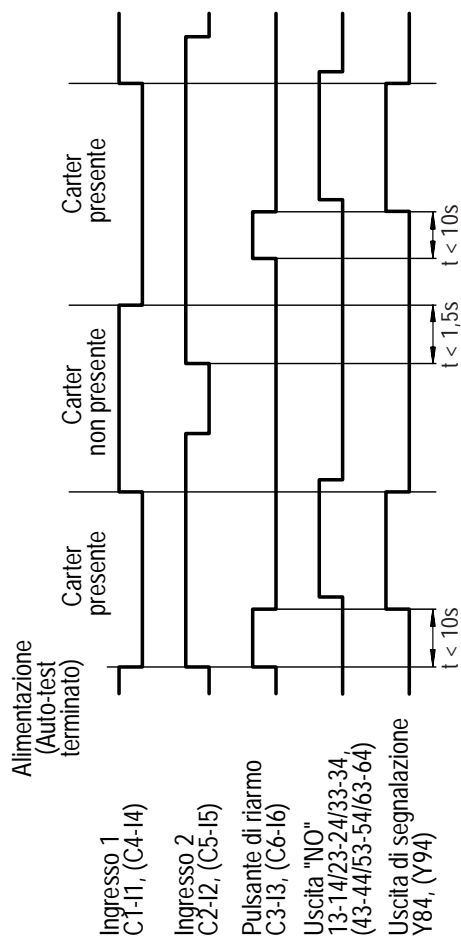
Configurazione 14 Riarmo automatico



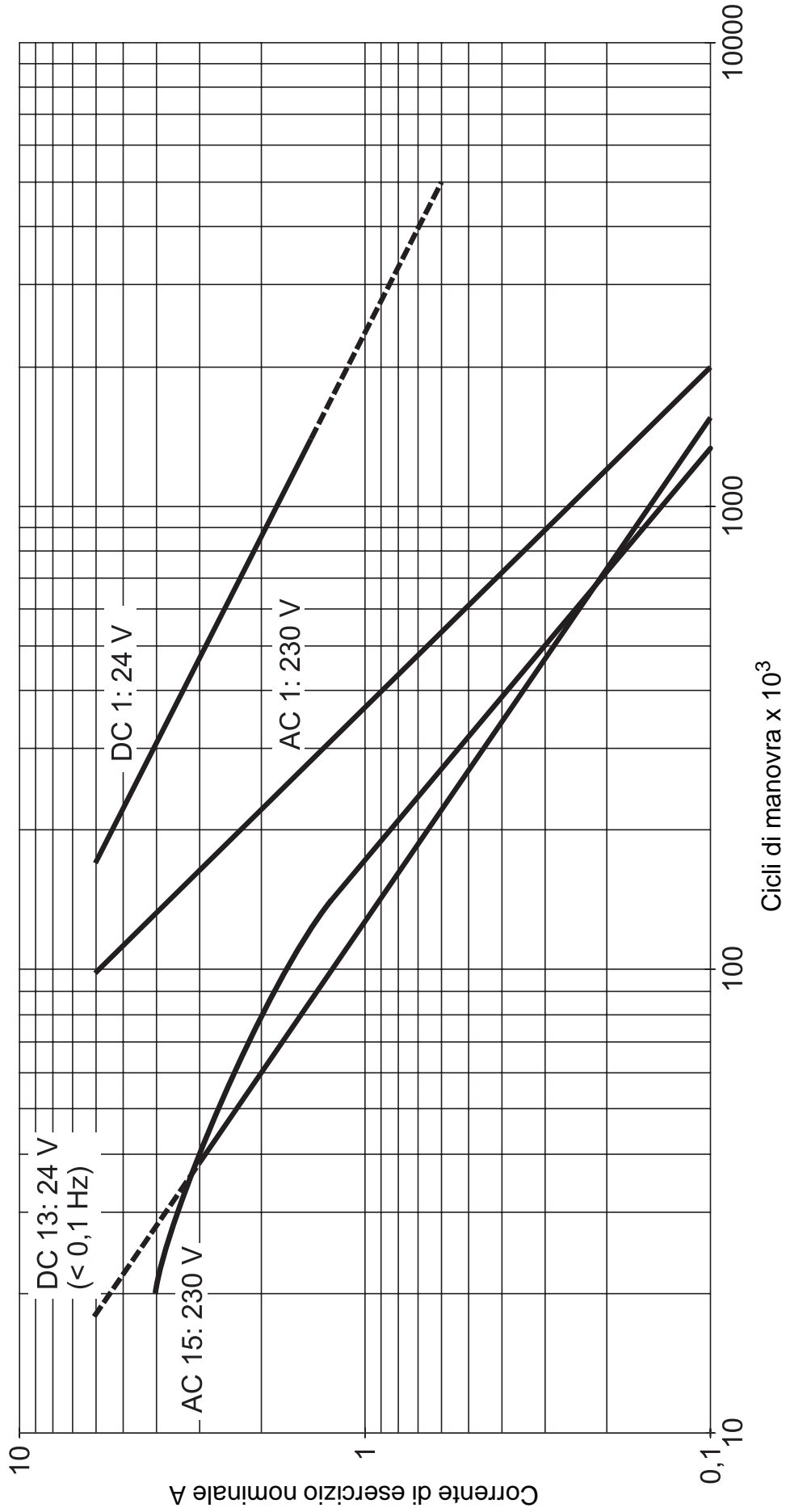
Configurazione 14 Riarmo non sorvegliato



Configuration 15 Riarmo sorvegliato



Durata di vita dei contatti di uscita secondo EN 60947-5-1 / tabella C2



Telemecanique - XPS-MP

CARATTERISTICHE TECNICHE

Collegamento XPS-MP...

Connessione a un filo

Senza raccordo	rigida 0,14-2,5 mm ² flessibile 0,14-2,5 mm ² AWG 26-14
Flessibile con raccordo (senza collare in plastica)	0,25-2,5 mm ²
Flessibile con raccordo (con collare in plastica)	0,25-1,5 mm ²

Connessione a due fili

Senza terminale	rigida 0,14-0,75 mm ² flessibile 0,14-0,75 mm ²
Flessibile con raccordo (senza collare in plastica)	0,25-1 mm ²
Flessibile con raccordo TWIN (con collare in plastica)	0,5-1,5 mm ²

Collegamento XPS-MP...P

Connessione a un filo

Senza raccordo	rigida 0,2-2,5 mm ² flessibile 0,2-2,5 mm ² AWG 24-14
Flessibile con raccordo (senza collare in plastica)	0,25-2,5 mm ²
Flessibile con raccordo (con collare in plastica)	0,25-2,5 mm ²

Connessione a due fili

Senza terminale	rigida 0,2-1 mm ² flessibile 0,2-1,5 mm ²
Flessibile con raccordo (senza collare in plastica)	0,25-1 mm ²
Flessibile con raccordo TWIN (con collare in plastica)	0,5-1,5 mm ²

Fissaggio dell'involucro	Montaggio su profilato Ad OMEGA 35 mm secondo DIN EN 50022
Grado di protezione secondo IEC 529, Morsetti	IP 20
Grado di protezione secondo IEC 529, Involucro	IP 40
Peso	0,32 kg
Posizione di montaggio	qualsiasi
Temperatura di funzionamento	-10° C / + 55° C

Telemecanique - XPS-MP

Categoria di sovratensione III (4kV) Grado di inquinamento 2

Tensione assegnate di isolamento 300V secondo DIN VDE 0110 / parte 1+2

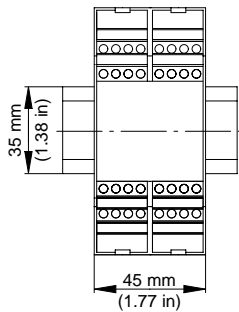
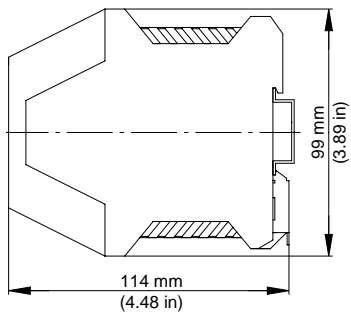
Tensione di alimentazione secondo IEC 38	24V DC ($\pm 20\%$) (vedi etichetta)																														
Protezione max.	4A gL o 6A rapida																														
Potenza consumata, Versione 24V DC	≤ 5 W																														
Uscite di sicurezza (prive di potenziale elettrico)	13..14, 23..24, 33..34 43..44, 53..54, 63..64																														
Uscita statica, funzione chiusura (senza contatto)	Y+..Y64, Y+..Y74, Y+..Y84 (Solitamente: 24V/20mA)																														
Massima potenza di commutazione delle uscite	AC 15 - C300 (1800VA/180VA) DC 13 24V/1,5A - L/R=50ms																														
Limite delle correnti accumulate (carico simultaneo di diversi circuiti di uscita)	$\Sigma I_{th} \leq 20$ A																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">K1/K2</th> <th colspan="3">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> </tr> </tbody> </table>	K1/K2			K3/K4			∩	∩	∩	∩	∩	∩	6A	2A	2A	6A	2A	2A	4A	4A	2A	4A	4A	2A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	
K1/K2			K3/K4																												
∩	∩	∩	∩	∩	∩																										
6A	2A	2A	6A	2A	2A																										
4A	4A	2A	4A	4A	2A																										
3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A																										
Protezione delle uscite max.	4A gL o 6A rapida																														
Tempo di risposta	≤ 30 ms																														
L'apparecchio è inoltre in grado di commutare carichi deboli (17V / 10mA minimo) 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.																															
Tempo di sincronizzazione	Vedi tabella 1 (pagina 11)																														
Categoria di sicurezza max. secondo EN954-1	4																														
Resistenza di cablaggio massima nei circuiti d'ingresso	100 Ω																														
Lunghezza di cablaggio massima nei circuiti d'ingresso	2000 m																														

Sumário

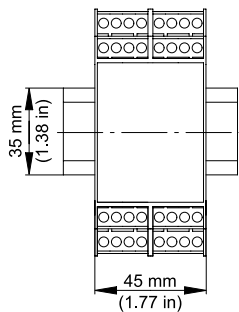
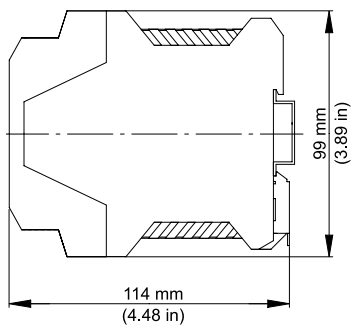
Sumário	35
Dimensões	37
Marcação dos terminais	38
Desmontagem dos terminais desconectáveis	38
Aplicação	39
Função	39
Comando	40
Visualização da configuração	40
Seleção da configuração	40
Definição dos termos utilizados	42
Breve descrição das configurações	42
Diagnósticos do sistema	44
Indicações complementares	45
Atenção (EN 60947-5-1)	45
Riscos residuais (EN 292-1, artigo 5)	45
Esquema de ligações - Diagrama funcional	
Configurações 1 e 2 - Paragem de emergência, com um canal	46-47
Configurações 3 e 4 - Bloqueio do protector com teste de arranque	48-49
Configurações 5 e 6 - Bloqueio do protector com teste de arranque e tempo de sincronismo	50-51
Configurações 7 e 8 - Paragem de emergência, com dois canais	52-53
Configuração 9 - Prensa de injeção ou máquina de sopragem	54-55
Configurações 10 e 11 - Comando de autorização com punho e tapete sensível	56-57
Configurações 12 e 13 - Tapete sensível e barreira imaterial	58-59
Configurações 14 e 15 - Interruptor magnético	60-61
Duração de vida dos contactos de saída segundo EN 60947- 5- 1 / tabela C2	62
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	63-64

Telemecanique - XPS-MP

Dimensões

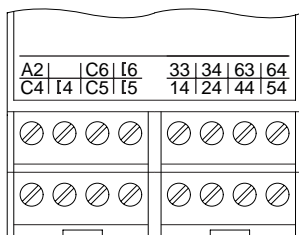
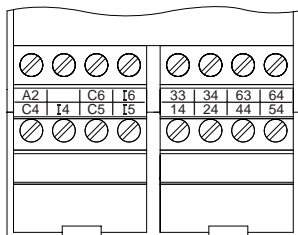
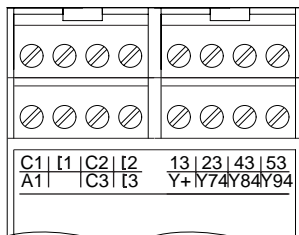
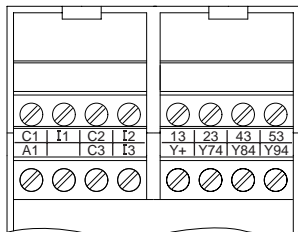


XPS-MP...



XPS-MP...P

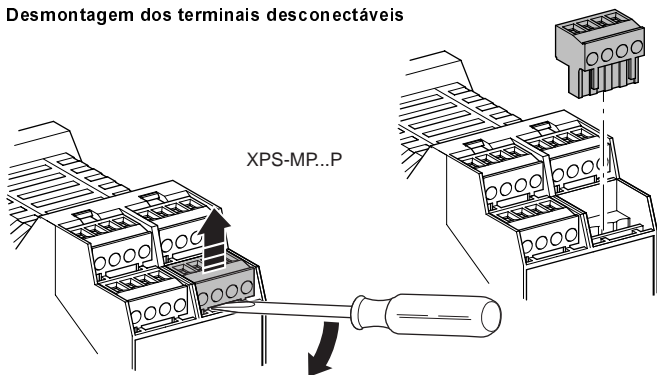
Marcação dos terminais



XPS-MP...

XPS-MP..P

Desmontagem dos terminais desconectáveis



Aplicação

O módulo XPS-MP é um módulo de segurança electrónica que possui duas funções de segurança independentes uma da outra. Cada função pode executar uma tarefa de segurança diferente no caso de um comando eléctrico de máquina. Em função das suas possibilidades de configuração, o módulo é adequado para solucionar múltiplas tarefas industriais de segurança de categoria 4 segundo EN 954-1, como por exemplo a paragem de emergência, o bloqueio das protecções, os comandos bimanuais de funcionamento, os tapetes ou bordas sensíveis e os interfaces com um ESPE.

Função

Cada função (F1, F2) do XPS-MP possui dois relés com contactos associados e uma electrónica de comando correspondente para o controlo e a monitoração.

As funções F1 e F2 são independentes uma da outra e dispõem respectivamente de três entradas de segurança e de três saídas de segurança livres de potencial, com contactos de relés redundantes. O módulo dispõe portanto, no total, de 6 entradas que são todas elas monitorizadas ao nível do circuito eléctrico: detecção de curto-circuito com uma outra entrada, com uma tensão exterior ou curto-circuito com a massa. Cada elemento de comando é alimentado por uma dessas entradas de segurança 1 ... 6 e está ligado à saída de controlo correspondente C1 ... C6. O módulo testa constantemente as seis entradas e o circuito de comando conectado a essas entradas. Se um erro for constatado, a lógica de comando corta imediatamente os quatro relés, e as saídas de segurança são abertas.

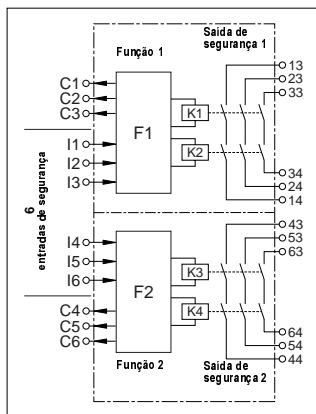


Fig. 1: Entradas e saídas

O aparelho pode ser configurado através de um teclado sensível situado na frente do módulo (painel informativo). O utilizador determina, através deste teclado, a configuração das duas funções F1 e F2 do módulo (Referir-se aos § seguintes).

Após a ligação dos terminais A1-A2, o XPS-MP realiza um auto-teste interno. Nesta ocasião, os 12 LED do painel informativo acendem durante 2 segundos. Depois o LED verde «Power A1/A2» permanece aceso e os outros LED apagam-se à medida em que a entrada ou a saída correspondente é aberta. As duas funções estão então operacionais e funcionam segundo a configuração memorizada. A configuração da fábrica sendo igual a 0 para as 2 funções, o módulo está inoperante. Portanto, é preciso em primeiro lugar seleccionar e activar uma configuração para cada função, para que estas se tornem utilizáveis.

Comando

A zona de comando é constituída por 12 LED dispostos em três colunas, e um teclado sensitivo comportando três teclas:

- F1** para a configuração da função 1
- F2** para a configuração da função 2
- OK** para confirmar a configuração

Quatro LED verdes nas duas colunas da esquerda DISP.1 e DISP.2 (Display 1 ou 2) apresentam, em modo normal, o estado das entradas e saídas de cada função. Os dois LED amarelos «Config.Funcção1» e «Config.Funcção2» estão então apagados.

Se um dos LED amarelos estiver aceso ou intermitente, as colunas DISP.1 (ou DISP.2) apresentam os dados de configuração em código binário. Os LED inferiores representam o LSB (lowest significant bit) com o valor (1).

Visualização da configuração

Para ler a configuração actual da função F1, accionar a tecla «F1». O LED amarelo «Config.Function1» acende, e os quatro LED da coluna DISP.2 apresentam a configuração da função F1 em código binário até que a tecla seja libertada. O mesmo ocorre quando for accionada a tecla «F2».

Seleção da configuração

Para entrar em modo configuração, as duas saídas de segurança do módulo devem estar desligadas. Accionar a tecla da função pretendida «F1» ou «F2» conjuntamente com a tecla «OK» durante no mínimo 1 segundo. O LED amarelo «Config. Function 1» (ou «Config.Function2») torna-se intermitente , o modo configuração está activado.

As colunas DISP.1 e DISP.2 apresentam então a configuração memorizada da função seleccionada, em código binário. A cada nova pressão da tecla de função, a visualização da coluna DISP.2 indica o próximo código binário possível, e portanto a próxima configuração possível. DISP.1 continua a indicar a configuração memorizada.

Se DISP.2 indicar o código desejado, memorizar a nova configuração por pressão da tecla «OK». Feito isto, as zonas DISP.1 e DISP.2 indicam a nova configuração e o LED amarelo correspondente à função fica aceso fixo.

As saídas do módulo continuam entretanto bloqueadas até que, com a colocação fora de tensão e depois novamente sob tensão do circuito de alimentação, a nova configuração seja confirmada e activada. Os oito LED das zonas DISP.1 e DISP.2 indicam então o estado operacional das entradas e saídas correspondentes às indicações impressas ao lado de cada LED.

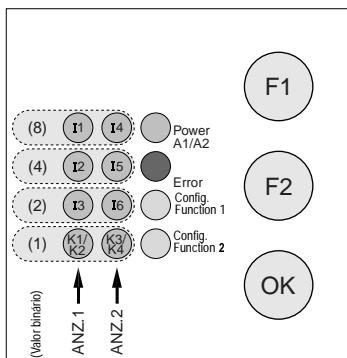


Fig. 2: Zona de comando

Telemecanique - XPS-MP

O modo configuração permite escolher entre quinze diferentes funções de monitorização que poderão ser afectadas à vontade à função F1 ou F2

Configuração			Parâmetros				Observações	
N°	Código binário	Descrição	Tempo de sincronização	Bloqueio do arranque	Arranque automático ou arranque não monitorizado	Arranque monitorizado	Categoria (EN 954-1)	
	LED							
	14 15 16 ⊗⊗⊗⊗	K3/K4						
0	0 0 0 0	Função desligada					Estado de fabricá	
1	0 0 0 1	Monitorização paragem de emergência (interruptor com 1 canal)	-		X		2	
2	0 0 1 0		-			X	2	
3	0 0 1 1	Monitorização paragem de emergência (interruptor com 2 canais)	∞	X	X		4	
4	0 1 0 0		∞	X		X	4	
5	0 1 0 1	ou	1,5s	X	X		4	
6	0 1 1 0	Monitorização do protector (2 interruptores de posição)	1,5s	X		X	4	
7	0 1 1 1		∞		X		4	
8	1 0 0 0		∞			X	4	
9	1 0 0 1	Monitorização do protector para prensas de injeção e máquinas de sopragem	1,5s	X		X	4	As duas saídas de seg. são comandadas automaticamente por F1 e F2
10	1 0 1 0	Comando de autorização com punho (interruptor 3 posições)	-	X	X		4	A tecla de arranque age como preparação do arranque
11	1 0 1 1	Monitorização de tapete ou borda sensível	-		X		3	Tapete de contacto formando curto-circuito
12	1 1 0 0		-			X	3	
13	1 1 0 1	Monitorização de barreira imaterial com saídas de relés	0,5s	X		X	4	
14	1 1 1 0	Monitorização de interruptor magnético	1,5s		X		4	Interruptor magnético 1F/10
15	1 1 1 1		1,5s			X	4	

Tabela 1

A configuração n° 9, que exige a utilização das duas funções F1 e F2, constitui uma excepção. Ela só poderá ser activada se for memorizada para F1. Neste caso, o código 0000 aparece quando for accionada a tecla «F2», e a configuração de F2 já não é possível.



