



## **Istruzioni sul funzionamento: parte elettrica**

Contattore di inversione universale  
2 Interruttori / 24V  
con trifase e corrente monofase





composte di:

**E : Istruzioni per il funzionamento: parte elettrica**

**M : Istruzioni per il funzionamento: parte meccanica (a parte)**

<b>Istruzioni per il funzionamento E</b>	<b>pagina</b>
NORME DI SICUREZZA .....	E 2
COLLEGAMENTO ELETTRICO .....	E 4
MONTAGGIO DELLA PIASTRA CONTATTORE DI INVERSIONE .....	E 5
CONTATTORE DI INVERSIONE UNIVERSALE .....	E 6
SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE	
3 x 230V AC, PE .....	E 8
3 x 400V AC, N, PE .....	E 9
3 x 400V AC, PE .....	E 10
3 x 460V AC, PE (esecuzione speciale) .....	E 11
3 x 500V AC, PE (esecuzione speciale) .....	E 12
1 x 230V AC, N, PE AVVOLGIMENTO SIMMETRICO .....	E 13
1 x 230V AC, N, PE AVVOLGIMENTO ASSIMETRICO .....	E 14
SCHEMA TENSIONE DI COMANDO .....	E 15
INTERRUTTORI DI FINE CORSA AGGIUNTIVI .....	E 16
DISPOSITIVI DI COMANDO - TIPI DI COLLEGAMENTO .....	E 17
PROBABILI CAUSE DEI PROBLEMI .....	E 20
DURATA UTILE / CICLO DELLA PORTA .....	E 21

## Avvertenze generali

Il presente ELEKTROMAT® è stato costruito e collaudato secondo le direttive **DIN EN 12453 'Sicurezza durante l'uso di porte automatiche** e lascia lo stabilimento in condizioni perfette dal punto di vista della sicurezza. Onde mantenere questa condizione e per garantire un funzionamento sicuro, l'utente dovrà rispettare tutte le indicazioni e le avvertenze, contenute nelle presenti istruzioni per l'uso.

In linea di principio, sugli impianti elettrici può lavorare soltanto del personale specializzato in materia, che dovrà valutare i lavori assegnati, riconoscere eventuali fonti di pericolo e prendere adeguate misure di sicurezza.

Gli ELEKTROMATEN® possono essere modificati soltanto previo relativo accordo con la casa costruttrice. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore servono alla sicurezza. In caso di utilizzo di componenti diversi decade la responsabilità.

La sicurezza durante il funzionamento ELEKTROMATEN®, è garantito soltanto in caso di un utilizzo secondo l'uso previsto. In nessun caso potranno essere superati i valori limiti relativi ai dati tecnici (vedere i relativi paragrafi nelle istruzioni per l'uso).

## Direttive rilevanti per la sicurezza

Durante i lavori di installazione, la prima accensione, i lavori di manutenzione ed i controlli del quadro elettrico occorre rispettare tutte le norme di sicurezza ed antinfortunistiche, rilevanti nei singoli casi specifici.

Dovranno essere rispettate in modo particolare le seguenti norme e direttive (elenco senza pretese di completezza):

Le norme europee:

- DIN EN 12453  
"Sicurezza d'uso di chiusure automatizzate, Requisiti e Classi"
- DIN EN 12445  
"Sicurezza d'uso di chiusure automatizzate, Metodi di Prova"

inoltre dovranno essere rispettate anche le relative norme di riferimento.

Norme VDE

- DIN EN 418  
"SM, Dispositivi di arresto d'emergenza, aspetti funzionali.  
Principi di progettazione"
- DIN EN 60204-1  
"SM- Equipaggiamento elettrico delle macchine Parte 1: regole generali"
- DIN EN 60335-1  
"Sicurezza degli apparecchi domestici e simili"

Le norme antincendio

Le norme antinfortunistiche

## ATTENZIONE!

**Facciamo presente che sono da rispettare le direttive e norme di sicurezza valide in Italia.**

## Spiegazioni alle norme di sicurezza

In questo manuale di istruzioni per l'uso sono contenute indicazioni importanti per un impiego sicuro e corretto degli AUTOMATISMI ELETTRICI.

Le singole indicazioni hanno il seguente significato:



### **PERICOLO:**

Significa che c'è pericolo di vita e di ferimento dell'utente se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza.



### **ATTENZIONE:**

Indica l'avvertimento di possibili danneggiamenti degli AUTOMATISMI ELETTRICI o altri oggetti se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza.

## Istruzioni e misure generali di sicurezza

Le seguenti norme di sicurezza sono da intendersi come direttive generali di impiego degli AUTOMATISMI ELETTRICI in unione ad altri apparecchi. Queste istruzioni devono essere assolutamente rispettate durante l'installazione e l'utilizzo.



- Le norme specifiche di sicurezza e prevenzione di infortunio devono essere rispettate. - Il montaggio degli AUTOMATISMI ELETTRICI, l'apertura di coperture o coperchi e il collegamento elettrico devono essere eseguiti in assenza di tensione.
- L'AUTOMATISMO ELETTRICO deve essere installato con le proprie coperture e dispositivi di sicurezza a norma. Inoltre bisogna fare attenzione alla posizione appropriata di eventuali guarnizioni e che i giunti a vite siano correttamente stretti.
- In AUTOMATISMI ELETTRICI con una connessione fissa alla rete bisogna prevedere un interruttore principale onnipolare con relativa sicura.
- Controllare regolarmente il cavo di alimentazione e i cavi da difetti di isolamento e punti rotti. Se si constata un difetto nel cablaggio bisogna sostituire immediatamente il cavo difettoso dopo aver disinserito il collegamento in rete.
- Prima della messa in funzione controllare se l'ambito di tensione di rete dell'apparecchio coincide con quello della rete locale.
- I dispositivi di uscita di sicurezza secondo le norme VDE 0113 EN 60204 devono rimanere attivi con tutte le funzioni di comando. Un'apertura dei dispositivi di uscita di sicurezza non deve dar luogo ad una rimessa in funzione incontrollata o indefinita.



## Avvertenza! Pericolo di folgorazione.

Prima di iniziare il montaggio collegare i cavi senza tensione e verificarne l'effettiva assenza



## Montaggio del quadro elettrico

Il quadro di comando ed il collegamento elettrico sono previsti unicamente per l'utilizzo all'interno.

Solo personale specializzato può lavorare a dispositivi elettrici. E' necessario valutare i lavori assegnati, riconoscere eventuali fonti di pericolo e prendere adeguate misure di sicurezza.

### Dispositivo di sicurezza preliminare predisposto dal cliente!

Il comando deve essere protetto omnipolarmente con un valore nominale di sicurezza di max. 10A per ogni fase contro i corti circuiti ed i sovraccarichi. Ciò viene assicurato tramite un dispositivo di sicurezza automatico tripolare per le reti a corrente trifase o mediante un dispositivo di sicurezza automatico unipolare per le reti a corrente alternata collegati a monte del comando nell'installazione interna.

Il collegamento del comando all'installazione interna deve essere eseguito tramite un dispositivo di separazione dalla rete omnipolare di dimensioni sufficienti in ottemperanza alla normativa EN 12453. Ciò può avvenire tramite un collegamento ad innesto (16A CEE) o un interruttore principale.

Per un collegamento elettrico corretto dell'automatismo si consigliano i seguenti strumenti:

- Apparecchio di misurazione multiplo (per corrente alternata fino a un min. 750 VAC)
- cacciavite isolato elettricamente
- Pinza disisolante
- Cesoia per profili
- Perforatore per aprire l'entrata dei cavi
- Manicotto per parte terminale dei fili con relativa pinza piatta in caso di utilizzo di dotti flessibili

Per il collegamento elettrico degli AUTOMATISMI ELETTRICI è necessario in primo luogo rimuovere il coperchio dell'alloggiamento del contattore d'inversione. Dopo aver allentato le due viti del coperchio, il coperchio dell'alloggiamento può essere ruotato di 45° (Fig.1) e rimosso. Le entrate per i cavi all'alloggiamento del contattore di inversione devono essere aperte con un perforatore. Il foro dell'entrata del cavo deve essere minore del diametro del cavo in modo da garantire la tenuta.

Aperto l'entrata del cavo con un coltello o un cacciavite non può venire garantita alcuna tenuta.

I cavi introdotti vengono collegati secondo il piano elettrico principale.

Per corrente **trifase**, le tre fasi del cavo devono essere collegate al contattore K1 con i morsetti L1 / L2 / L3. Se nella rete esiste un Neutro N, deve essere collegato al morsetto N. Per **corrente monofase** bisogna collegare la fase L1 e il Neutro N al contattore K1 con i morsetti L1 / N.

I fili neutro e terra vengono collegati con i morsetti contraddistinti da N e PE.

L'utilizzo di prese ben distinte per l'interruttore di fine corsa permette un montaggio o una sostituzione della piastra contattore di inversione molto semplici. Se necessario è possibile asportare completamente l'alloggiamento del contattore di inversione e fissarlo vicino all'AUTOMATISMO ELETTRICO.

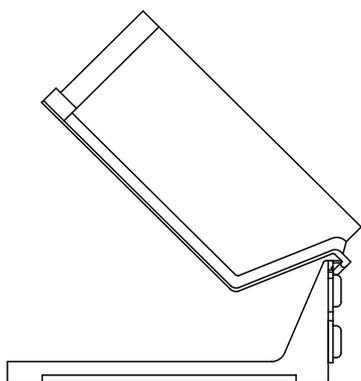
In questo caso compiere i seguenti passi:

## Montaggio / Smontaggio:

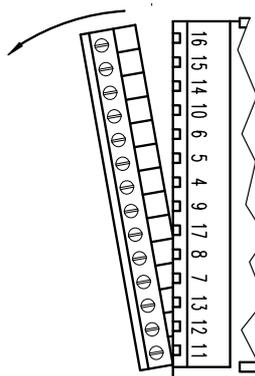
- Fissaggio dell'alloggiamento piastra contattore di inversione (**Fig. 1**).
- Inserire il cavo di collegamento nell'alloggiamento del meccanismo
- Inserire la spina del motore (**Fig. 3 / 4 / 5**)
- Inserire le prese degli interruttori di fine corsa. Trattenere l'intera contattiera con l'altra mano (**Fig. 2**)
- Verificare la regolazione degli interruttori di fine corsa
- Fissare la calotta degli interruttori di fine corsa.

Lo **smontaggio** deve essere effettuato procedendo in senso inverso.

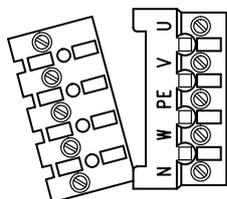
**Fig. 1:** Alloggiamento contattore d'inversione



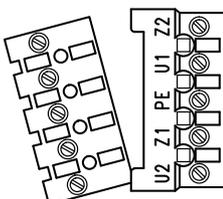
**Fig. 2:** Prese fine corsa



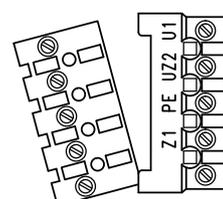
**Fig. 3:** Spina del motore per 3x500V/400V/230V