Se a configuração 9 for memorizada para a função F2, o código 1001 é visualizado, mas a função não pode ser executada.

Definição dos termos utilizados

- Arranque monitorizado:** A entrada de arranque é controlada de tal forma, que não haverá arranque em caso de contacto de arranque shuntado ou circuito de arranque fechado por mais de 10 segundos; os LED da entrada correspondente ficam intermitentes enquanto durar a shuntagem. O arranque é lançado após o accionamento, à abertura do contacto.
- Arranque não monitorizado:** Quando do fecho do contacto de arranque, a saída é activada. (Se o circuito de arranque permanecer constantemente fechado, um arranque automático é executado).
- Arranque automático:** Não existe contacto de arranque, ou este é substituído por um shunt de fecho de circuito. O arranque realiza-se directamente se as condições iniciais forem cumpridas.
- Tempo de sincronização:** Dois sinais de entrada (ou mais) deverão ser produzidos simultaneamente e dentro deste tempo para que o arranque possa ser realizado.
- Bloqueio do arranque:** Após a colocação sob tensão do circuito de alimentação, o bloqueio do arranque impede a realização do arranque até que os sinais de entrada existentes tenham sido abertos e depois fechados (por ex., abertura e fecho de um protector).

Breve descrição das configurações

- Configuração 0:** - funções desligadas (regulação da fábrica)
- Configuração 1:** - paragem de emergência com um canal
- anel de retorno separado
- arranque automático ou arranque não monitorizado
- Configuração 2:** - paragem de emergência com um canal
- anel de retorno separado
- arranque monitorizado
- Configuração 3:** - paragem de emergência com dois canais ou protector
- arranque automático ou arranque não monitorizado
- teste à ligação
- Configuração 4:** - paragem de emergência com dois canais ou protector
- arranque monitorizado
- teste à ligação
- Configuração 5:** - paragem de emergência com dois canais ou protector
- tempo de sincronização, $t=1,5$ s
- arranque automático ou arranque não monitorizado
- teste à ligação

- Configuração 6:**
- paragem de emergência com dois canais ou protector
 - tempo de sincronização, $t=1,5$ s
 - arranque monitorizado
 - teste à ligação
- Configuração 7:**
- paragem de emergência com dois canais ou protector
 - arranque automático ou arranque não monitorizado
- Configuração 8:**
- paragem de emergência com dois canais ou protector
 - arranque monitorizado
- Configuração 9:**
- protector para prensa de injeção e máquina de sopragem
 - utiliza as duas funções de segurança
 - protector da zona da ferramenta com terceiro interruptor de posição, arranque monitorizado e tempo de sincronização = 1,5s
 - protector traseiro suplementar (em opção), com arranque automático.
- A abertura do protector corta todas as saídas.
- Configuração 10:**
- comando de autorização com punho
 - interruptor de três posições
 - à escolha, com ou sem preparação do arranque
- Configuração 11:**
- tapete de contacto, formando curto-circuito
 - arranque automático ou arranque não monitorizado
- Configuração 12:**
- tapete de contacto, formando curto-circuito
 - arranque monitorizado
- Configuração 13:**
- monitoração de uma barreira imaterial com duas saídas de reles
 - arranque monitorizado
 - teste à ligação
 - tempo de sincronização, $t=0,5$ s
- Configuração 14:**
- monitoração de interruptor magnético
 - arranque automático ou arranque não monitorizado
 - tempo de sincronização, $t=1,5$ s
- Configuração 15:**
- monitoração de interruptor magnético
 - arranque monitorizado
 - tempo de sincronização, $t=1,5$ s

Diagnósticos do sistema

Os estados de operação das duas funções do módulo são visualizados pelos 12 LED da frente do módulo. Estas informações também podem ser transmitidas a um outro sistema por três saídas de semicondutores.

1. Visualização dos LED em estado operacional e em caso de erro:

Em operação normal, o LED verde «PowerA1/A2» está aceso (coluna da direita). O LED vermelho «Erro» e os dois LED amarelos «Config.Function1 et Config.Function2» estão apagados.

LED vermelho „Erro”	LED verde da entrada/saída correspondente	Significação	Acção
Apagado	Apagado	Entrada/saída aberta	Reconhecer o estado operacional
	Luz fixa	Entrada/saída fechada	
	Luz intermitente	Entrada não aberta quando do desligar precedente, novo arranque impossível	Reparar o elemento de contacto
Luz intermitente	Apagado	Curto-circuito com a massa de uma entrada ou saída de controlo	Verificar a cablagem, eliminar o erro, ligar novamente
	Luz intermitente	Erro de ligação, curto-circuito, ruptura de cabo ou tapete de contacto não ligado	
Luz fixa	Apagado	Curto-circuito de uma entrada com +24V	Eliminar o curto-circuito, ligar novamente
		Defeito interno	Desmontar o aparelho

Tabela 2

Se o LED vermelho «Erro» estiver intermitente, isto significa que ocorreu um erro que deve ser eliminado. Ao mesmo tempo, o LED da entrada em questão 1 ... 6 torna-se intermitente, e indica ao utilizador onde está situado o defeito.

2 Visualização dos LED no modo configuração (LED amarelo aceso):

Se um ou os dois LED amarelos estiverem acesos, os LED verdes apresentam (em código binário) as informações descritas no parágrafo «Seleção da configuração». O LED vermelho «Error» permanece apagado.

3 Saídas de sinalização:

Três saídas de semicondutores permitem enviar os estados operacionais respectivos das duas funções do módulo a um outro sistema de controlo. as três saídas de semicondutores são ligadas à tensão de alimentação pelo terminal Y. O significado destes sinais, na operação normal e em caso de erro, está indicada na tabela 3, a seguir.

Y74	Y84	Y94	Estado		K1/K2	K3/K4
0	0	0	Operação	As duas saídas de segurança estão desligadas	0	0
0	1	0		Saída de segurança 1 activada	1	0
0	0	1		Saída de segurança 2 activada	0	1
0	1	1		Saída de segurança 1+2 activada	1	1
1	0	0	Erro	Erro interno	0	0
1	1	0		Erro externo da função 1	0	0
1	0	1		Erro externo da função 2	0	0

Tabela 3

Se a saída Y74 estiver activada, ocorreu um erro. Se, ao mesmo tempo, uma outra saída estiver activada, ocorreu um erro externo da função correspondente. O módulo ficará novamente operacional após eliminação do erro e nova ligação do circuito de alimentação.

Indicações complementares

O módulo não possui componentes com necessidade de manutenção pelo utilizador. Para o corte dos circuitos de segurança segundo EN 60204-1 / EN 418, deverão ser utilizadas unicamente as saídas de segurança livres de potencial entre os terminais 13-14, 23-24, 33-34 para a função 1 e 43-44, 53-54, 63-64 para a função 2.

Recomendamos a utilização de sistemas antiparasitas para os contactores ligados ao produto.

Atenção (EN 60947-5-1)

Este é um produto da classe A. Este aparelho pode causar perturbações de rádio num ambiente doméstico, portanto o utilizador deverá tomar, se necessário, as precauções adequadas.

Riscos residuais (EN 292-1, artigo 5)

O esquema de ligações aqui apresentado foi cuidadosamente verificado e testado em condições de trabalho. Os riscos persistem:

a) se o esquema de cablagem abaixo for modificado por alteração das ligações ou adição de componentes não integrados (ou não suficientemente integrados) no circuito de segurança.

b) se o utilizador não respeitar as exigências das normas de segurança para a exploração, o ajuste e a manutenção da máquina. Os intervalos para controlos regulares e manutenção deverão ser estritamente observados.

Esquema de ligações para as configurações 1 e 2 – Paragem de emergência, com um canal

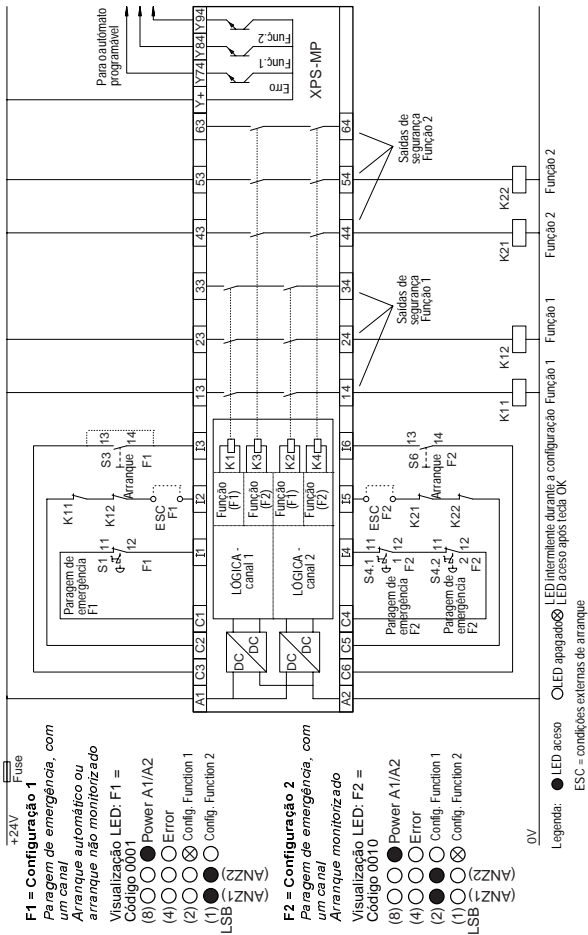
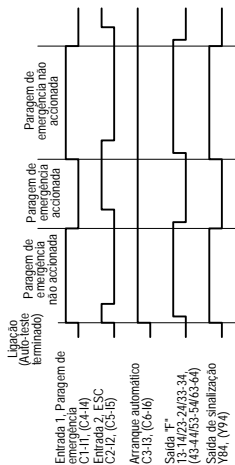


Diagrama funcional para as configurações 1 e 2 – Paragem de emergência, com um canal

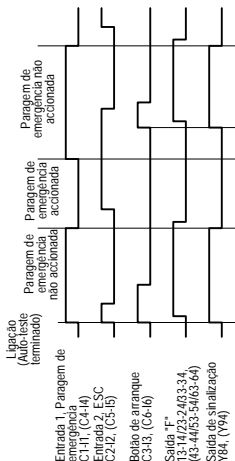
Configuração 1

Arranque automático



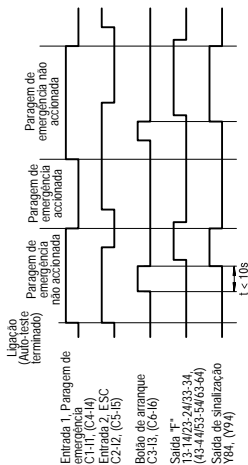
Configuração 1

Arranque não monitorizado



Configuração 2

Arranque monitorizado



Esquema de ligações para as configurações 3 e 4 – Bloqueio do protetor com teste de arranque

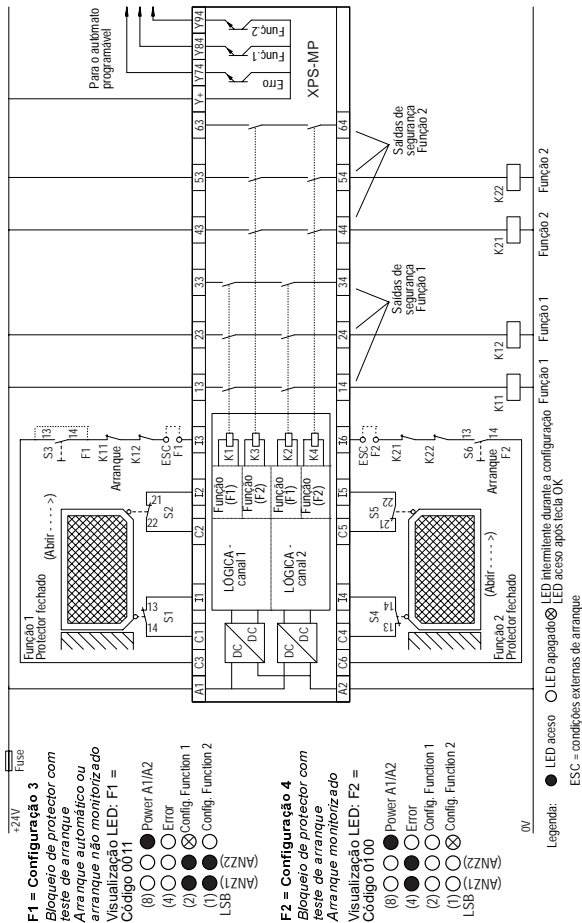
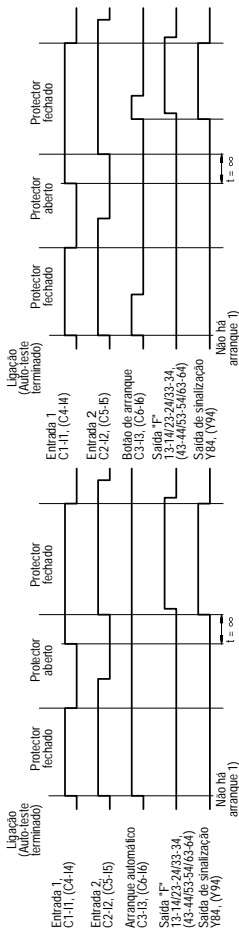
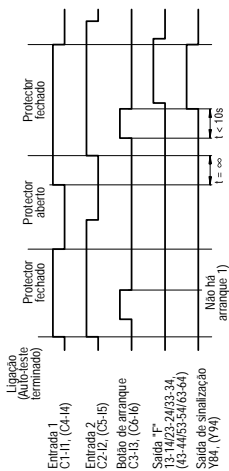


Diagrama funcional para as configurações 3 e 4 - Bloqueio do protector com teste de arranque

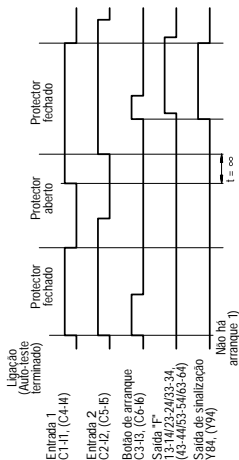
Configuração 3 Arranque automático



Configuração 4 Arranque monitorizado



Configuração 3 Arranque não monitorizado



1) = Bloqueio do arranque necessário:
Para controlar os sensores conectados,
abrir e fechar novamente o protector

Esquema de ligações para as configurações 5 e 6 – Bloqueio do protector com teste de arranque e tempo de sincronismo

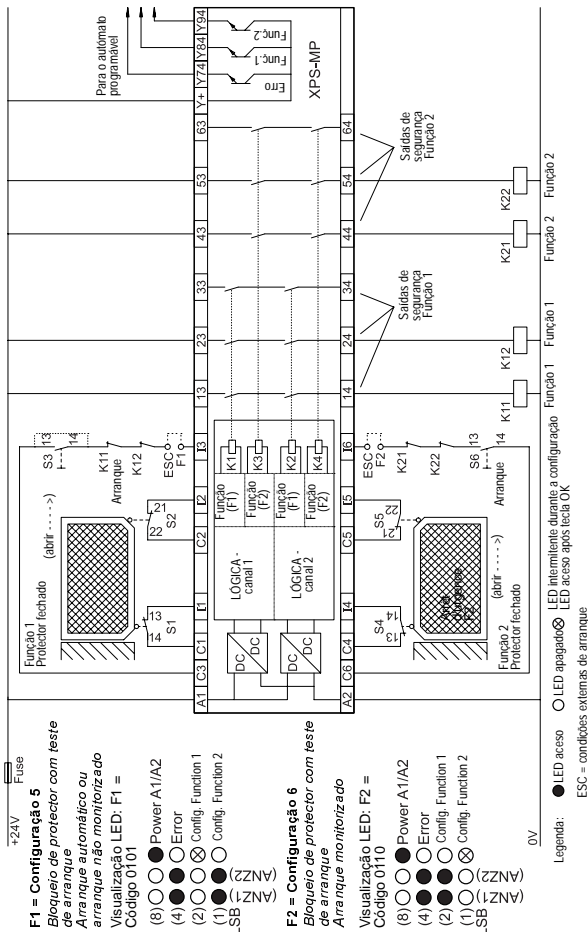
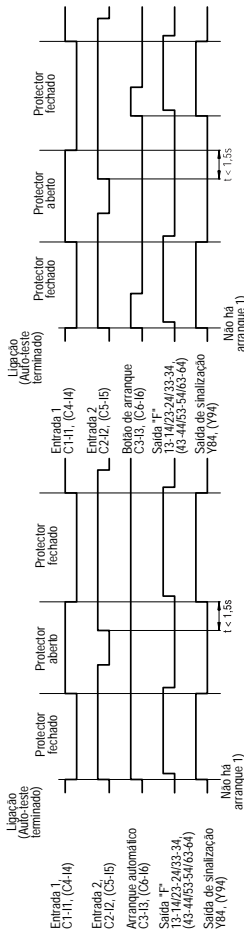
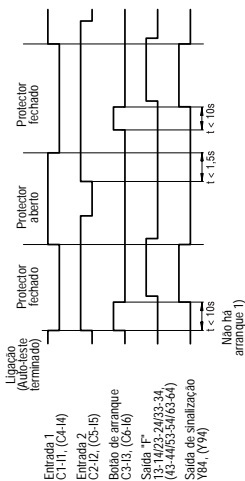


Diagrama funcional para as configurações 5 e 6 – Bloqueio do protector com teste de arranque e tempo de sincronismo

Configuração 5 Arranque automático



Configuração 6 Arranque monitorizado



1) = Bloqueio do arranque necessário:
Para controlar os sensores conectados,
abrir e fechar novamente o protector

Esquema de ligações para as configurações 7 e 8 - Paragem de emergência, com dois canais

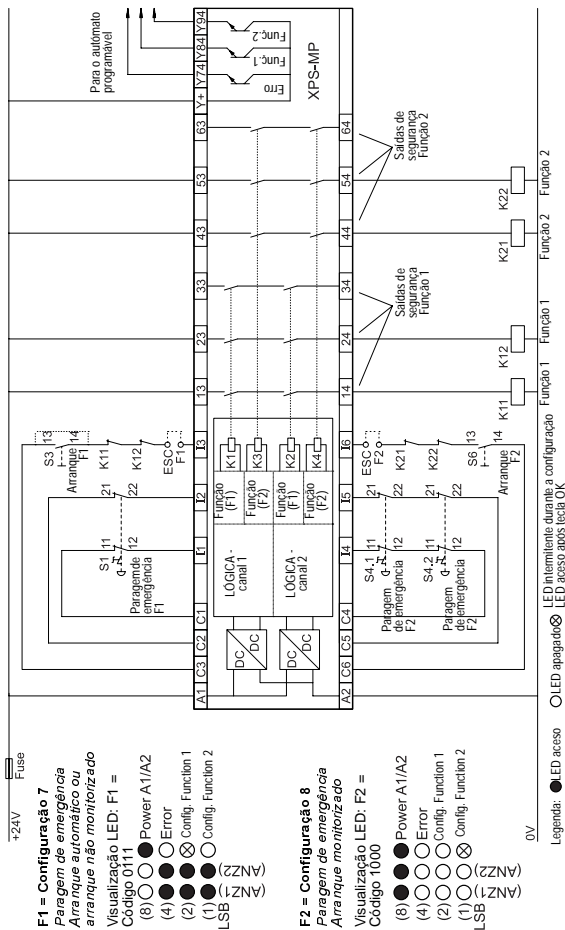
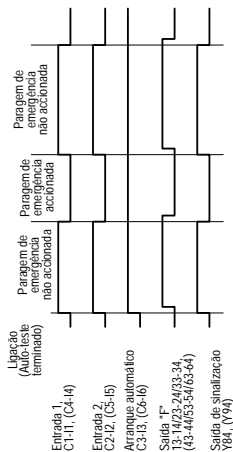
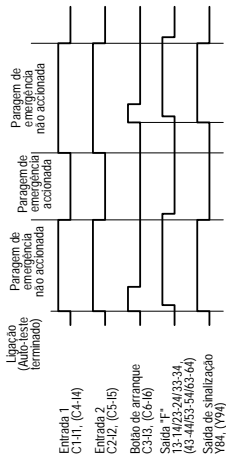


Diagrama funcional para as configurações 7 e 8 - Paragem de emergência, com dois canais