**Fig. 4:** Spina del motore per motori monofase con avvolgimento asimmetrico



**Fig. 5:** Spina del motore per motori monofase con avvolgimento simmetrico



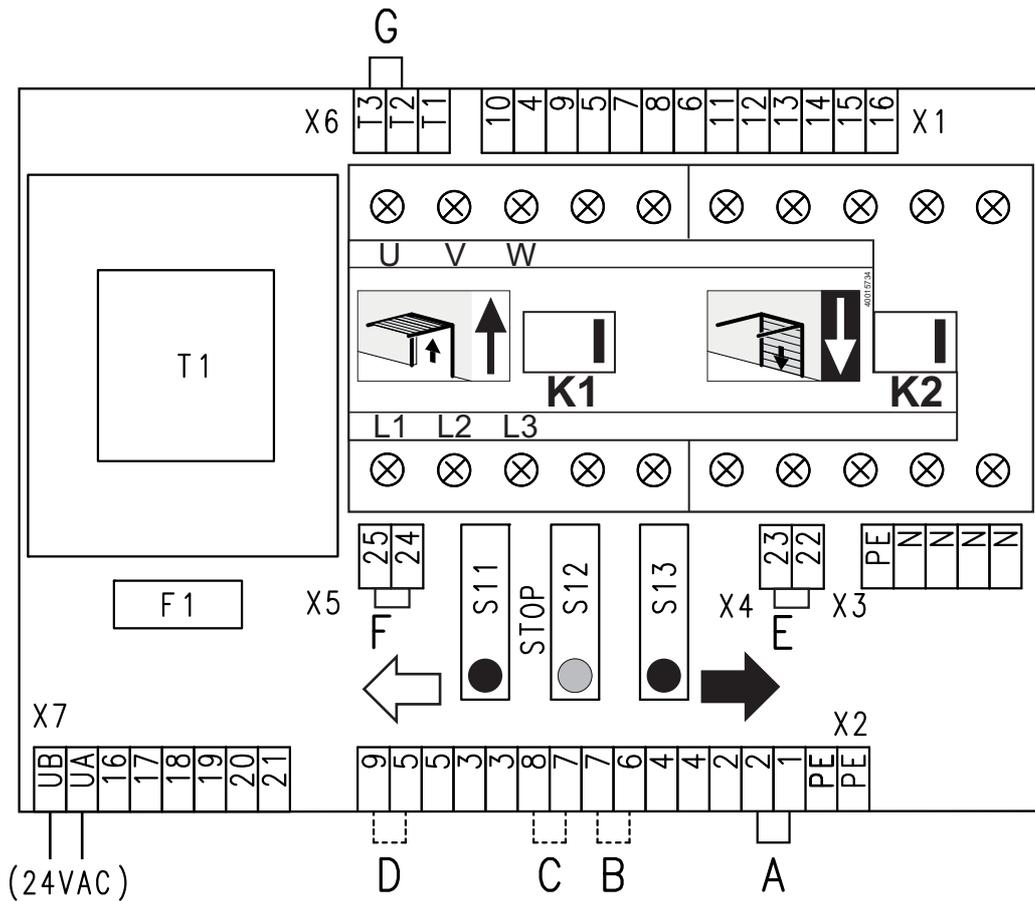
Prima della messa in funzione del quadro elettrico e della regolazione dell'interruttore di fine corsa verificare che tutti i giunti a vite siano fermamente in sede.  
Controllare la tensione e i morsetti del trasformatore prima del collegamento.  
(X6, Ponti G)

# CONTATTORE DI INVERSIONE UNIVERSALE

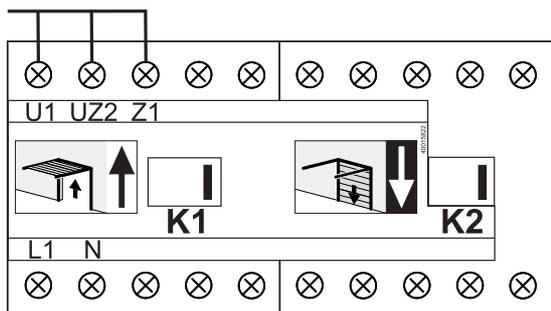
52770099

Il dispositivo di comando consiste in una piastra contattore di inversione con una combinazione di interruttori per salita (K1) e discesa (K2). Scambiando i ponti è possibile realizzare diverse funzioni.

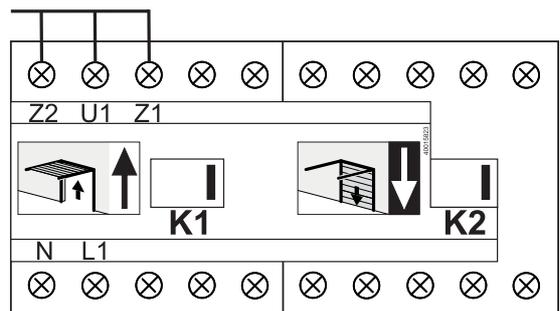
**Fig. 6):** Contattore di inversione universale per: 3 x 400V AC, N, PE oppure 3 x 400V AC, PE  
 3 x 460V AC, PE (esecuzione speciale);  
 3 x 230V AC, PE;  
 3 x 500V AC, PE (esecuzione speciale)



**Fig. 7):** Contattore di inversione universale per:  
 1 x 230V con avvolgimento  
 simmetrico



**Fig. 8):** Contattore di inversione universale per:  
 1x 230V con avvolgimento  
 asimmetrico



## Ponti A :

Questi ponti sono assolutamente necessari per l'azionamento della porta. Asportando i ponti si interrompe la tensione di polarizzazione, l'azionamento elettrico della porta non è più possibile. Al posto dei ponti A è possibile connettere interruttori di sicurezza - come ad es. bloccaggi - o interruttori per cavi lenti aggiuntivi.

## Ponte B:

Questo ponte è necessario per l'arresto automatico in apertura. Asportando il ponte la porta può essere aperta in funzione di uomo presente \*).

## Ponte C:

Tramite il collegamento di un dispositivo di protezione chiusura con contatto relè (= ponte) si ottiene la chiusura della porta in autocontrollo. Se non viene connesso alcun dispositivo di protezione chiusura la porta può essere chiusa solo in funzione di uomo presente.