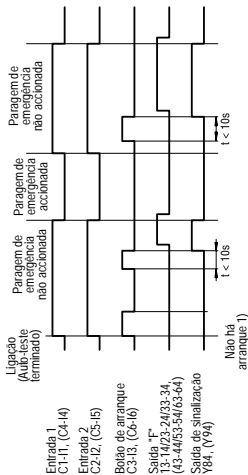
Configuração 7 Arranque automático



Configuração 7 Arranque não monitorizado



Configuração 8 Arranque monitorizado



1) = Controlo do botão de arranque
O botão de arranque não deve estar
accionado no momento da ligação

Esquema de ligações para a configuração 9 - Prensa de injeção ou máquina de sopragem

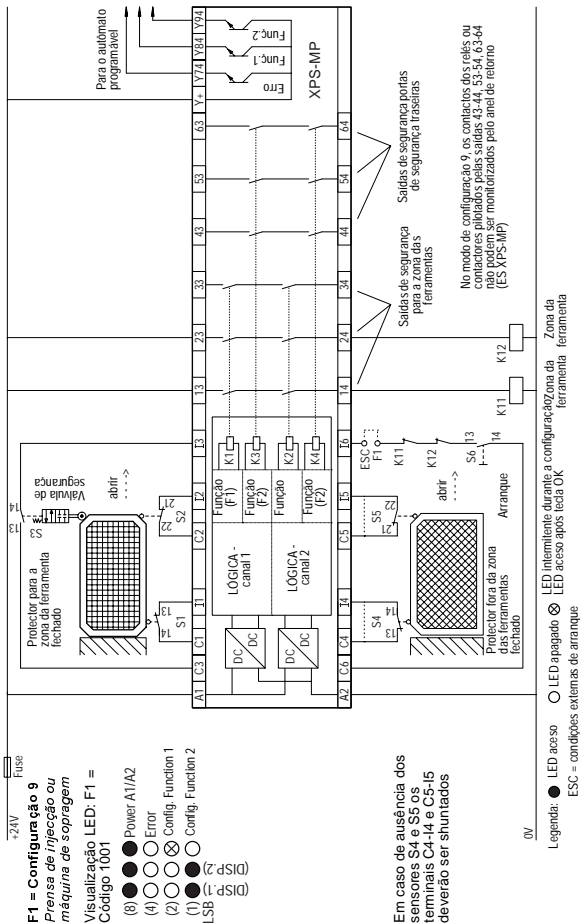
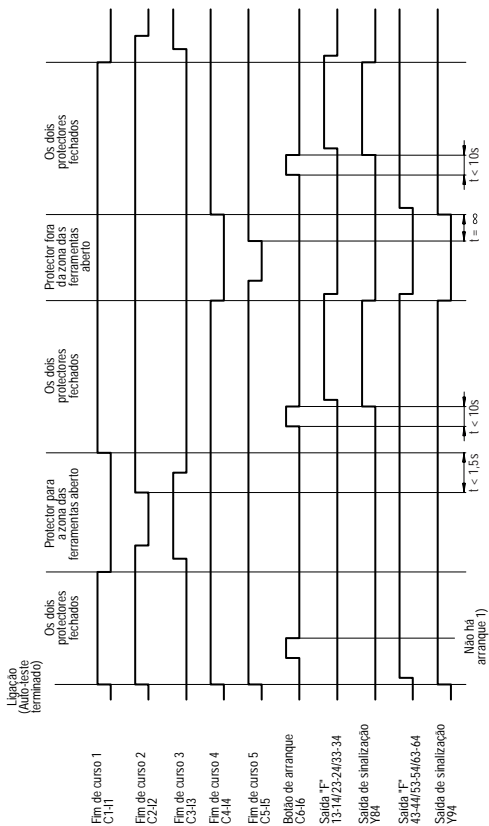


Diagrama funcional para a configuração 9 - Prensa de injeção ou máquina de sopragem

Configuração 9 Prensa de injeção ou máquina de sopragem



- 1) = Bloqueio do arranque necessário:
Para controlar os sensores conectados,
abrir e fechar novamente o protector

Esquema de ligações para as configurações 10 e 11 – Comando de autorização com punho e tapete sensível

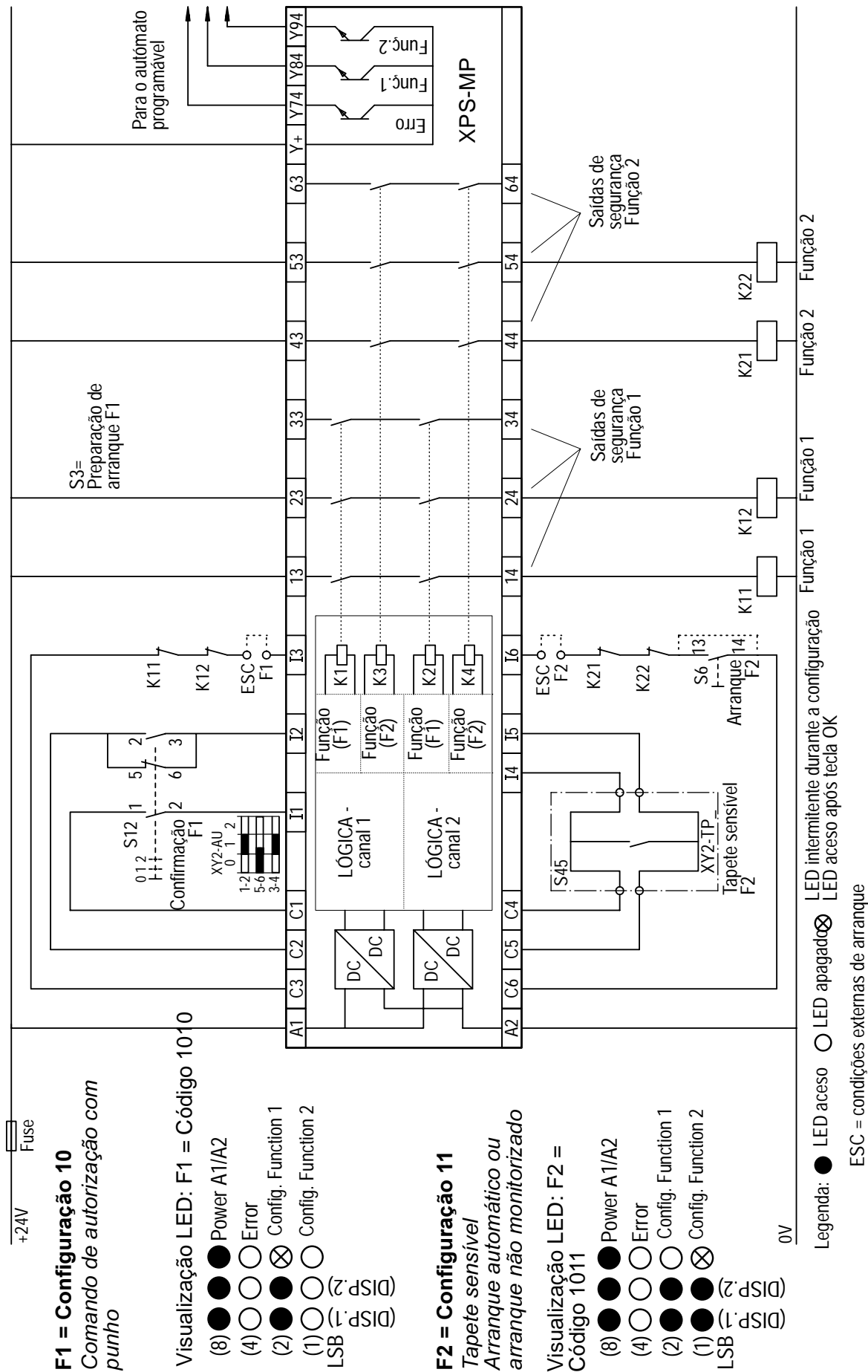
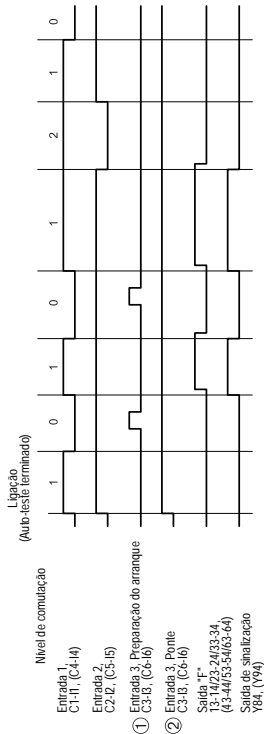


Diagrama funcional para as configurações 10 e 11 - Comando de autorização com punho e tapete sensível

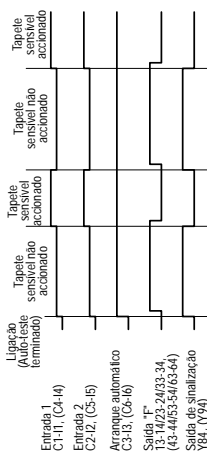
Configuração 10

Comando de autorização com punho



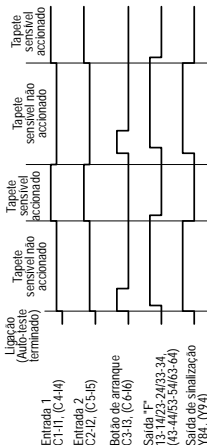
Configuração 11

Tapete sensível com arranque automático



Configuração 11

Tapete sensível com arranque não monitorizado



Esquema de ligações para as configurações 12 e 13 - Tapete sensível e barreira imaterial

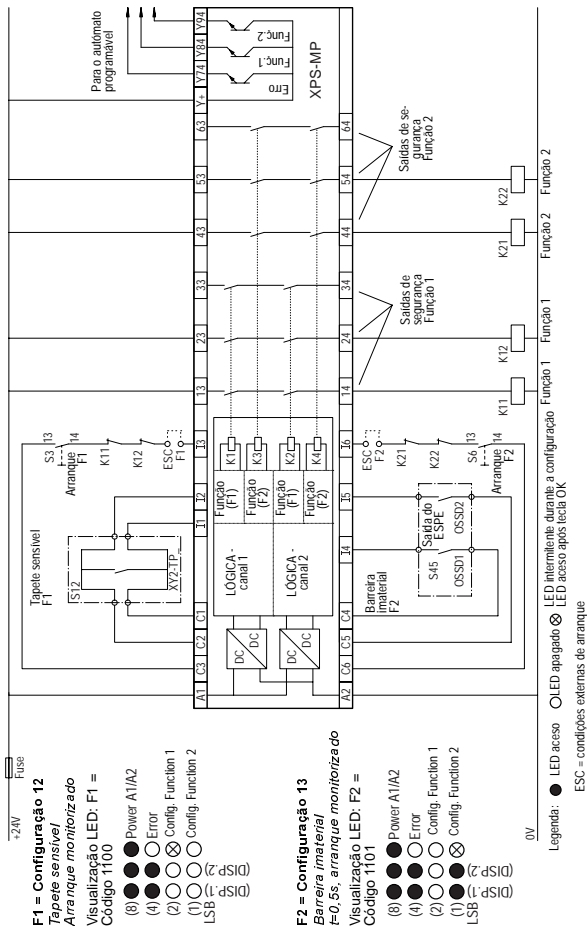
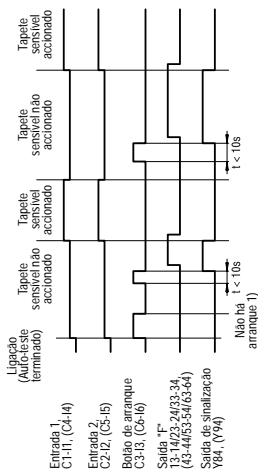


Diagrama funcional para as configurações 12 e 13 - Tapete sensível e barreira imaterial

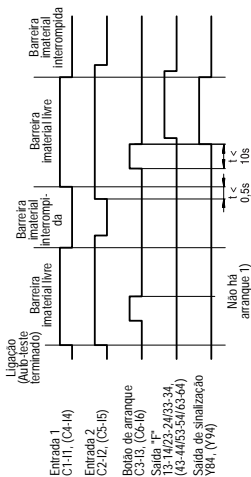
Configuração 12

Tapete sensível com arranque monitorizado



Configuração 13

Barreira imaterial



1) = Controlo do botão de arranque
O botão de arranque não deve estar accionado no momento da ligação

Esquema de ligações para as configurações 14 e 15 – Interruptor magnético

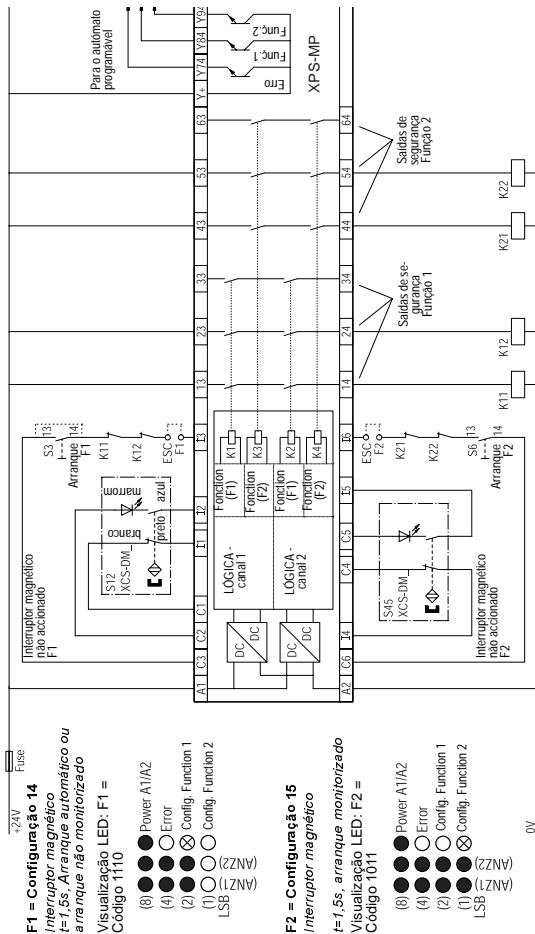
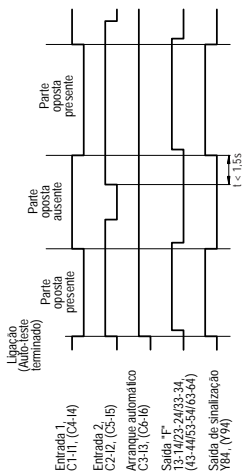


Diagrama funcional para as configurações 14 e 15 - Interruptor magnético

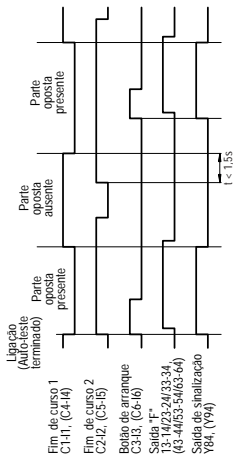
Configuração 14

Arranque automático



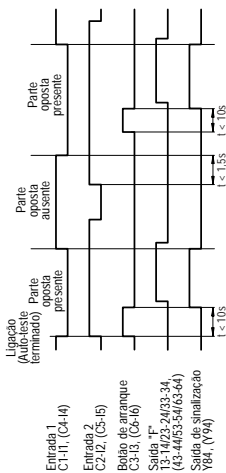
Configuração 14

Arranque não monitorizado

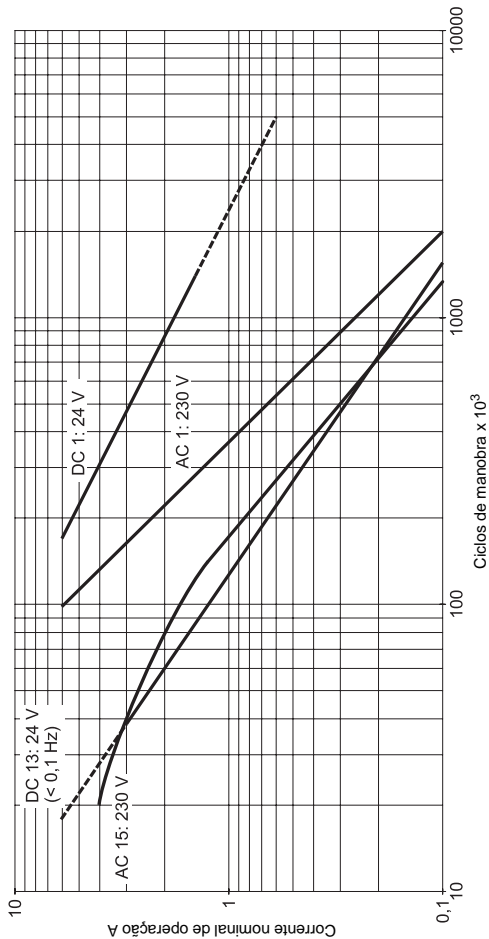


Configuração 15

Arranque monitorizado



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



Telemecanique - XPS-MP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ligação XPS-MP...

Conexão um fio

Sem ponteira	rígido 0,14-2,5 mm ² flexível 0,14-2,5 mm ² AWG 26-14
Flexível com ponteira (sem colar plástico)	0,25-2,5 mm ²
Flexível com ponteira (com colar plástico)	0,25-1,5 mm ²

Conexão dois fios

Sem ponteira	rígido 0,14-0,75 mm ² flexível 0,14-0,75 mm ²
Flexível com ponteira (sem colar plástico)	0,25-1 mm ²
Flexível com ponteira TWIN (com colar plástico)	0,5-1,5 mm ²

Ligação XPS-MP...P

Conexão um fio

Sem ponteira	rígido 0,2-2,5 mm ² flexível 0,2-2,5 mm ² AWG 24-14
Flexível com ponteira (sem colar plástico)	0,25-2,5 mm ²
Flexível com ponteira (com colar plástico)	0,25-2,5 mm ²

Conexão dois fios

Sem ponteira	rígido 0,2-1 mm ² flexível 0,2-1,5 mm ²
Flexível com ponteira (sem colar plástico)	0,25-1 mm ²
Flexível com ponteira TWIN (com colar plástico)	0,5-1,5 mm ²

Fixação da caixa

Fixação da caixa	Encaixe sobre perfil trilho 35 mm segundo DIN EN 50022
Grau de protecção segundo IEC 529, Terminais	IP 20
Grau de protecção segundo IEC 529, Caixa	IP 40
Peso	0,32 kg
Posição de montagem	indiferente
Temperatura de funcionamento	-10° C / + 55° C

Telemecanique - XPS-MP

Categoria de sobretensão III (4kV) Grau de poluição 2

Tensão estipulada de isolamento 300V segundo DIN VDE 0110 / parte 1+2

Tensão de alimentação U_E segundo IEC 38	24V DC ($\pm 20\%$) (ver chapa sinalética)																														
Protecção máx.	4A gL ou 6A rápido																														
Potência consumida, Versão 24V DC	≤ 5 W																														
Saídas de segurança (livres de potencial)	13..14, 23..24, 33..34 43..44, 53..54, 63..64																														
Saída estática, função fecho (sem contacto)	Y+..Y64, Y+..Y74, Y+..Y84 (Típicamente: 24V/20mA)																														
Capacidade máx. de comutação das saídas	AC 15 - C300 (1800VA/180VA) DC 13 24V/1,5A - L/R=50ms																														
Limite das correntes acumuladas (carga simultânea de vários circuitos de saída)	$\Sigma I_{th} \leq 20$ A																														
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">K1/K2</th> <th colspan="3">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> </tr> </tbody> </table>	K1/K2			K3/K4			∩	∩	∩	∩	∩	∩	6A	2A	2A	6A	2A	2A	4A	4A	2A	4A	4A	2A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	
K1/K2			K3/K4																												
∩	∩	∩	∩	∩	∩																										
6A	2A	2A	6A	2A	2A																										
4A	4A	2A	4A	4A	2A																										
3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A																										
Protecção máx. das saídas	4A gL ou 6A rápido																														
Tempo de resposta	≤ 30 ms																														
O aparelho também é capaz de comutar correntes fracas (17V / 10mA mínimo) desde que o contacto nunca tenha anteriormente comutado uma carga forte, visto que a camada dourada que reveste o contacto pode sofrer alterações.																															
Tempo de sincronização	ver tabela 1 (página 41)																														
Categoria de segurança máx. segundo EN954-1	4																														
Resistência de cablagem máxima nos circuitos de entrada	100 Ω																														
Comprimento de cablagem máximo nos circuitos de entrada	2000 m																														