## Ponte D:

Questo ponte è necessario per il comando radio ad un canale o funzione interruttore a strappo da soffitto. Con il primo comando si apre la porta e si muove fino alla posizione finale APERTO. Se il secondo comando avviene nella posizione finale APERTO viene scambiato tramite il ponte D e la porta si muove verso la posizione finale CHIUSO.

Se la porta viene fermata con un comando di STOP tra le due posizioni finali, il comando successivo provoca l'apertura della porta.

## Ponti E + F:

Questi ponti sono assolutamente necessari per il funzionamento. Al posto del ponte E (interrompe l'apertura) e F (interrompe la chiusura) è possibile connettere interruttori di sicurezza aggiuntivi.

## Ponti G:

Questi ponti sono assolutamente necessari per il funzionamento. Con questo ponte si sceglie la rete di alimentazione.

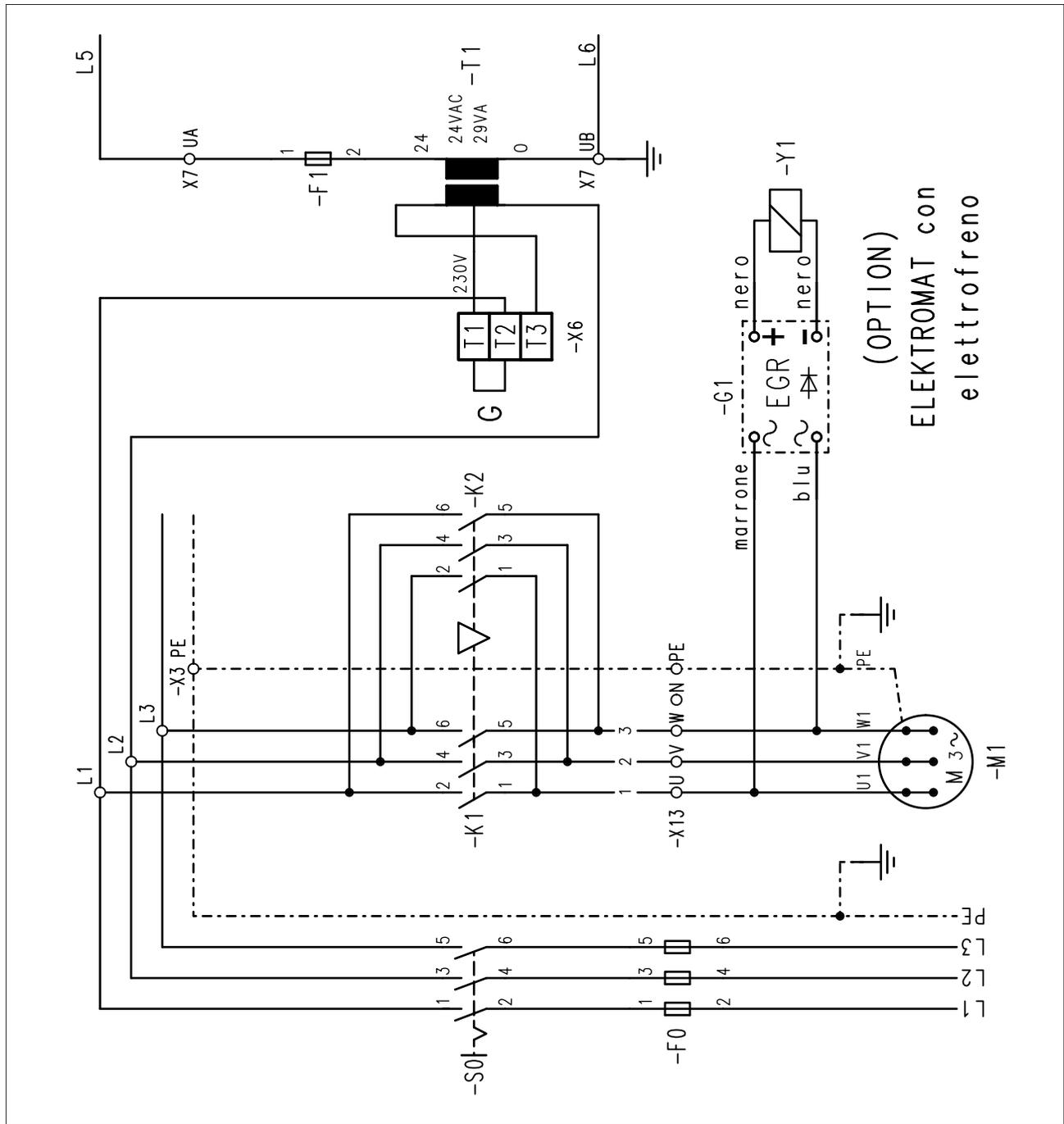
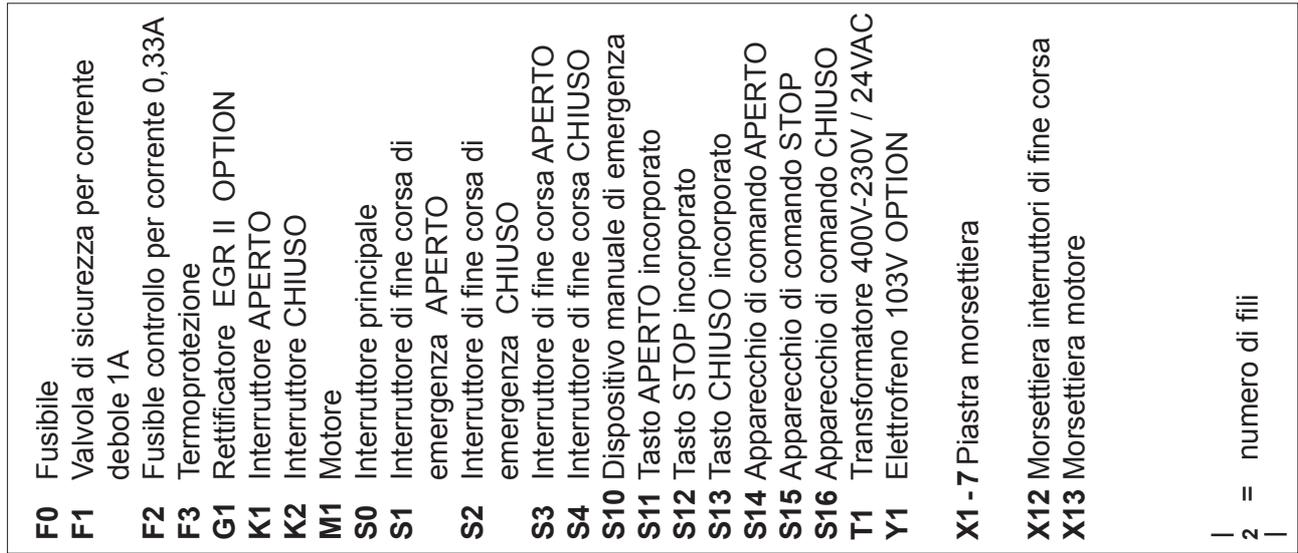
**Ponti G** da morsetto T1 a T2 = 1 x 230V AC, N, PE;  
3 x 230V AC, PE  
3 x 460V AC, PE (esecuzione speciale)