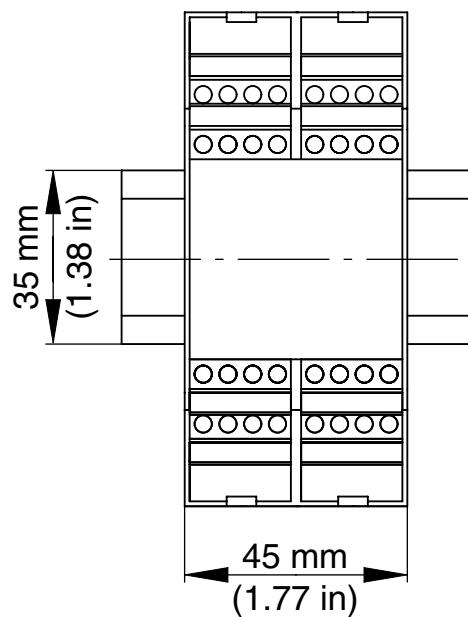
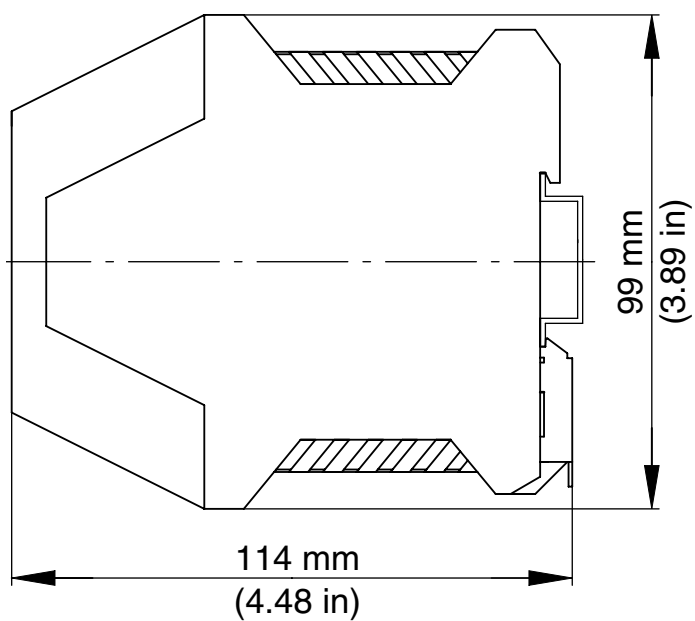
Telemecanique - XPS-MP

Indice

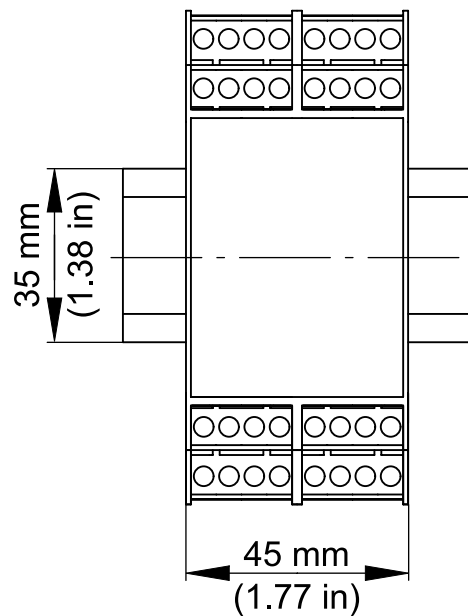
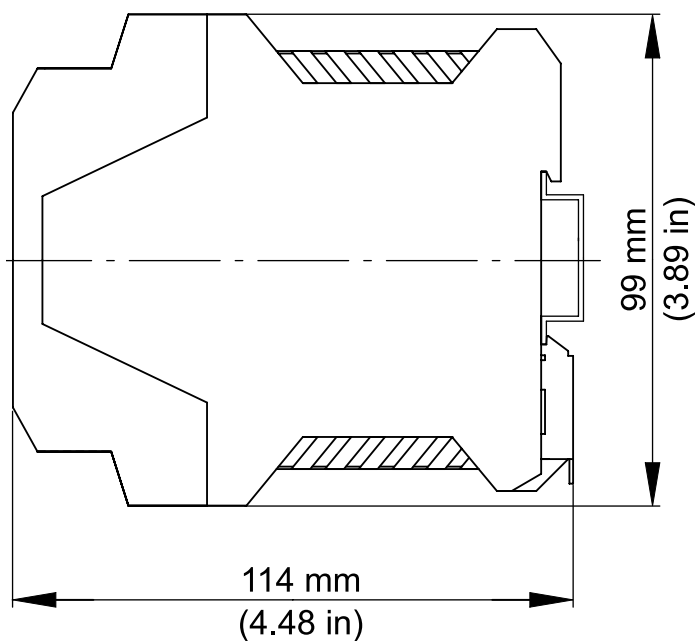
Indice	65
Dimensiones	67
Marcado de los terminales	68
Desmontaje de los terminales desenchufables	68
Aplicación	69
Función	69
Mando	70
Visualización de la configuración	70
Selección de la configuración	70
Definición de los términos utilizados	72
Descripción breve de las configuraciones	72
Diagnósticos de sistema	74
Indicaciones adicionales	75
Cuidado (EN 60947-5-1)	75
Riesgos residuales (EN 292-1, punto 5)	75
Esquema de conexiones - Diagrama funcional	
Configuración 1 y 2 - Parada de emergencia, de un canal	76-77
Configuración 3 y 4 - Bloqueo de protector con test de arranque	78-79
Configuración 5 y 6 - Bloqueo de protector con test de arranque y tiempo de sincronismo	80-81
Configuración 7 y 8 - Parada de emergencia, de dos canales	82-83
Configuración 9 - Prensa para inyectar o máquina para soplar	84-85
Configuración 10 y 11 - Mando de confirmación con empuñadura y tapiz sensible	86-87
Configuración 12 y 13 - Tapiz sensible y barrera luminosa	88-89
Configuración 14 y 15 - Interruptor magnético	90-91
Duración de vida de los contactos de salida según EN 60947- 5- 1 / cuadro C2	92
Características técnicas	93-94

Telemecanique - XPS-MP

Dimensiones



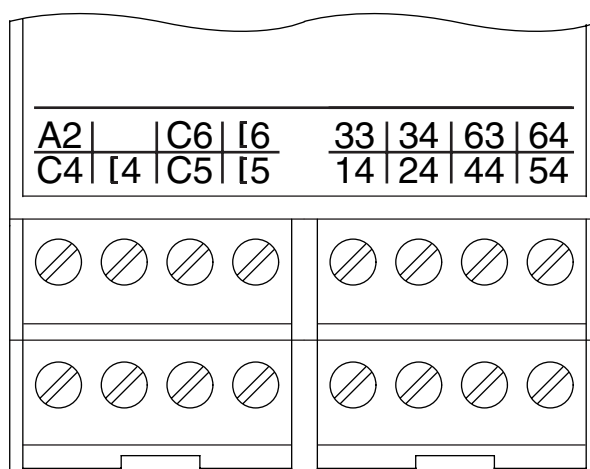
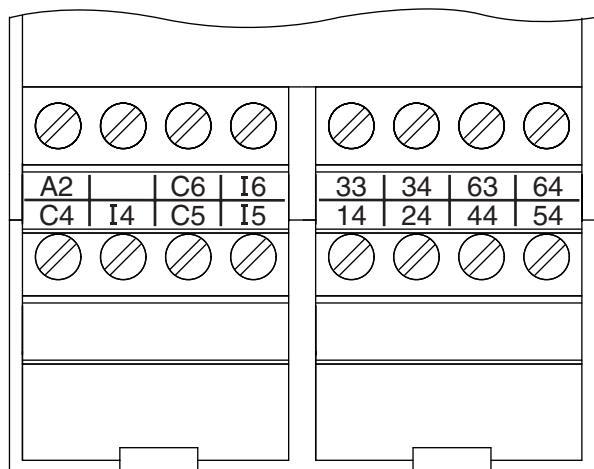
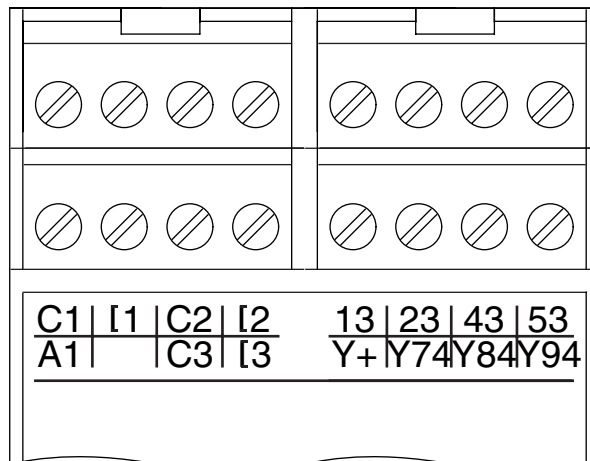
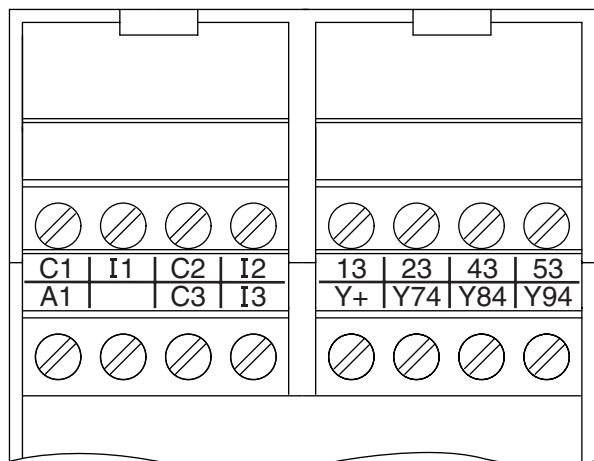
XPS-MP...



XPS-MP...P

Telemecanique - XPS-MP

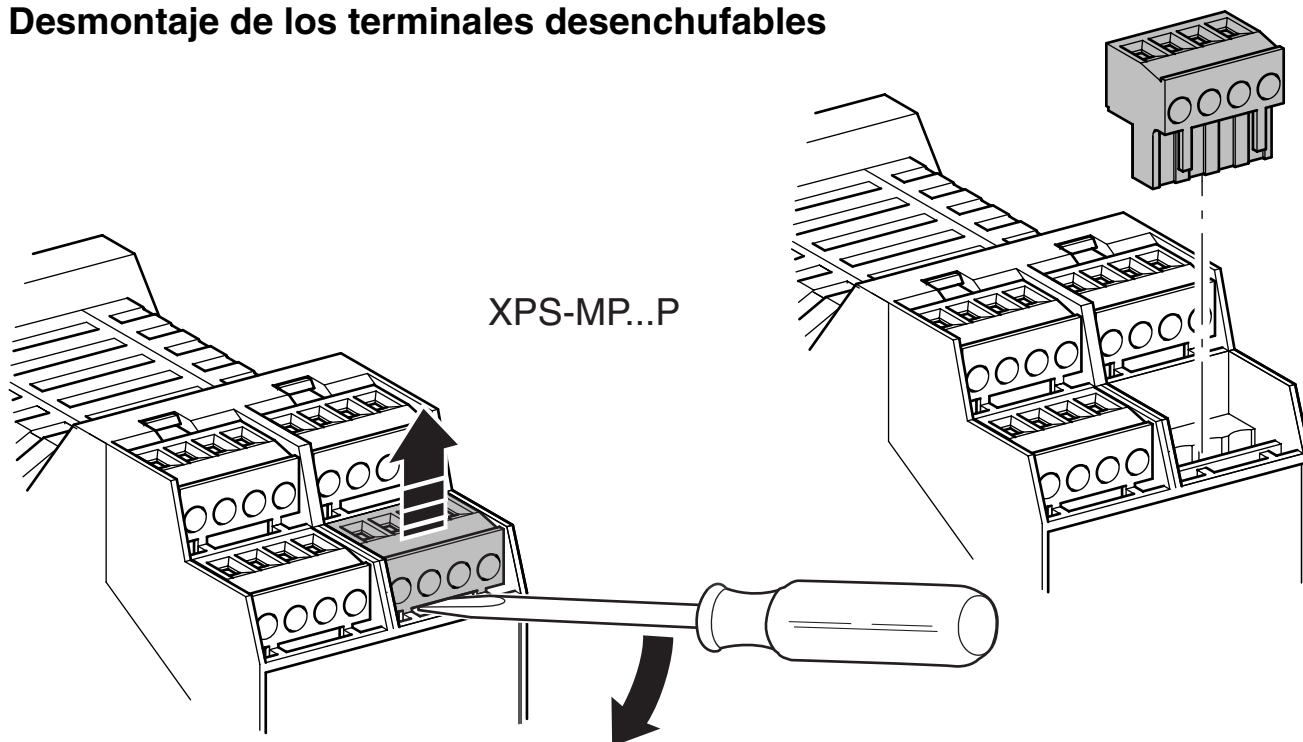
Marcado de los terminales



XPS-MP...

XPS-MP...P

Desmontaje de los terminales desenchufables



E
S
P
A
Ñ
O
L

Telemecanique - XPS-MP

Aplicación

El módulo XPS-MP es un módulo de seguridad electrónico que posee dos funciones de seguridad independientes una de la otra. Cada función puede asegurar una tarea de seguridad diferente en el caso de un mando eléctrico de máquina. En función de sus posibilidades de configuración, el módulo conviene para solucionar las tareas industriales múltiples de seguridad de categoría 4 según EN 954-1, como por ejemplo la parada de emergencia, el bloqueo de las protecciones, los mandos de confirmación con empuñadura, los tapices o bordes sensibles y los interfaces con un ESPE.

Función

Cada función (F1, F2) del XPS-MP consta de dos relés con los contactos asociados y una electrónica de mando correspondiente para el pilotaje y la vigilancia.

Las funciones F1 y F2 son independientes una de la otra y disponen respectivamente de tres entradas de seguridad y de tres salidas de seguridad sin potencial, con contactos de relés redundantes. Así, el módulo dispone en total de 6 entradas que se encuentran todas supervisadas a nivel del circuito eléctrico: detección de cortocircuito con otra entrada, con una tensión exterior o cortocircuito con la masa. Cada elemento de mando está alimentado por una de las entradas de seguridad 1 ... 6 y está conectado a la salida de control correspondiente C1 ... C6. El módulo prueba constantemente las seis entradas, así como el circuito de mando conectado a estas entradas. Si se comprueba un error; la lógica de mando corta inmediatamente los cuatro relés y se abren las salidas de seguridad.

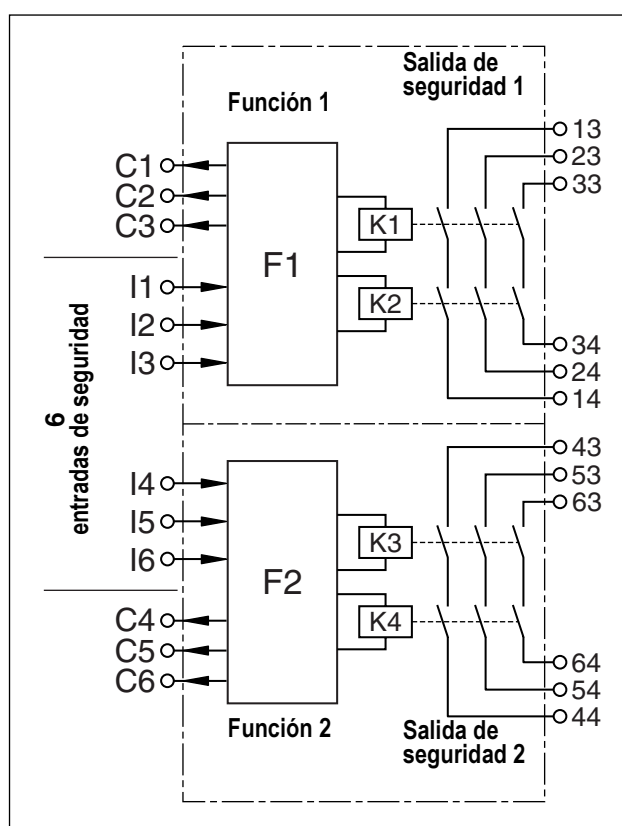


Fig. 1: Entradas y salidas

El aparato se puede configurar a través de un teclado sensitivo situado en la superficie delantera (superficie sonora). El usuario determina con este teclado la forma en las que se deben configurar las dos funciones F1 y F2 del módulo (Remitirse a los § siguientes).

Después de una puesta bajo tensión de los terminales A1-A2, el XPS-MP realiza un auto-test interno. Por este motivo, se encienden los 12 LED de la superficie sonora durante 2 segundos. Luego, el LED verde «Power A1/A2» permanece encendido y los otros LED se apagan en la medida en que se abre la entrada o la salida correspondiente. Entonces, las dos funciones son operativas y funcionan según la configuración memorizada. Dado que la configuración planta es igual a 0 para las 2 funciones, el módulo es inoperante. Debido a ello, en primer lugar es necesario seleccionar y activar, para cada función, una configuración para hacer que las funciones se puedan utilizar.

Mando

La zona de mando comprende 12 LED que están dispuestos en tres columnas y un teclado sensitivo que comprende tres teclas:

- F1** para la configuración de la función 1
- F2** para la configuración de la función 2
- OK** para confirmar la configuración

Cuatro LED verdes en las dos columnas de la izquierda ANZ.1 y ANZ.2 visualizan, en modo normal, el estado de las entradas y salidas de cada función. De esta forma, se apagan los dos LED amarillos «Config.Function1» y «Config.Function2».

Si uno de los LED amarillos está encendido o parpadea, las columnas ANZ.1 (o ANZ.2) visualizan los datos de configuración en código binario. Los LED inferiores representan el LSB (lowest significant bit) con el valor (1).

Visualización de la configuración

Para leer la configuración actual de la función F1, se pulsa la tecla «F1». Se enciende el LED amarillo «Config.Function1» y los cuatro LED de la columna ANZ.2 visualizan la configuración de la función F1 en código binario hasta que se suelte la tecla. Es el mismo caso, si se acciona la tecla «F2».

Selección de la configuración

Para entrar en modo configuración, las dos salidas de seguridad del módulo deben estar fuera de circuito. Accionar la tecla de función deseada «F1» o «F2» en conjunto con la tecla «OK» durante al menos 1 segundo. El LED amarillo «Config. Function 1» (o «Config.Function2») comienza a parpadear, se activa el modo configuración.

De esta forma, las columnas ANZ.1 y ANZ.2 visualizan la configuración memorizada de la función seleccionada en código binario. En cada nueva pulsación sobre la tecla de función, la visualización de la columna ANZ.2 visualiza el próximo código binario posible y, por lo tanto, la próxima configuración posible. ANZ.1 continua visualizando la configuración memorizada.

Si ANZ.2 visualiza el código deseado, se memoriza la nueva configuración pulsando sobre la tecla «OK». Debido a ello, las zonas ANZ.1 y ANZ.2 visualizan la nueva configuración y el LED amarillo que concierne la función se enciende en continuo.

Sin embargo, las salidas del módulo permanecen bloqueadas hasta que se confirme y active la nueva configuración, primero por la puesta fuera de tensión, luego por la puesta bajo tensión del circuito de alimentación. Así, los ocho LED de las zonas ANZ.1 y ANZ.2 señalan el estado de explotación de las entradas y salidas correspondientes a las inscripciones indicada al lado de cada LED.