**Ponti G** da morsetto T2 a T3 = 3 x 400V AC, N, PE;  
3 x 400V AC, PE;  
3 x 500V AC, PE (esecuzione speciale)

\*) Autocontrollo = La porta prosegue ulteriormente da sola  
Funzione di uomo presente = La porta si muove solo tenendo azionato il contatto.

# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 3 x 230V AC, PE

52780076

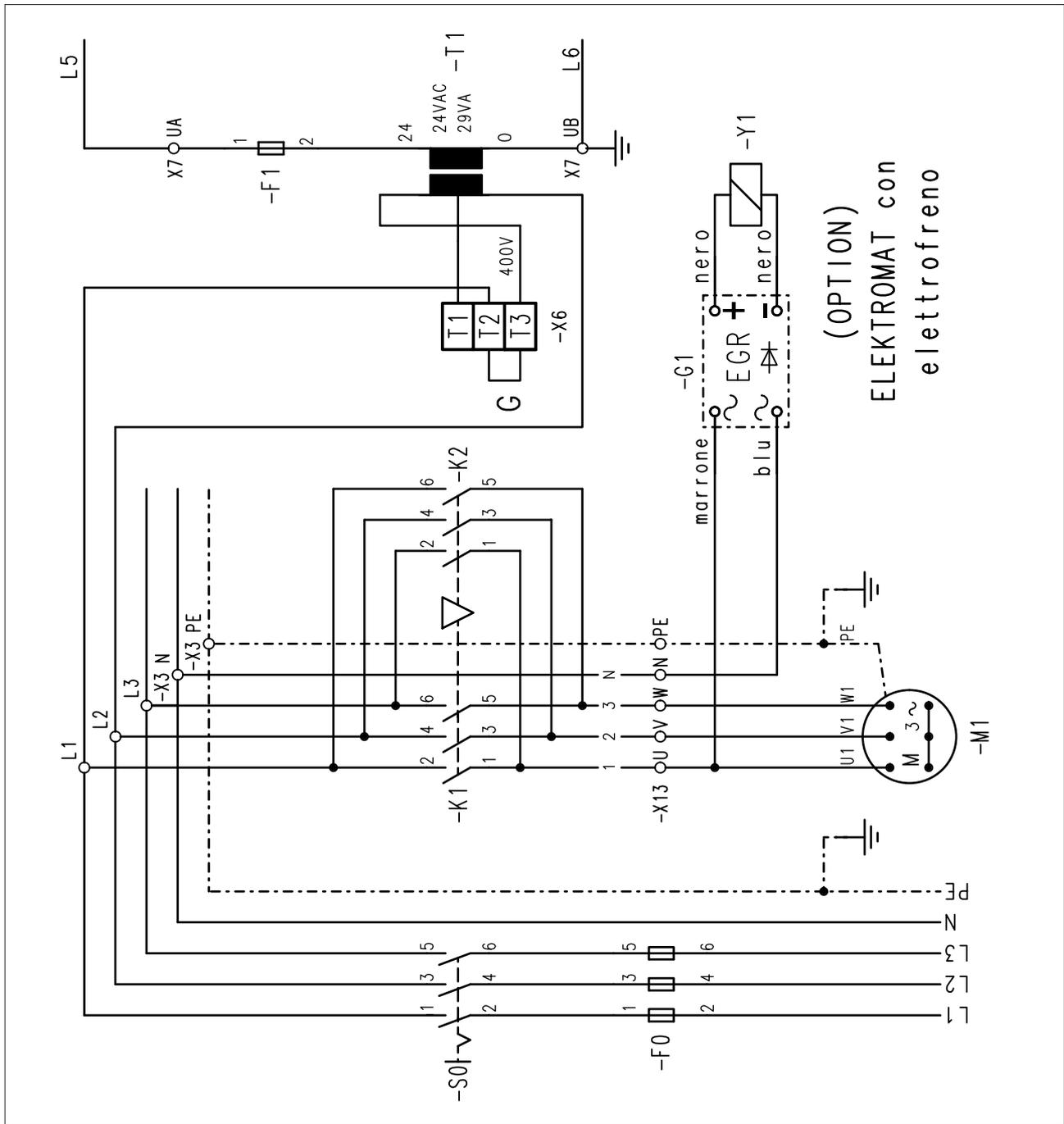


# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 3 x 400V AC, N, PE

52780077

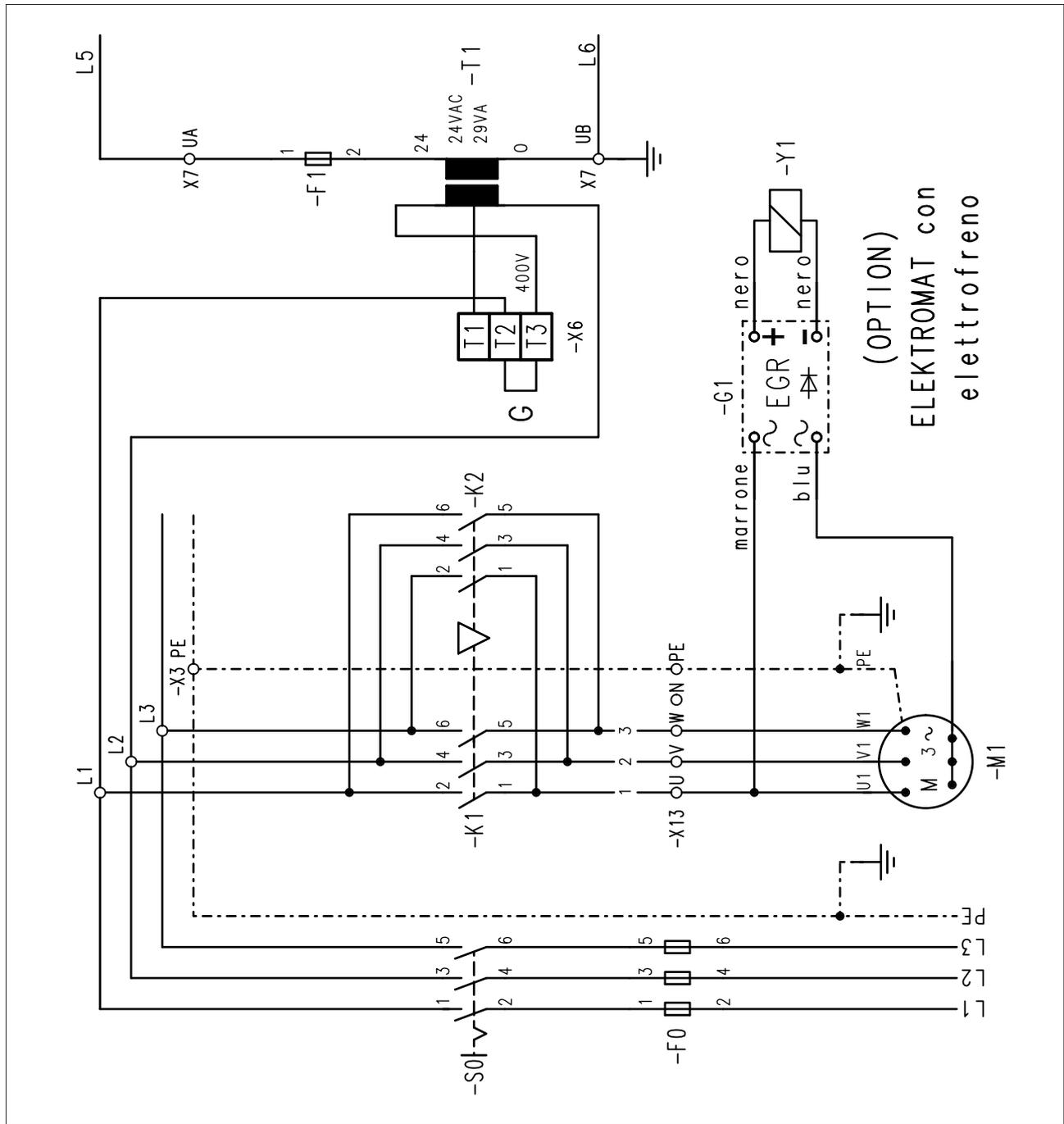
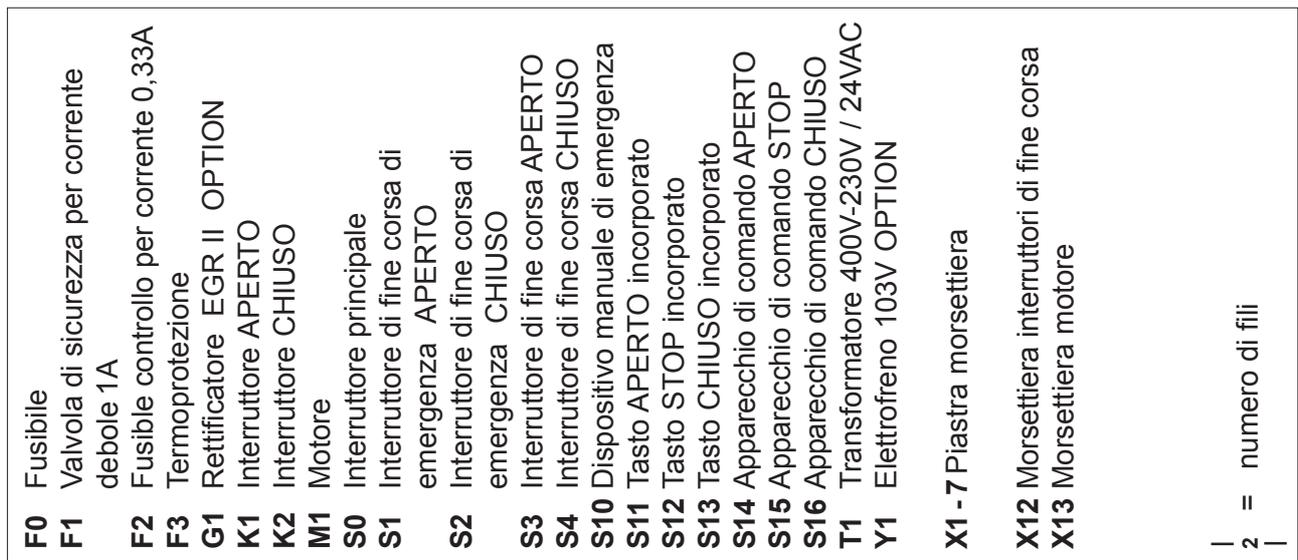
<b>F0</b>	Fusibile
<b>F1</b>	Valvola di sicurezza per corrente debole 1A
<b>F2</b>	Fusibile controllo per corrente 0,33A
<b>F3</b>	Termoprotezione
<b>G1</b>	Rettificatore EGR II OPTION
<b>K1</b>	Interruttore APERTO
<b>K2</b>	Interruttore CHIUSO
<b>M1</b>	Motore
<b>S0</b>	Interruttore principale
<b>S1</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza APERTO
<b>S2</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza CHIUSO
<b>S3</b>	Interruttore di fine corsa APERTO
<b>S4</b>	Interruttore di fine corsa CHIUSO
<b>S10</b>	Dispositivo manuale di emergenza
<b>S11</b>	Tasto APERTO incorporato
<b>S12</b>	Tasto STOP incorporato
<b>S13</b>	Tasto CHIUSO incorporato
<b>S14</b>	Apparecchio di comando APERTO
<b>S15</b>	Apparecchio di comando STOP
<b>S16</b>	Apparecchio di comando CHIUSO
<b>T1</b>	Transformatore 400V-230V / 24VAC
<b>Y1</b>	Elettrofreno 103V OPTION
<b>X1 - 7</b>	Piastra morsettiere
<b>X12</b>	Morsettiere interruttori di fine corsa
<b>X13</b>	Morsettiere motore