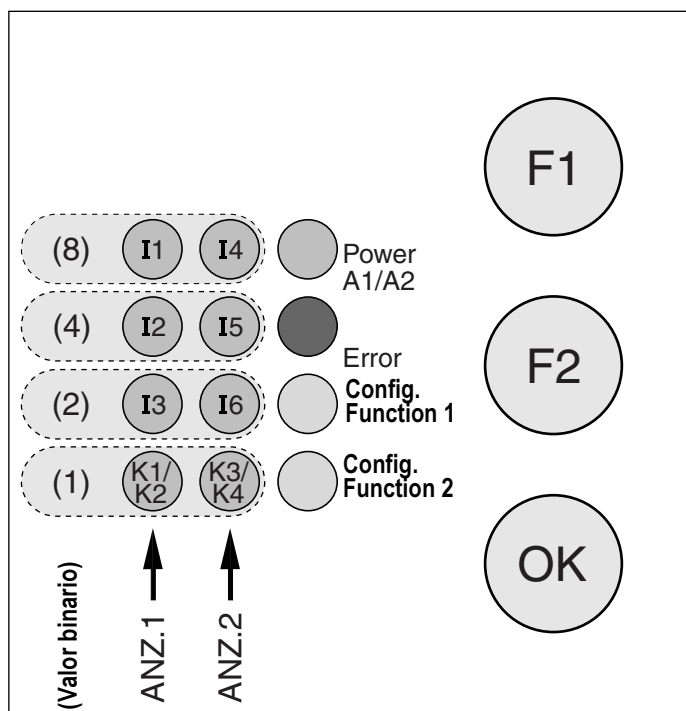


Fig. 2: Zona de mando

Telemecanique - XPS-MP

El modo de configuración permite elegir entre quince funciones de vigilancia diferentes que puedan ser asignadas a elección a la función F1 o F2

Configuración			Parámetros					Observaciones
N°	Código binario	Descripción	Tiempo de sincronización	Bloqueo de arranque	Arranque automático o arranque no vigilado	Arranque vigilado	Categoría (EN 954-1)	
	LED							
	14 ⊗ 15 ⊗ 16 ⊗ K3/K4 ⊗							
0	0 0 0 0	Función fuera de circuito						Estado de entrega
1	0 0 0 1	Vigilancia parada de emergencia (interruptor de 1 canal)	-		X		2	
2	0 0 1 0		-			X	2	
3	0 0 1 1	Vigilancia parada de emergencia (interruptor de 2 canales)	∞	X	X		4	
4	0 1 0 0		∞	X		X	4	
5	0 1 0 1	Vigilancia de protector (2 interruptores de posición)	1,5s	X	X		4	
6	0 1 1 0		1,5s	X		X	4	
7	0 1 1 1		∞		X		4	
8	1 0 0 0		∞			X	4	
9	1 0 0 1	Vigilancia de protector para las prensas de inyección y máquinas de soplar	1,5s	X		X	4	Las dos salidas de seguridad están dirigidas por F1 y F2 automáticamente
10	1 0 1 0	Mando de confirmación con empuñadura (interruptor 3 posiciones)	-	X	X		4	La tecla de arranque actúa como preparación al arranque
11	1 0 1 1	Vigilancia de un tapiz o borde sensible	-		X		3	Tapiz de contacto que forma cortocircuito
12	1 1 0 0		-			X	3	
13	1 1 0 1	Vigilancia de una barrera luminosa con salidas relés	0,5s	X		X	4	
14	1 1 1 0	Vigilancia de interruptor magnético	1,5s		X		4	Interruptor magnético 1F/10
15	1 1 1 1		1,5s			X	4	

Cuadro 1

La configuración n°9, que requiere el uso de las dos funciones F1 y F2, representa una excepción. Sólo se puede activar si está memorizada para F1. En este caso, se visualiza el código 0000 si pulsa la tecla «F2», ya no es posible la configuración de F2.



Si la configuración 9 es memorizada para la función F2, se visualiza el código 1001, pero no se puede ejecutar la función.

Telemecanique - XPS-MP

Definición de los términos utilizados

Arranque vigilado:	La entrada de arranque se supervisa de forma tal que no haya arranque en caso de contacto de arranque derivado o circuito de arranque cerrado más de 10 segundos, los LED de la entrada correspondiente parpadean mientras dura el derivado. El arranque se activa después de accionamiento, durante la abertura del contacto.
Arranque no vigilado:	Durante el cierre del contacto de arranque, se activa la salida . (Si el circuito de arranque permanece constantemente cerrado, se ejecuta un arranque automático).
Arranque automático:	No hay contacto de arranque o está reemplazado por una derivación de cierre de circuito. El arranque tiene lugar directamente cuando se cumplen las condiciones de entradas.
Tiempo de sincronización:	En el interior de este tiempo se deben producir simultáneamente dos señales de entradas (o más) para que pueda tener lugar el arranque.
Bloqueo del arranque:	Después de la puesta bajo tensión del circuito de alimentación, el bloqueo del arranque impide un arranque hasta que se abran las señales de entradas existente y luego se cierren (por ej. abertura luego cierre de un protector).

Descripción breve de las configuraciones

Configuración 0:	- funciones fuera de circuito, (ajuste en planta)
Configuración 1:	- parada de emergencia de un canal - bucle de retorno separado - arranque automático o arranque no vigilado
Configuración 2:	- parada de emergencia de un canal - bucle de retorno separado - arranque vigilado
Configuración 3:	- parada de emergencia de dos canales o protector - arranque automático o arranque no vigilado - test en la puesta bajo tensión
Configuración 4:	- parada de emergencia de dos canales o protector - arranque vigilado - test en la puesta bajo tensión
Configuración 5:	- parada de emergencia de dos canales o protector - tiempo de sincronización, $t=1,5$ s - arranque automático o arranque no vigilado - test en la puesta bajo tensión

Telemecanique - XPS-MP

- Configuración 6:**
- parada de emergencia de dos canales o protector
 - tiempo de sincronización, $t=1,5$ s
 - arranque vigilado
 - test en la puesta bajo tensión
- Configuración 7:**
- parada de emergencia de dos canales o protector
 - arranque automático o arranque no vigilado
- Configuración 8:**
- parada de emergencia de dos canales o protector
 - arranque vigilado
- Configuración 9:**
- protector para prensa de inyección y máquina de soplar
 - utiliza las dos funciones de seguridad
 - protector de zona de herramienta con tercer interruptor de posición, arranque vigilado y tiempo de sincronización = 1,5s
 - protector posterior suplementario (facultativo), con arranque automático.
- La abertura del protector corta todas las salidas.
- Configuración 10:**
- mando de confirmación con empuñadura
 - interruptor de tres posiciones
 - a elección con o sin preparación de arranque
- Configuración 11:**
- tapiz de contacto, que forma cortocircuito
 - arranque automático o arranque no vigilado
- Configuración 12:**
- tapiz de contacto, que forma cortocircuito
 - arranque vigilado
- Configuración 13:**
- vigilancia de una barrera luminosa con dos salidas relés
 - arranque vigilado
 - test en la puesta bajo tensión
 - tiempo de sincronización, $t=0,5$ s
- Configuración 14:**
- vigilancia de interruptor magnético
 - arranque automático o arranque no vigilado
 - tiempo de sincronización, $t=1,5$ s
- Configuración 15:**
- vigilancia de interruptor magnético
 - arranque vigilado
 - tiempo de sincronización, $t=1,5$ s

Diagnósticos de sistema

Los estados de explotación de las dos funciones del módulo se pueden visualizar por los 12 LED de la superficie delantera. Además, esta información se puede transmitir a otro sistema a través de tres salidas de semiconductor.

1. Visualización LED en estado de explotación y en caso de error:

En explotación normal, se enciende el LED verde «PowerA1/A2» (columna de la derecha). El LED rojo «Error» y los dos LED amarillos «Config.Function1 y Config.Function2» están apagados.

LED rojo „Error”	LED verde de la entrada/salida respectiva	Significado	Acción
Apagado	Apagado	Entrada/salida abierta	Reconocer el estado de explotación
	Luz continua	Entrada/salida cerrada	
	Luz parpadeante	Entrada no estaba abierta durante la puesta fuera de circuito anterior, nuevo arranque imposible	Reparar elemento de contacto
Luz parpadeante	Apagado	Cortocircuito a la masa de una entrada o de una salida de control	Controlar el cableado, eliminar error, poner bajo tensión
	Luz parpadeante	Error de conexión, cortocircuito, ruptura de cable o tapiz de contacto no conectado	
Luz continua	Apagado	Cortocircuito de una entrada con +24V	Eliminar el cortocircuito, poner bajo tensión
		Defecto interno	Desmontar el aparato

Cuadro 2

Si el LED «rojo» parpadea, ocurre un error imprevisto y por lo tanto, éste se debe eliminar. Al mismo tiempo, el LED de la entrada concernida 1 ... 6 parpadea e indica así al usuario dónde debe buscar el defecto.

2 Visualización de los LED en modo configuración (LED amarillo encendido):

Si uno o los dos LED amarillos están encendidos, los LED verdes representan (en código binario) la información descrita en el párrafo «Selección de la configuración». El LED rojo «Error» está siempre apagado.

Telemecanique - XPS-MP

3 Salidas de señalización:

Tres salidas de semiconductor permiten enviar los estados de explotación respectivos de las dos funciones del módulo a otro sistema de control. Las tres salidas de semiconductor están conectadas a la tensión de alimentación mediante el terminal Y +. El significado de estas señales, en explotación normal o en caso de error, se precisa en el cuadro 3 a continuación.

Y74	Y84	Y94	Estado		K1/K2	K3/K4
0	0	0	Explotación	Las dos salidas de seguridad fuera de circuito	0	0
0	1	0		Salida de seguridad 1 activada	1	0
0	0	1		Salida de seguridad 2 activada	0	1
0	1	1		Salida de seguridad 1+2 activada	1	1
1	0	0	Error	Error interno	0	0
1	1	0		Error externo de función 1	0	0
1	0	1		Error externo de función 2	0	0

Cuadro 3

Si se activa la salida Y74, un error ocurre de improviso. Sí, al mismo tiempo, se activa otra salida, existe un error externo de la función correspondiente. El módulo será nuevamente operacional después de eliminar el error y volver a poner bajo tensión el circuito de alimentación.



Indicaciones adicionales

El aparato no requiere mantenimiento particular. Para el corte de los circuitos de seguridad según EN 60204-1 / EN 418, sólo utilizar las salidas de seguridad libres de potencial entre los terminales 13-14, 23-24, 33-34 para la función 1 y 43-44, 53-54, 63-64 para la función 2.

Se recomienda la utilización de sistemas de antiparasitaje para los conectores conectados al producto.



Cuidado (EN 60947-5-1)

Esto es un producto de clase A. Este aparato puede causar perturbaciones radio en un entorno doméstico, motivo por el cual, el usuario deberá tomar, en caso de necesidad, las precauciones apropiadas.



Riesgos residuales (EN 292-1, punto 5)

Los esquemas de conexión propuestos a continuación han sido verificados y probados en condiciones operacionales. Subsisten riesgos si:

a) el esquema de cableado se modifica por cambio de las conexiones o adición de componentes integrados de forma incorrecta en el circuito de seguridad.

b) el usuario no respeta las exigencias de las normas de seguridad en servicio que conciernen el ajuste y el mantenimiento de la máquina. Es importante respetar estrictamente las fechas de control y de mantenimiento.

Esquema de conexiones para la configuración 1 y 2 - Parada de emergencia, de un canal

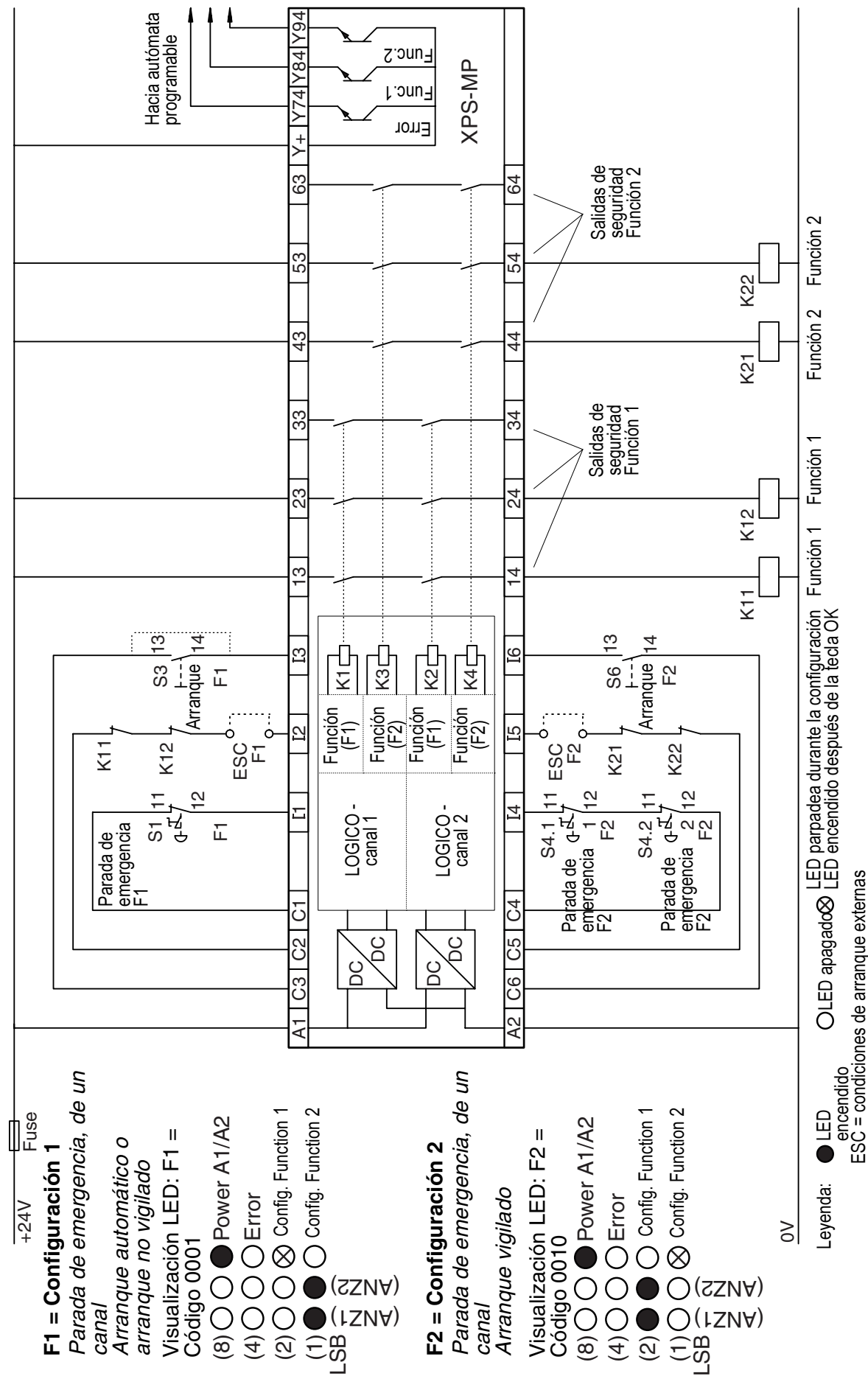
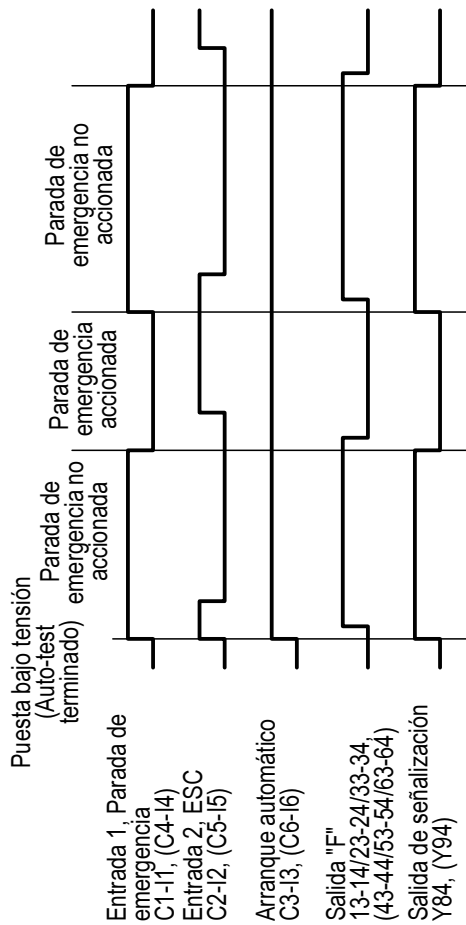
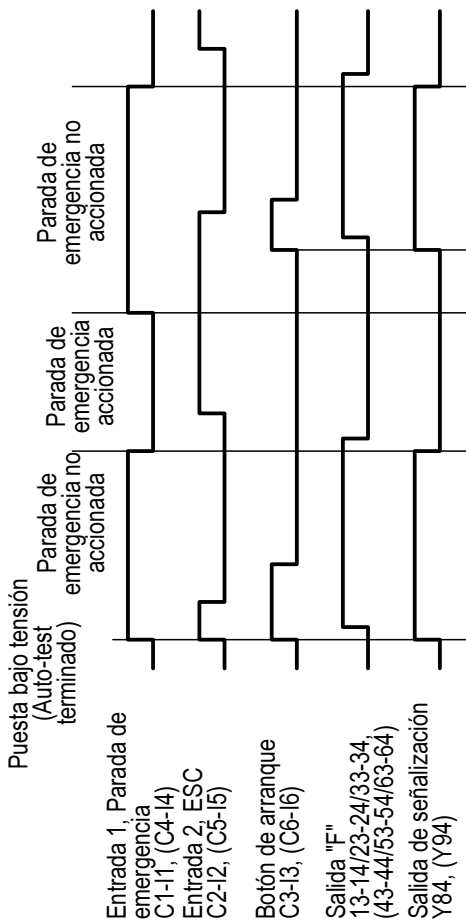


Diagrama funcional para configuración 1 y 2 - Parada de emergencia, de un canal

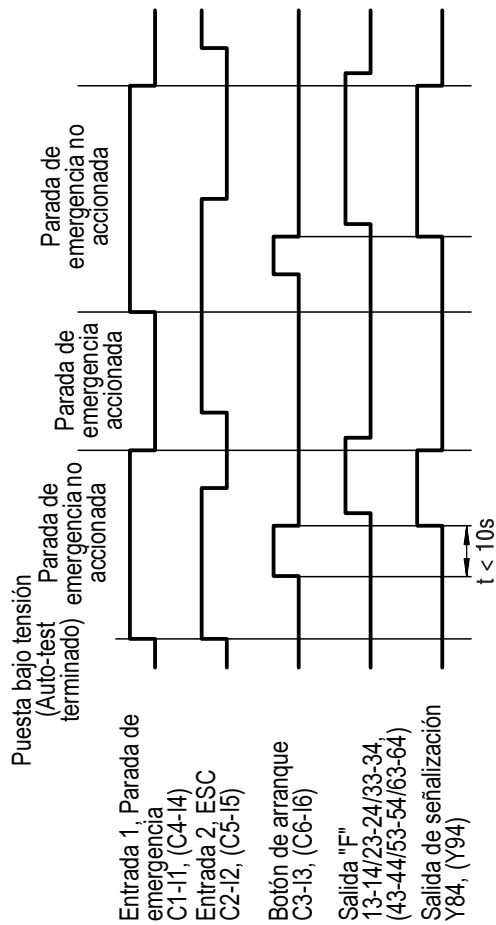
Configuración 1 Arranque automático



Configuración 1 Arranque no vigilado



Configuración 2 Arranque vigilado



Esquema de conexiones para la configuración 3 y 4 - Bloqueo de protector con test de arranque