1 = numero di fili  
2 =



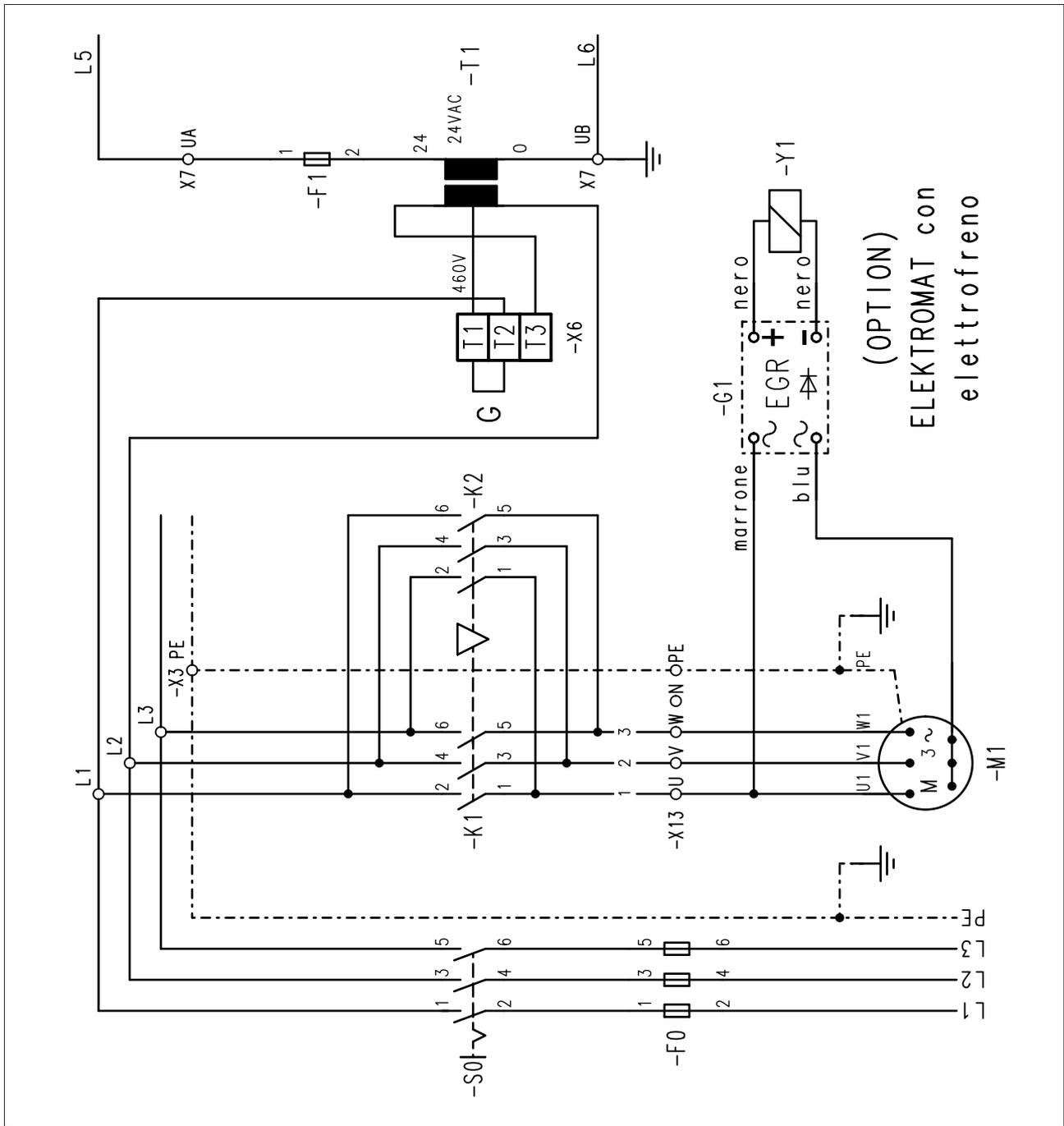
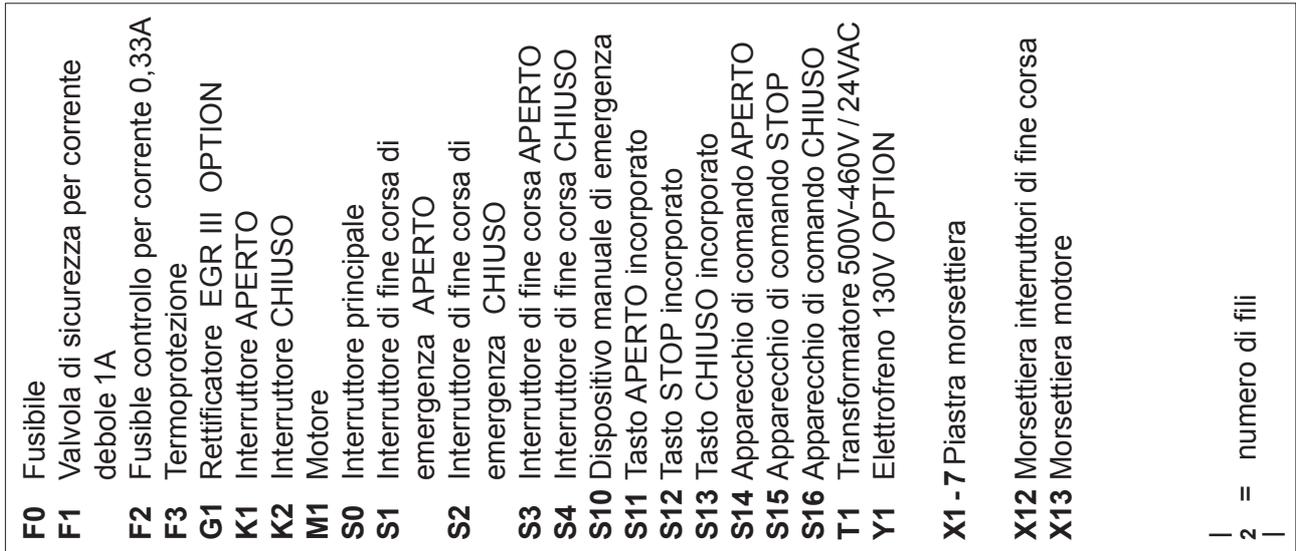
# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 3 x 400V AC, PE