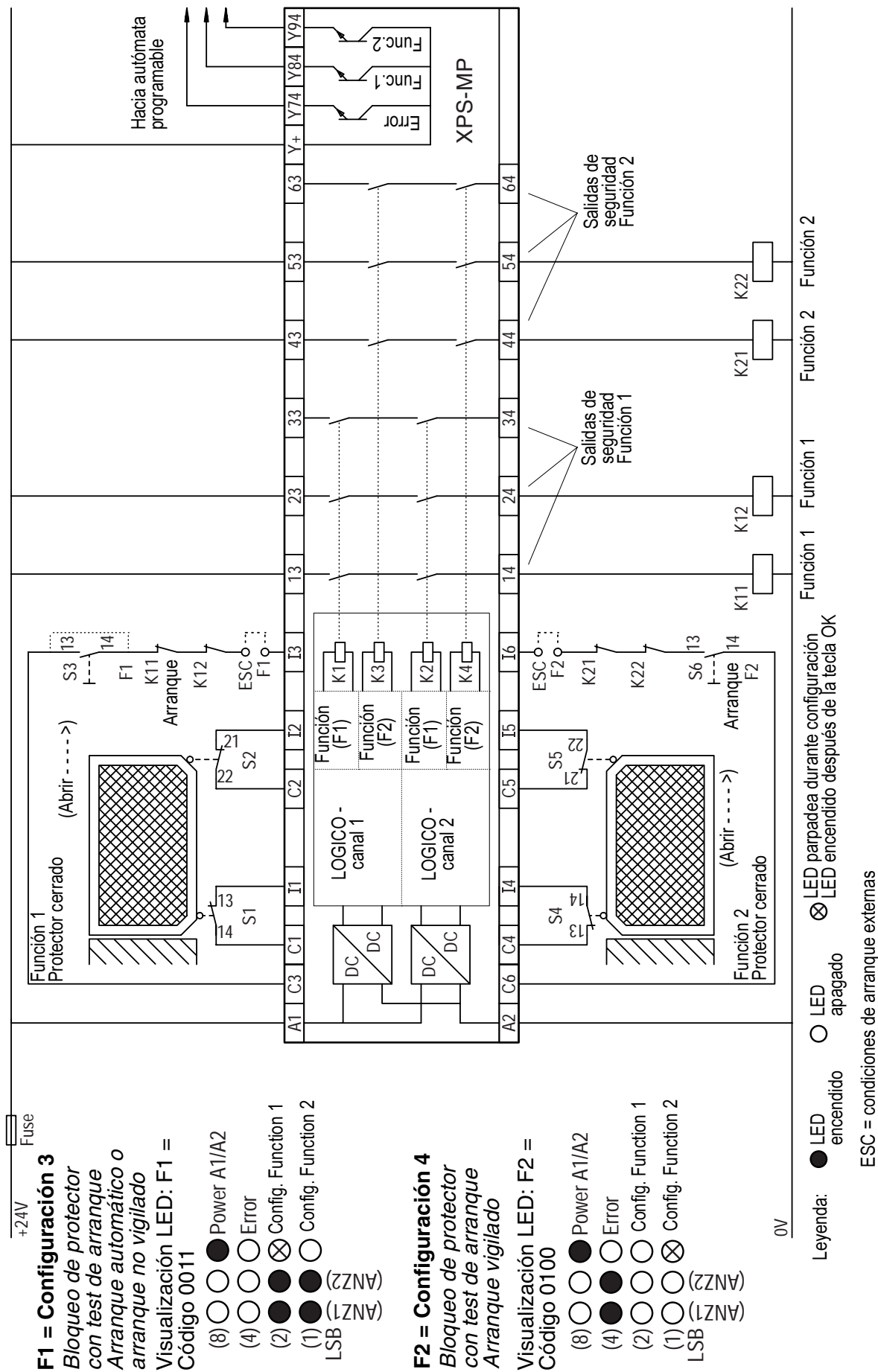
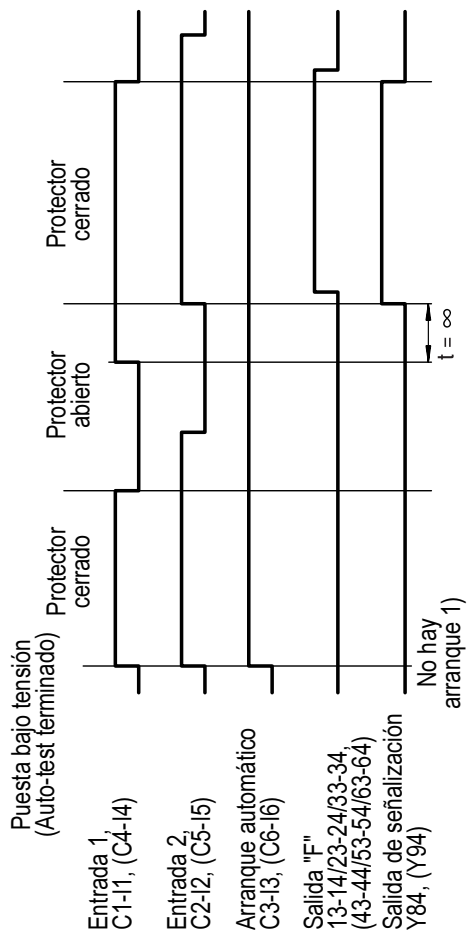


Diagrama funcional para configuración 3 y 4 - Bloqueo de protector con test de arranque

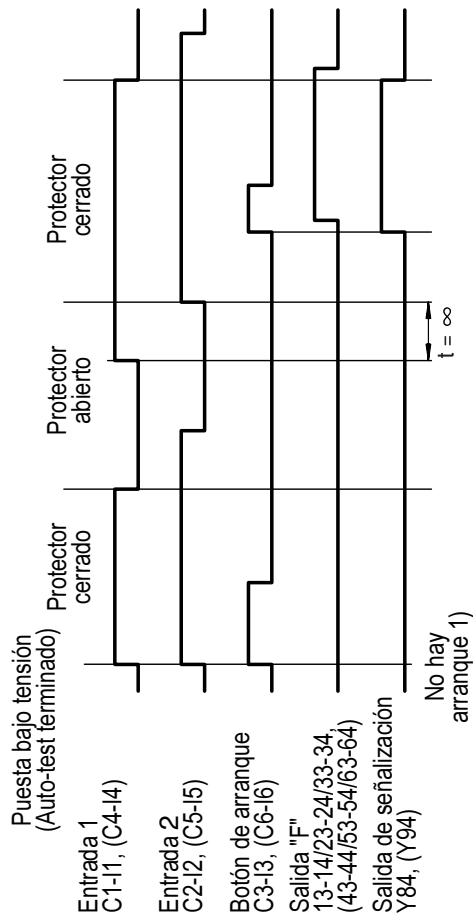
Configuración 3

Arranque automático



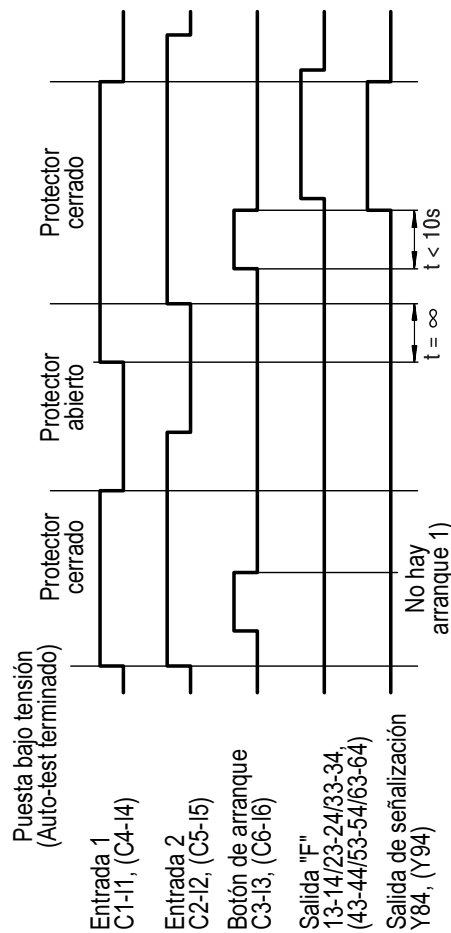
Configuración 3

Arranque no vigilado



Configuración 4

Arranque vigilado



1) = Bloqueo de arranque necesario:

Para controlar los captadores conectados abrir y volver a cerrar el protector

Esquema de conexiones para la configuración 5 y 6 - Bloqueo de protector con test de arranque y tiempo de sincronismo

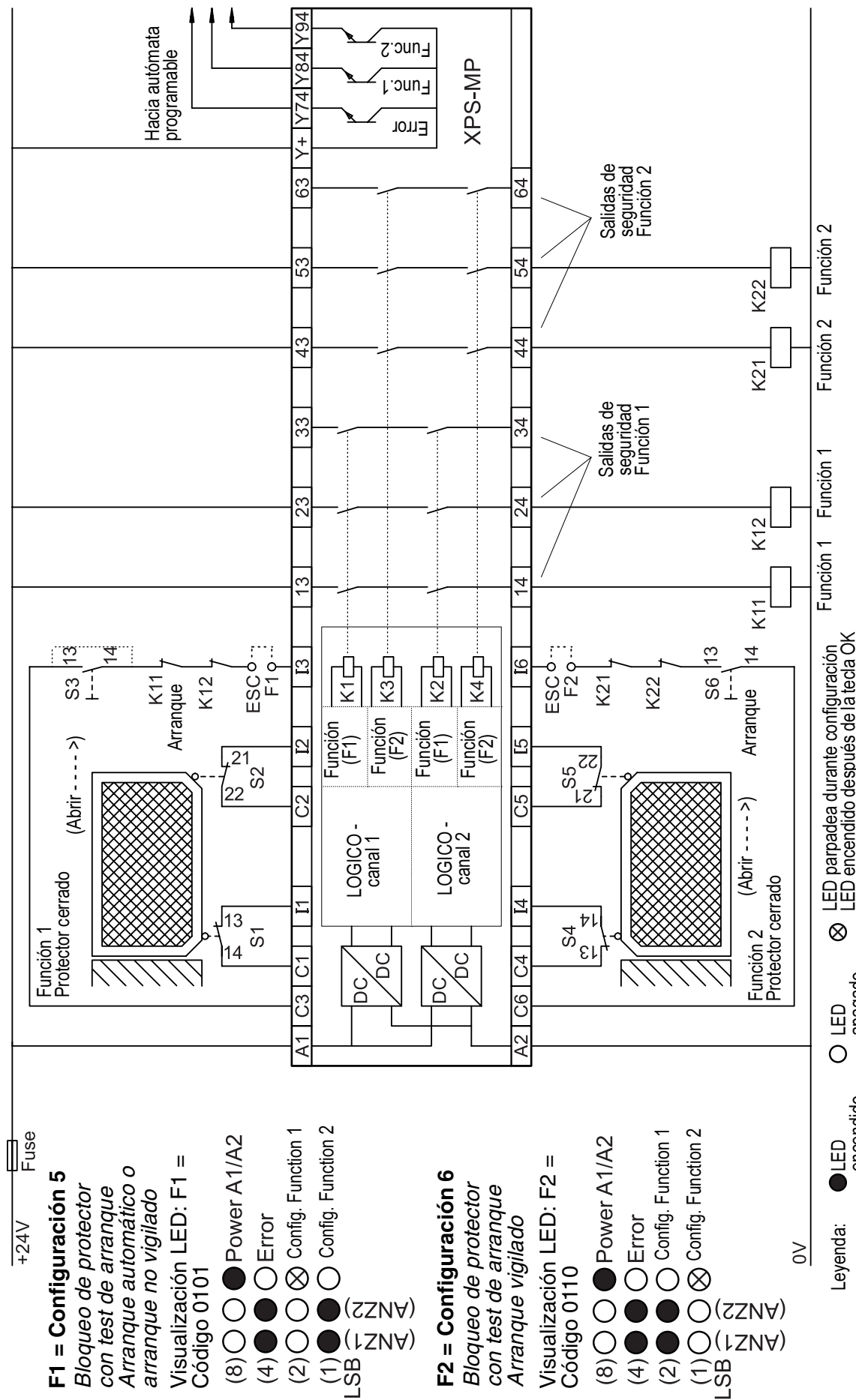
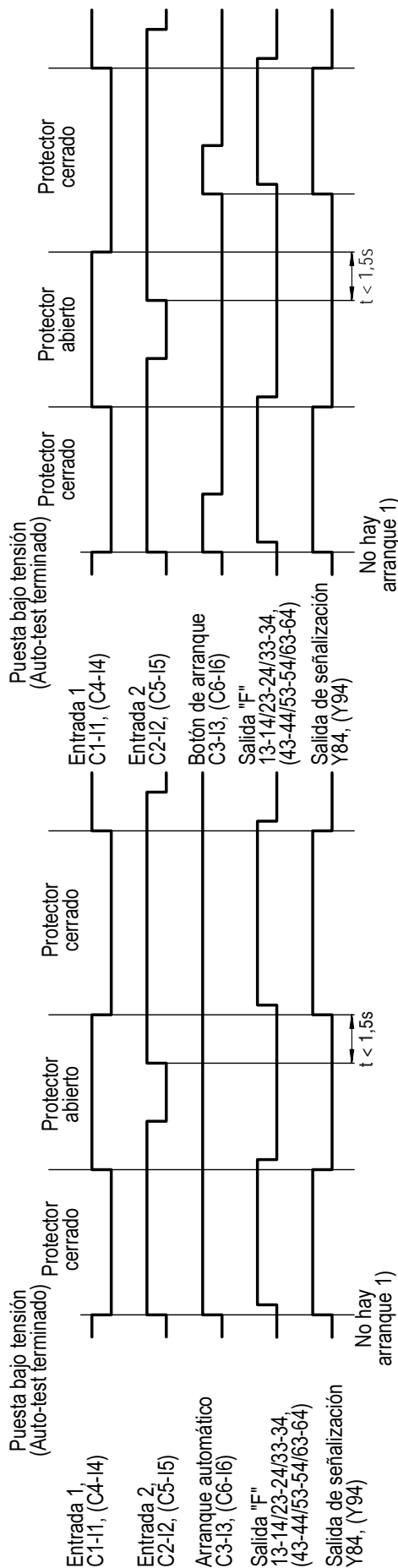


Diagrama funcional para configuración 5 y 6 - Bloqueo de protector con test de arranque y tiempo de sincronismo

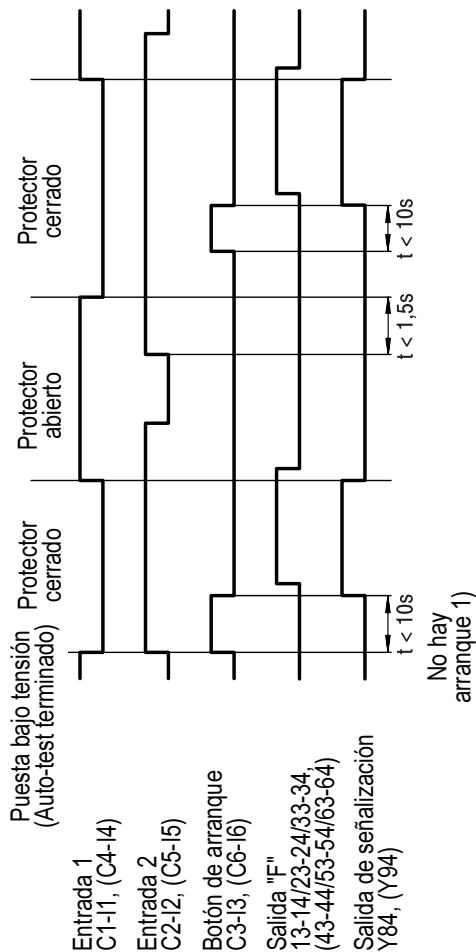
Configuración 5 Arranque automático



Configuración 5 Arranque no vigilado

1) = Bloqueo de arranque necesario:
Para controlar los captadores conectados abrir y volver a cerrar el protector

Configuración 6 Arranque vigilado



Esquema de conexiones para la configuración 7 y 8 - Parada de emergencia, de dos canales

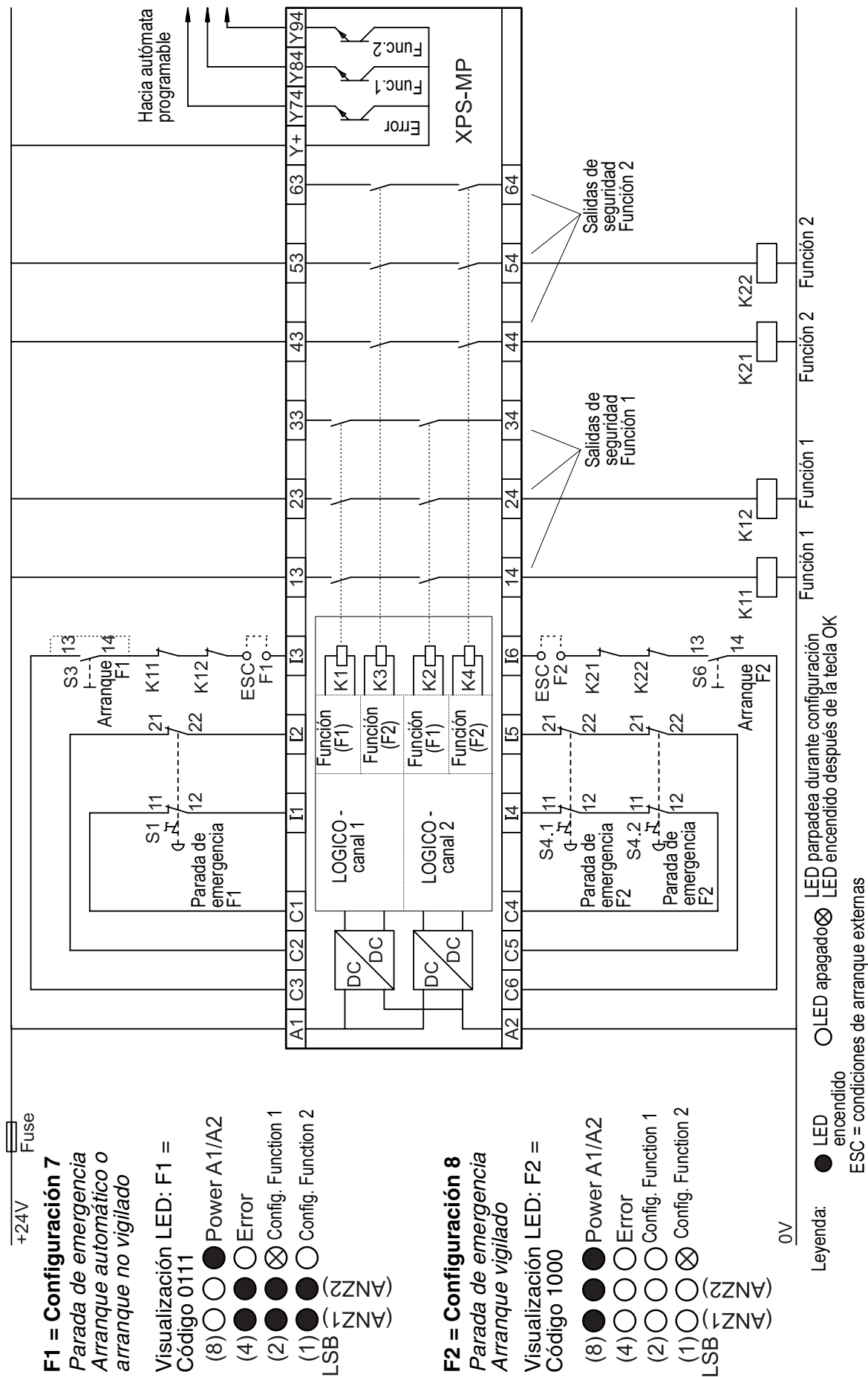
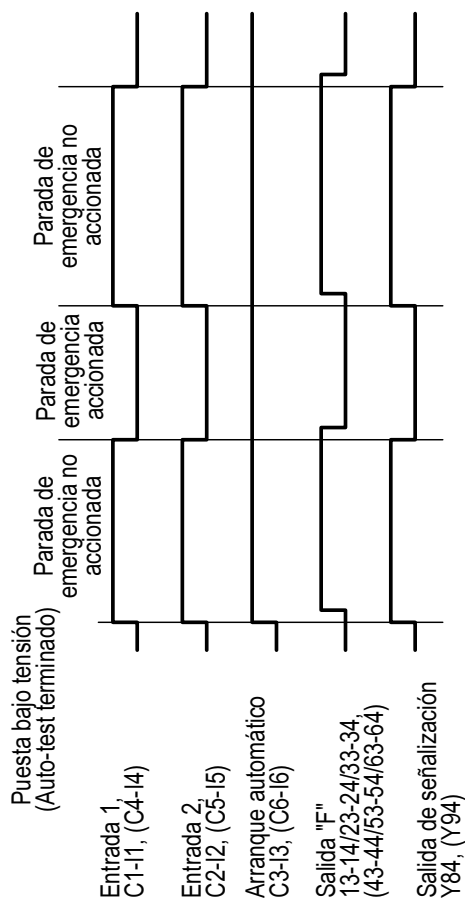
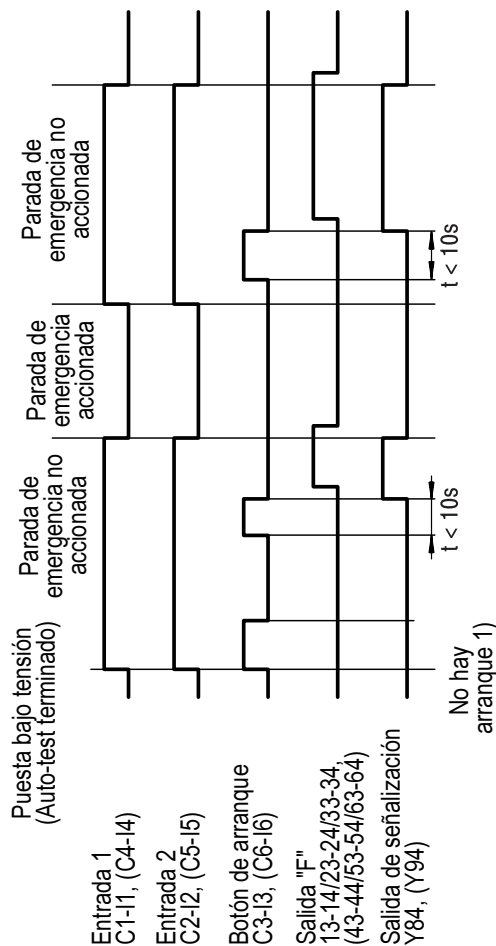


Diagrama funcional para configuración 7 y 8 - Parada de emergencia, de dos canales

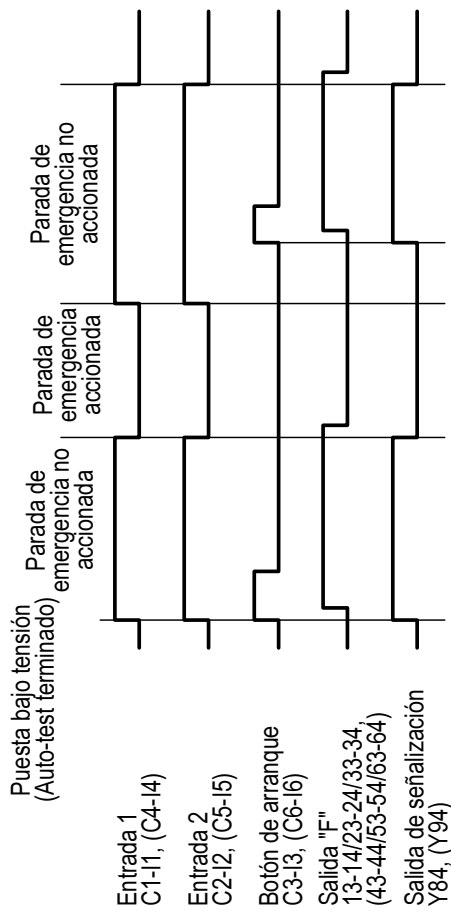
Configuración 7 Arranque automático



Configuración 8 Arranque vigilado



Configuración 7 Arranque no vigilado



1) = Control del botón de arranque
El botón de arranque no debe estar activado durante la puesta bajo tensión

Esquema de conexiones para la configuración 9 - Prensa para inyectar o máquina para soplar

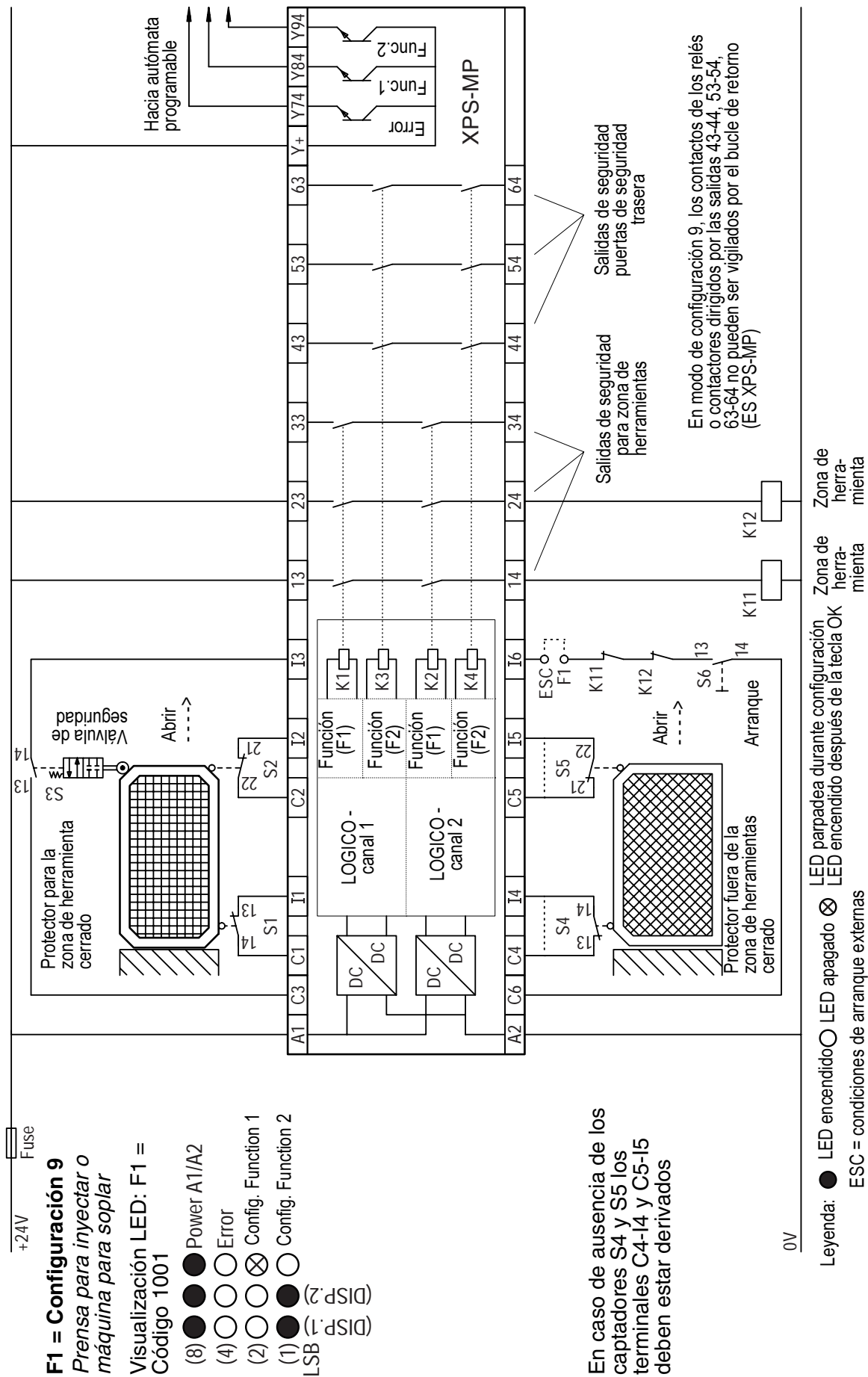
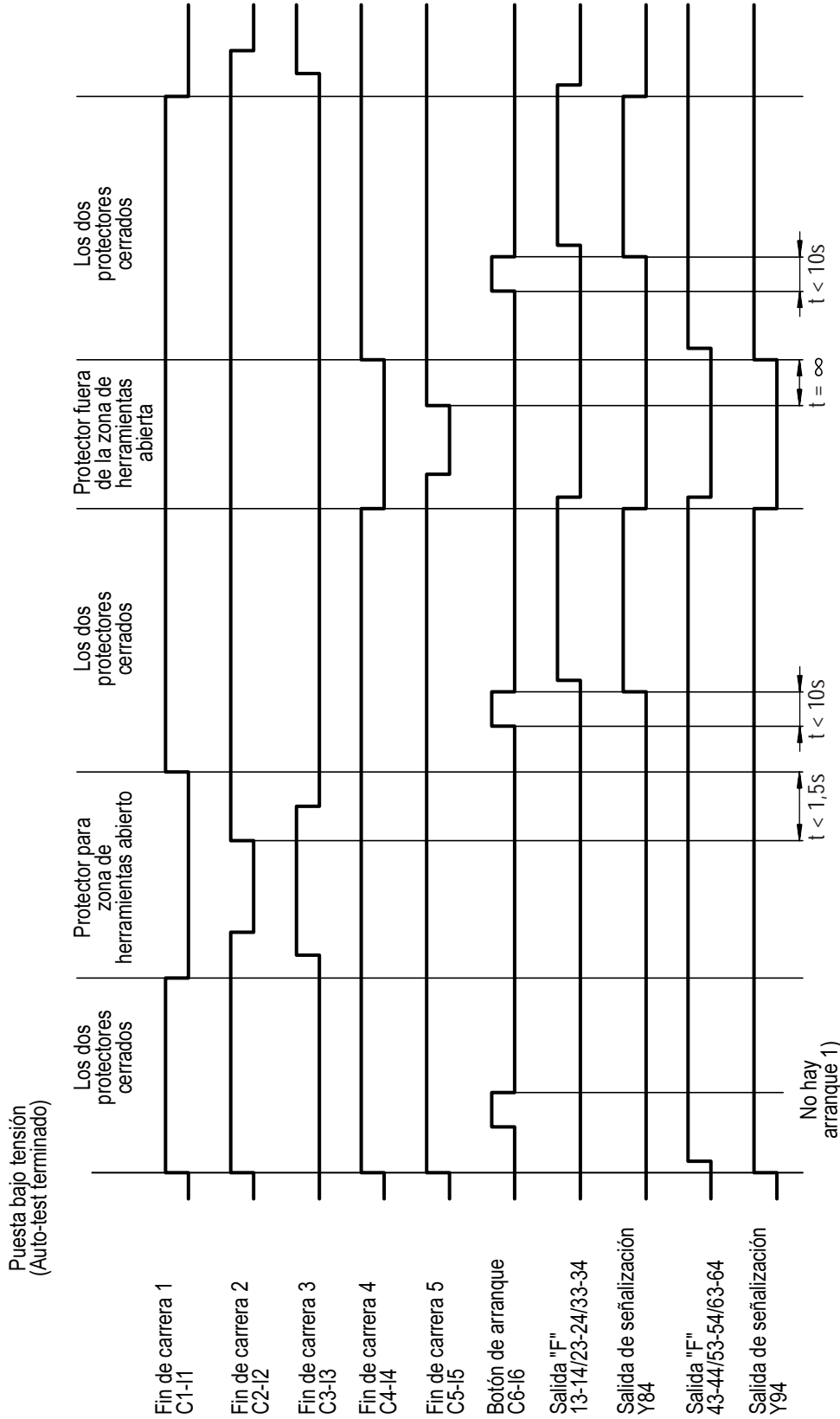


Diagrama funcional para configuración 9 - Prensa para inyectar o máquina para soplar

Configuración 9 Prensa para inyectar o máquina para soplar



1) = Bloqueo de arranque necesario:

Para controlar los captadores conectados abrir y volver a cerrar el protector

Esquema de conexiones para la configuración 10 y 11 - Mando de confirmación con empuñadura y tapiz sensible

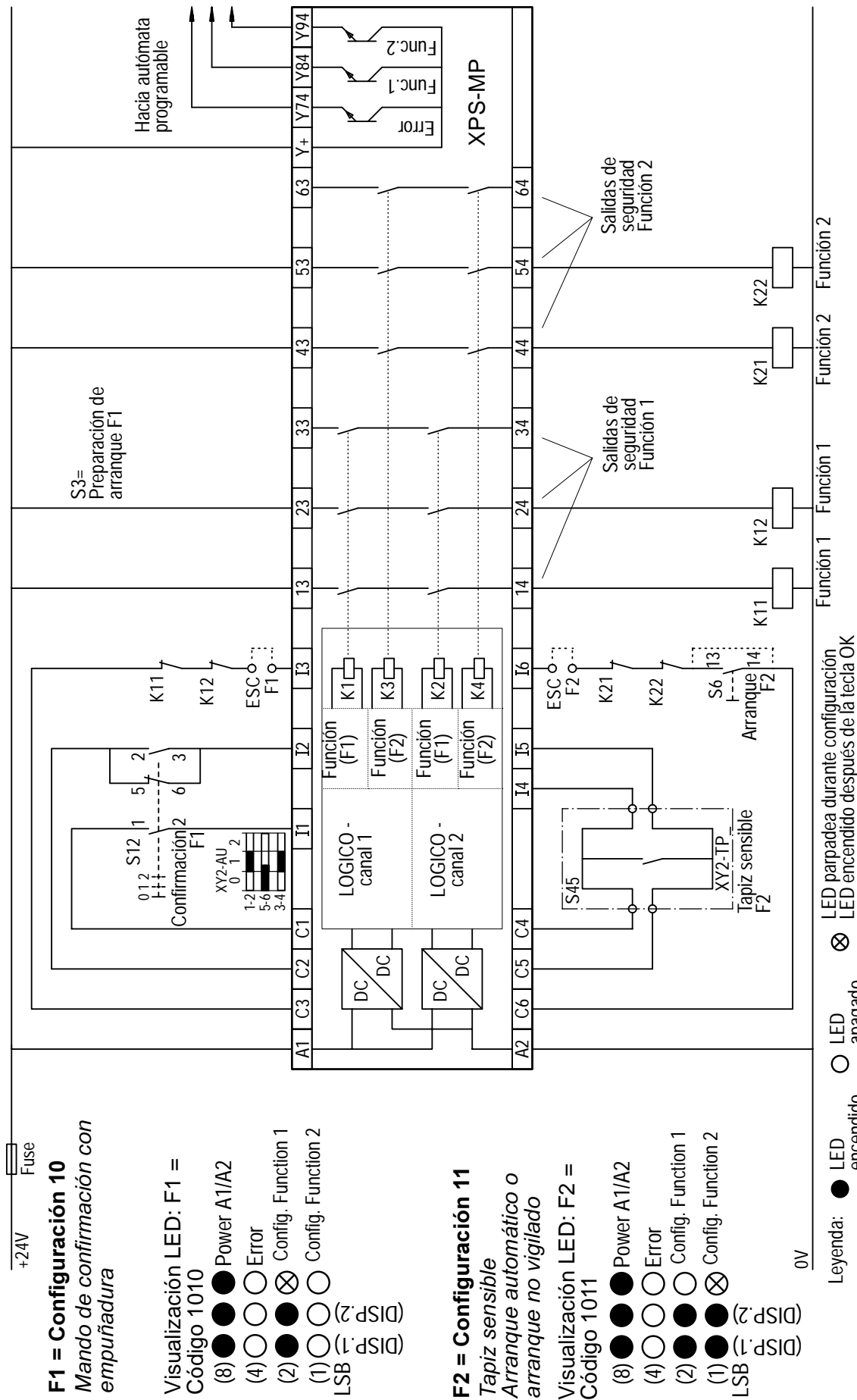
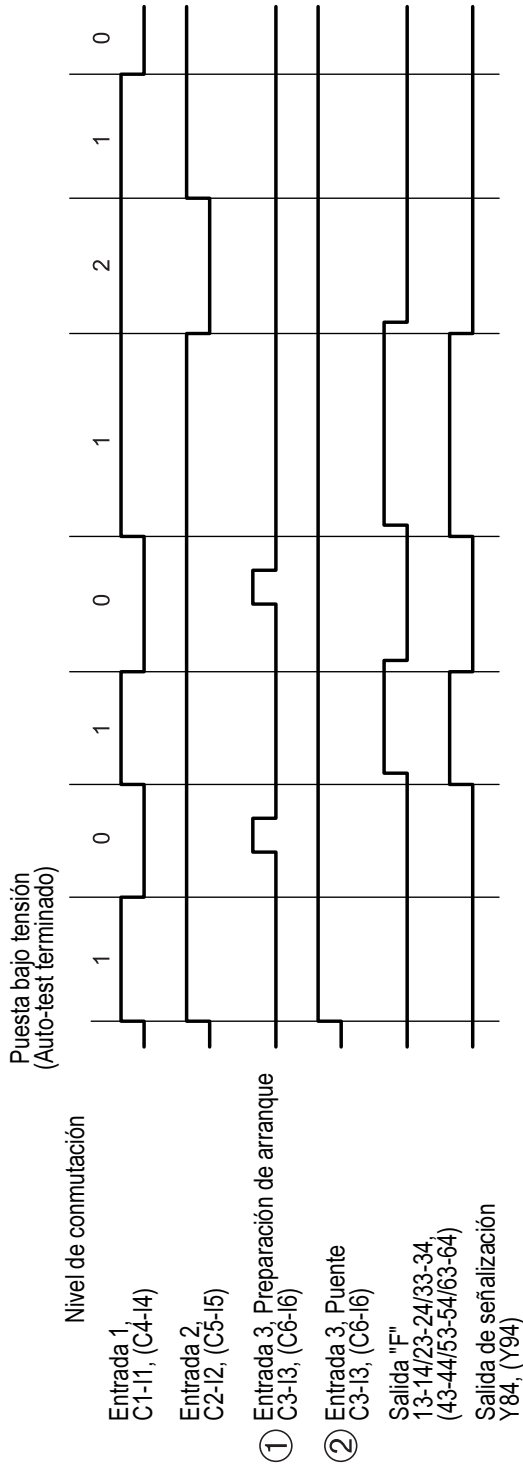
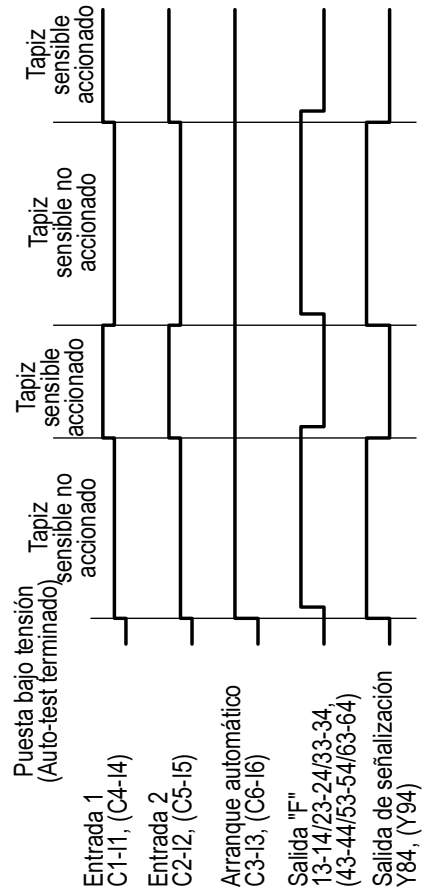


Diagrama funcional para configuración 10 y 11 - Mando de confirmación con empuñadura y tapiz sensible

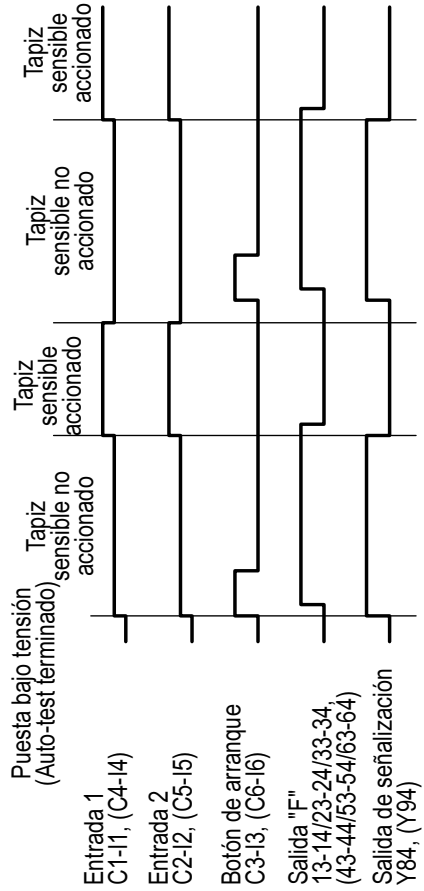
Configuración 10 Mando de confirmación con empuñadura



Configuración 11 Tapiz sensible con arranque automático



Configuración 11 Tapiz sensible con arranque no vigilado



Esquema de conexiones para la configuración 12 y 13 - Tapiz sensible y barrera luminosa

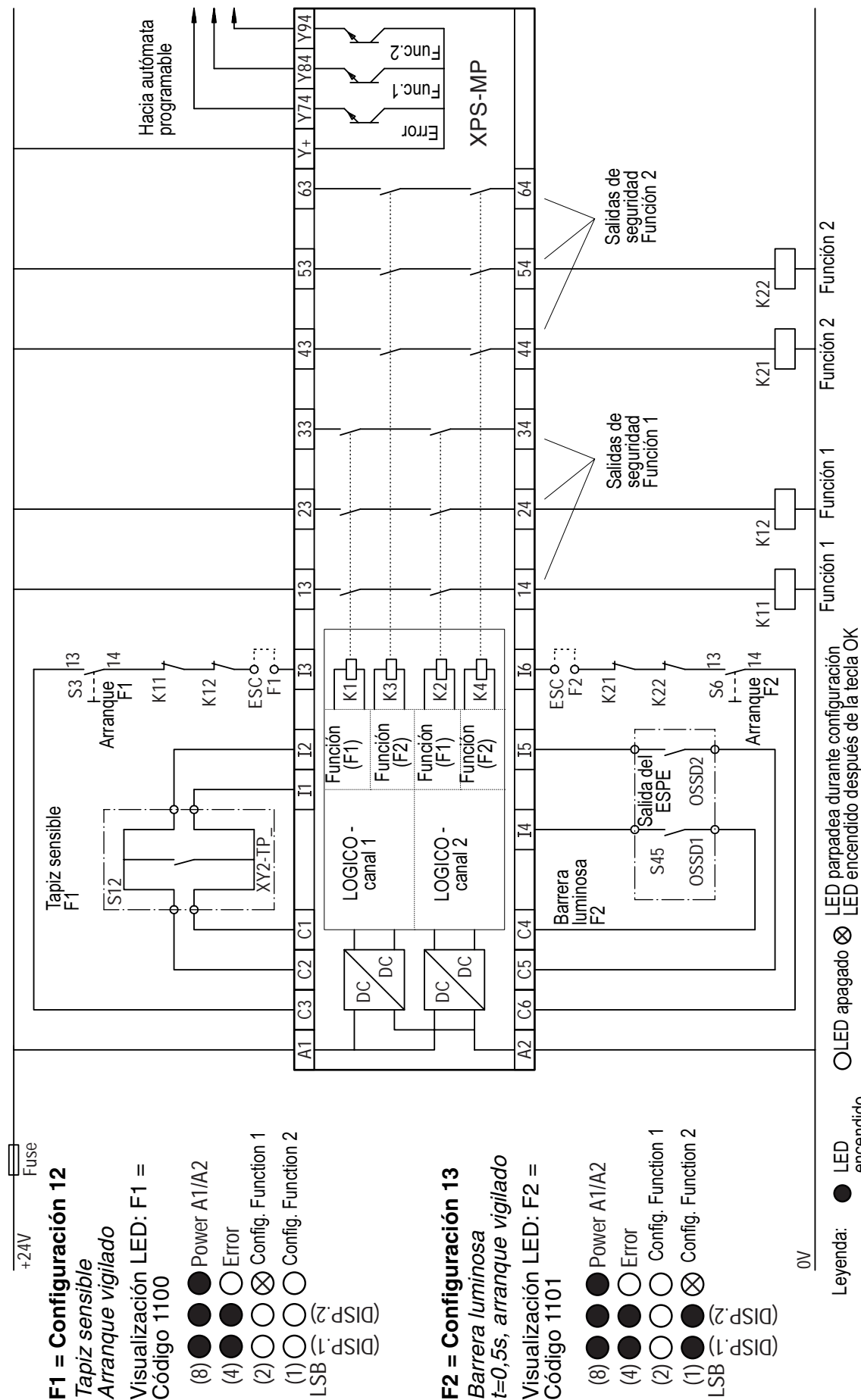
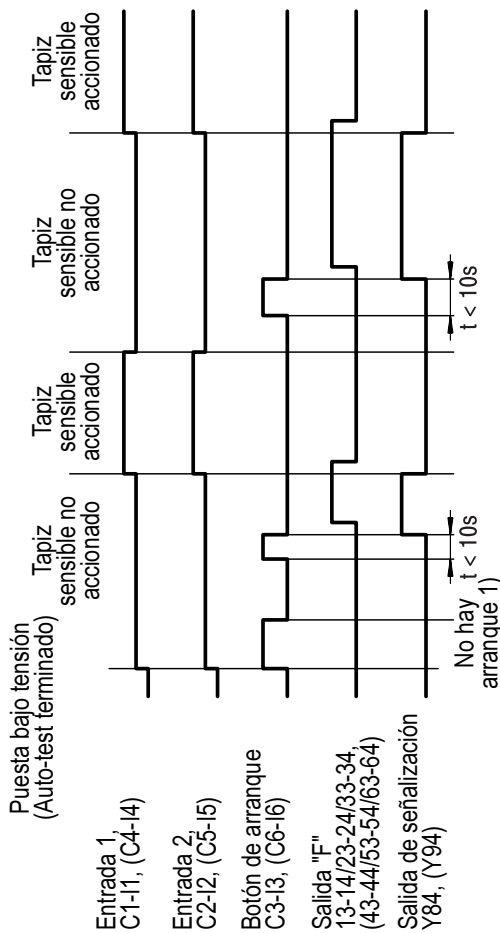
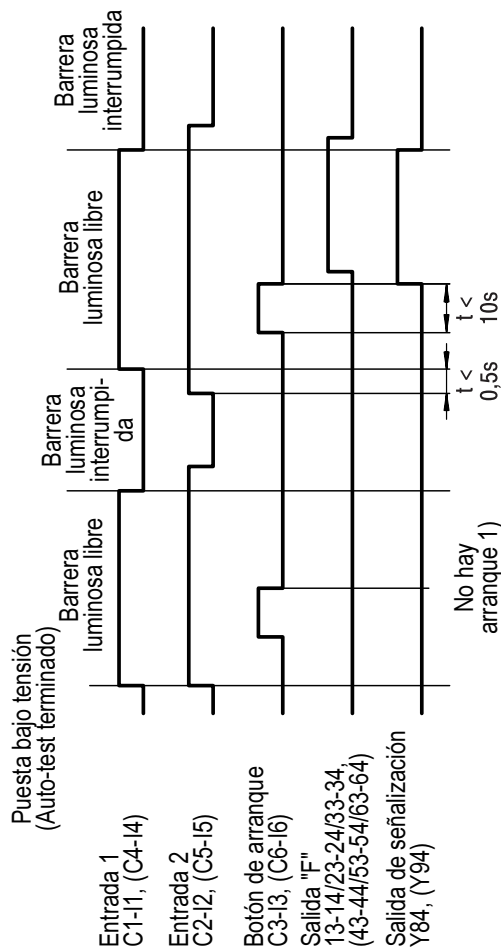


Diagrama funcional para configuración 12 y 13 - Tapiz sensible y barrera luminosa

Configuración 12 Tapiz sensible con arranque vigilado



Configuración 13 Barrera luminosa



1) = Control del botón de arranque
El botón de arranque no debe estar activado durante la puesta bajo tensión

Esquema de conexiones para la configuración 14 y 15 - Interruptor magnético

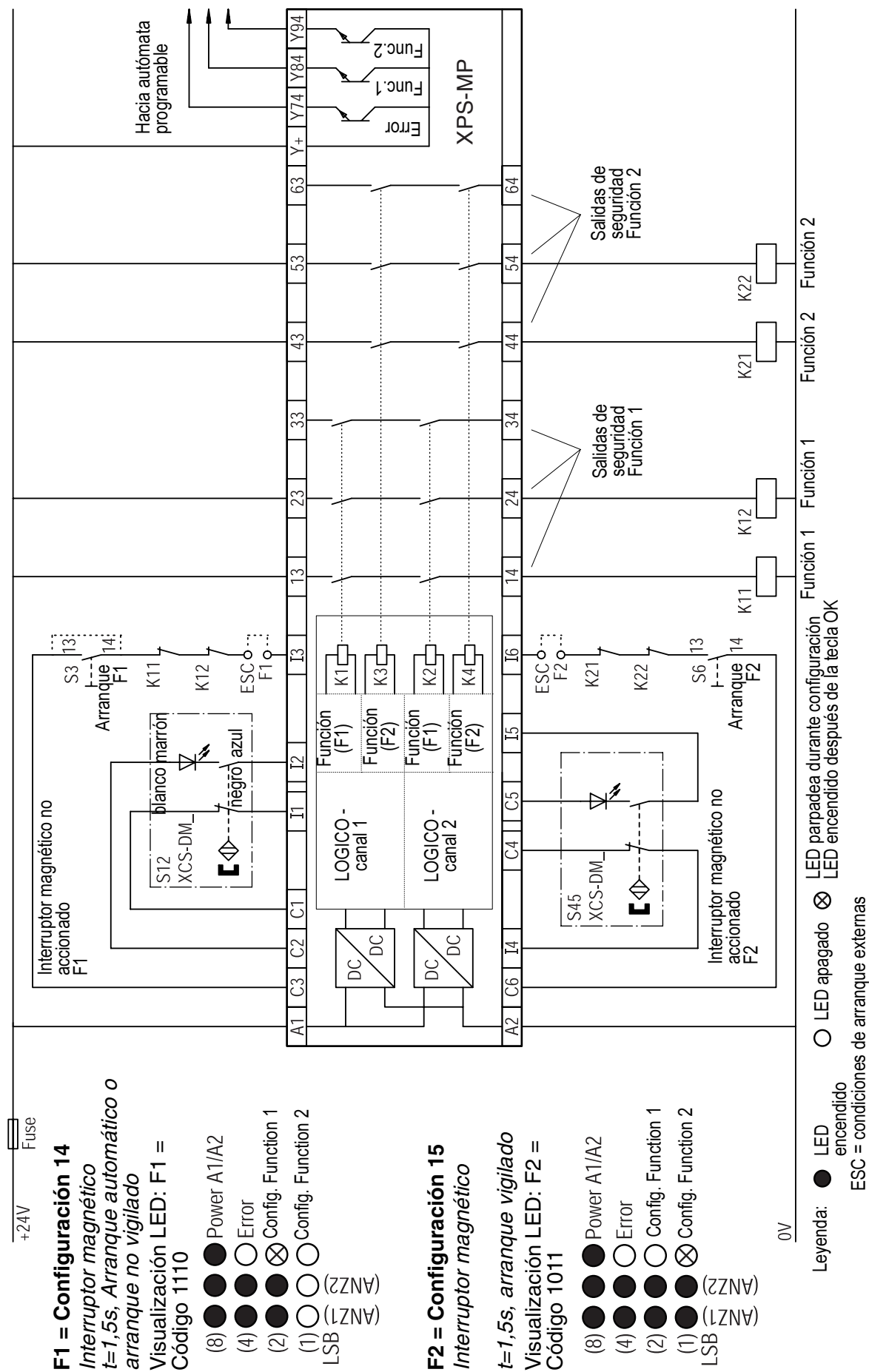
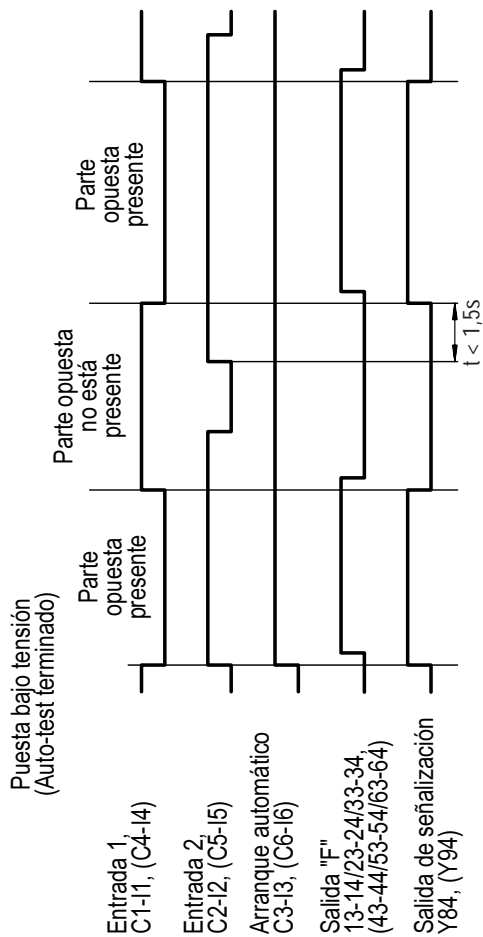
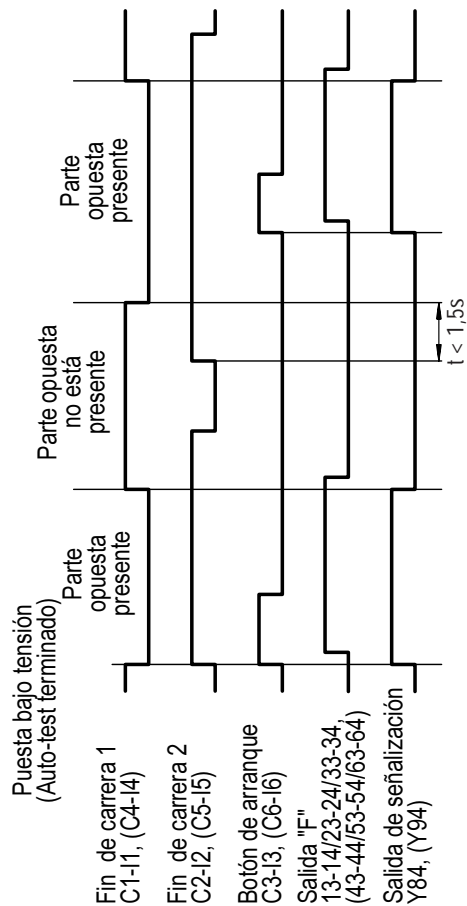


Diagrama funcional para configuración 14 y 15 - Interruptor magnético

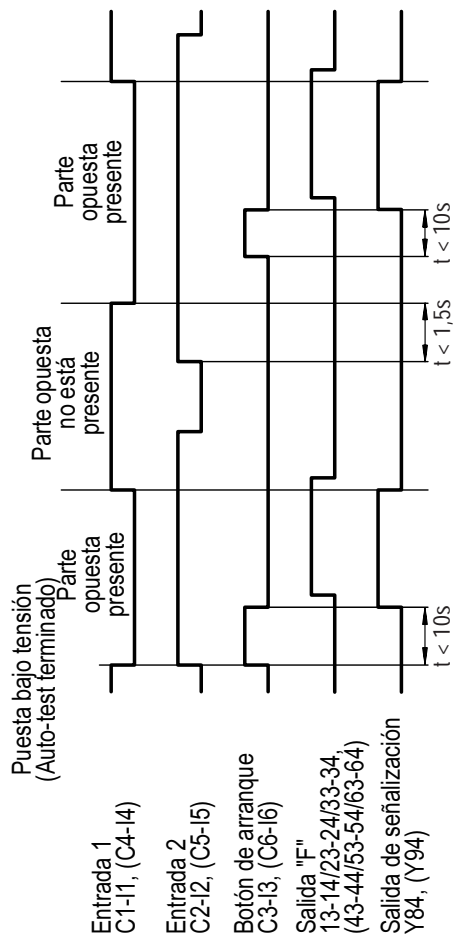
Configuración 14 Arranque automático



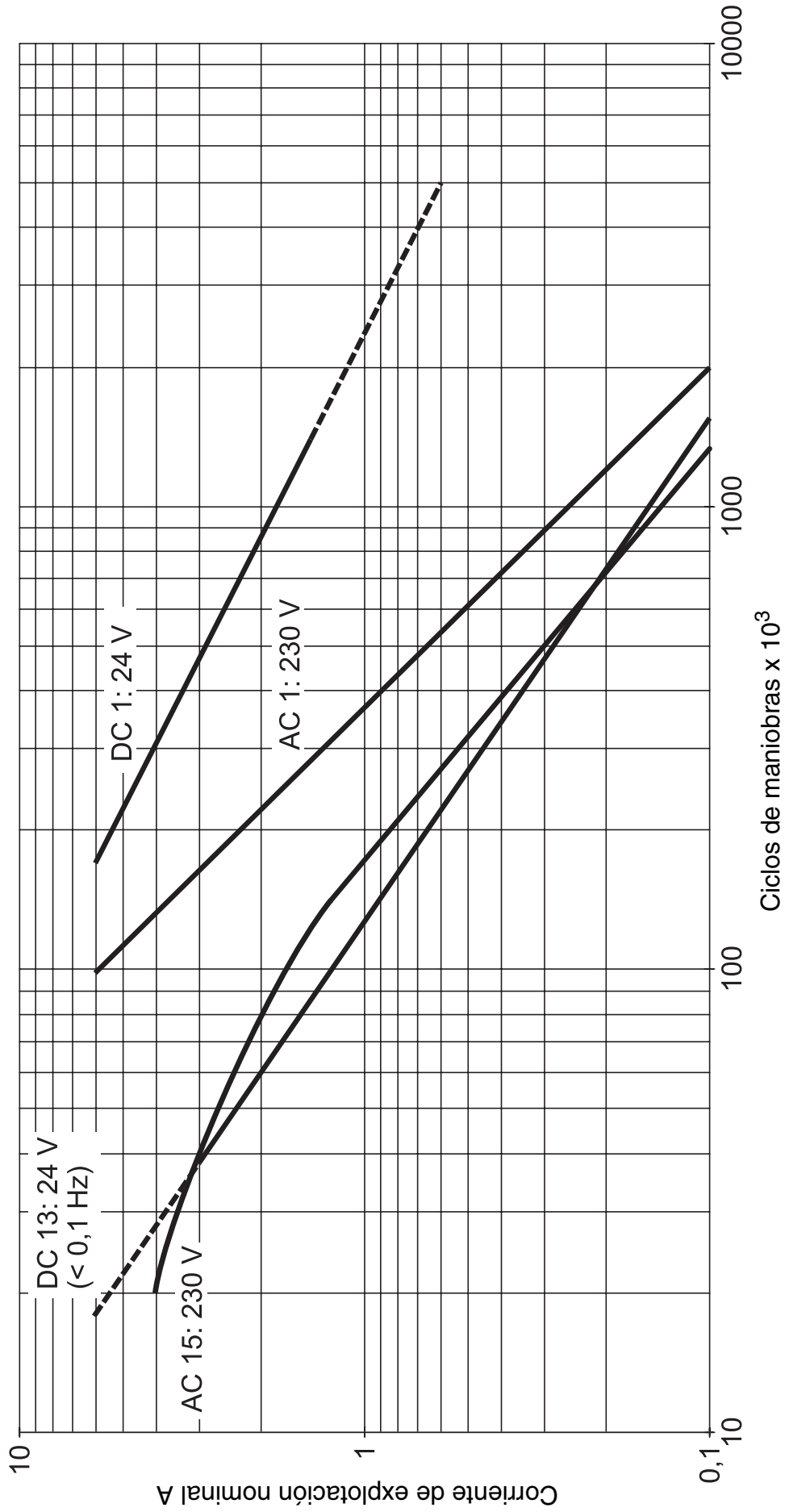
Configuración 14 Arranque no vigilado



Configuración 15 Arranque vigilado



Duración de vida de los contactos de salida según EN 60947-5-1 / cuadro C2



Telemecanique - XPS-MP

CARACTERISTICAS TECNICAS

Conexión XPS-MP...

Conexión un cable

Sin contera	rígido 0,14-2,5 mm ² flexible 0,14-2,5 mm ² AWG 26-14
Flexible con contera (sin collarín plástico)	0,25-2,5 mm ²
Flexible con contera (con collarín plástico)	0,25-1,5 mm ²

Conexión dos cables

Sin contera	rígido 0,14-0,75 mm ² flexible 0,14-0,75 mm ²
Flexible con contera (sin collarín plástico)	0,25-1 mm ²
Flexible con contera TWIN (con collarín plástico)	0,5-1,5 mm ²

Conexión XPS-MP...P

Conexión un cable

Sin contera	rígido 0,2-2,5 mm ² flexible 0,2-2,5 mm ² AWG 24-14
Flexible con contera (sin collarín plástico)	0,25-2,5 mm ²
Flexible con contera (con collarín plástico)	0,25-2,5 mm ²

Conexión dos cables

Sin contera	rígido 0,2-1 mm ² flexible 0,2-1,5 mm ²
Flexible con contera (sin collarín plástico)	0,25-1 mm ²
Flexible con contera TWIN (con collarín plástico)	0,5-1,5 mm ²

Fijación de la caja

Fijación de la caja	Enclavamiento en perfil caperuza 35 mm según DIN EN 50022
Grado de protección según IEC 529, Terminales	IP 20
Grado de protección según IEC 529, Caja	IP 40
Peso	0,32 kg
Posición de montaje	indiferente
Temperatura de funcionamiento	-10° C / + 55° C

Telemecanique - XPS-MP

Categoría de sobretensión III (4kV) Grado de contaminación 2

Tensión asignada de aislamiento 300V según DIN VDE 0110 / parte 1+2

Tensión de alimentación U_E según IEC 38	24V CD ($\pm 20\%$) (véase placa del fabricante)																														
Protección máx.	4A gL o 6A rápido																														
Potencia consumida, Versión 24V CD	≤ 5 W																														
Salidas de seguridad (libres de potencial)	13..14, 23..24, 33..34 43..44, 53..54, 63..64																														
Salida estática, función cierre (sin contacto)	Y+..Y64, Y+..Y74, Y+..Y84 (Típicamente: 24V/20mA)																														
Poder de corte máximo de las salidas	CA 15 - C300 (1800VA/180VA) CD 13 24V/1,5A - L/R=50ms																														
Límite de las corrientes acumuladas (carga simultánea de varios circuitos de salida)	$\Sigma I_{th} \leq 20$ A																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">K1/K2</th> <th colspan="3">K3/K4</th> </tr> <tr> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> <th>∩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> <td>6A</td> <td>2A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> <td>4A</td> <td>4A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> <td>3,3A</td> </tr> </tbody> </table>	K1/K2			K3/K4			∩	∩	∩	∩	∩	∩	6A	2A	2A	6A	2A	2A	4A	4A	2A	4A	4A	2A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	
K1/K2			K3/K4																												
∩	∩	∩	∩	∩	∩																										
6A	2A	2A	6A	2A	2A																										
4A	4A	2A	4A	4A	2A																										
3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A	3,3A																										
Protección de las salidas máx.	4A gL o 6A rápido																														
Tiempo de respuesta	≤ 30 ms																														
El aparato también es capaz de conmutar cargas reducidas (17V / 10mA mínimo) a condición que anteriormente el contacto nunca se haya conmutado, ya que se podría alterar la capa de oro que reviste el contacto.																															
Tiempo de sincronización	véase cuadro 1 (página 71)																														
Categoría de seguridad máx. según EN954-1	4																														
Resistencia de cableado máxima en los circuitos de entradas	100 Ω																														
Longitud de cableado máxima en los circuitos de entradas	2000 m																														