52780084



# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 3 x 460V AC, PE (ESECUZIONE SPECIALE)

52780085

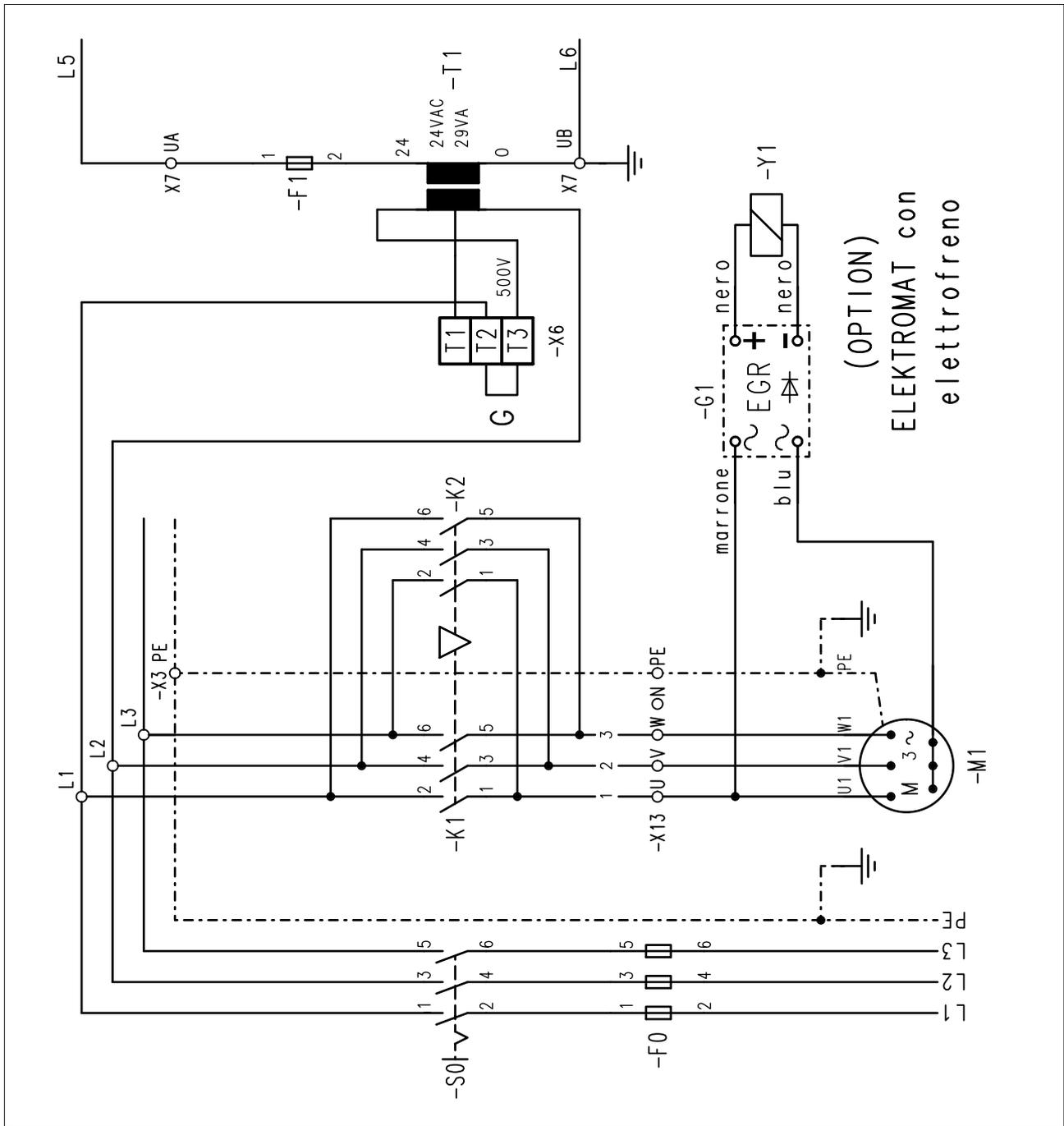


# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 3 x 500V AC, PE (ESECUZIONE SPECIALE)

52780086

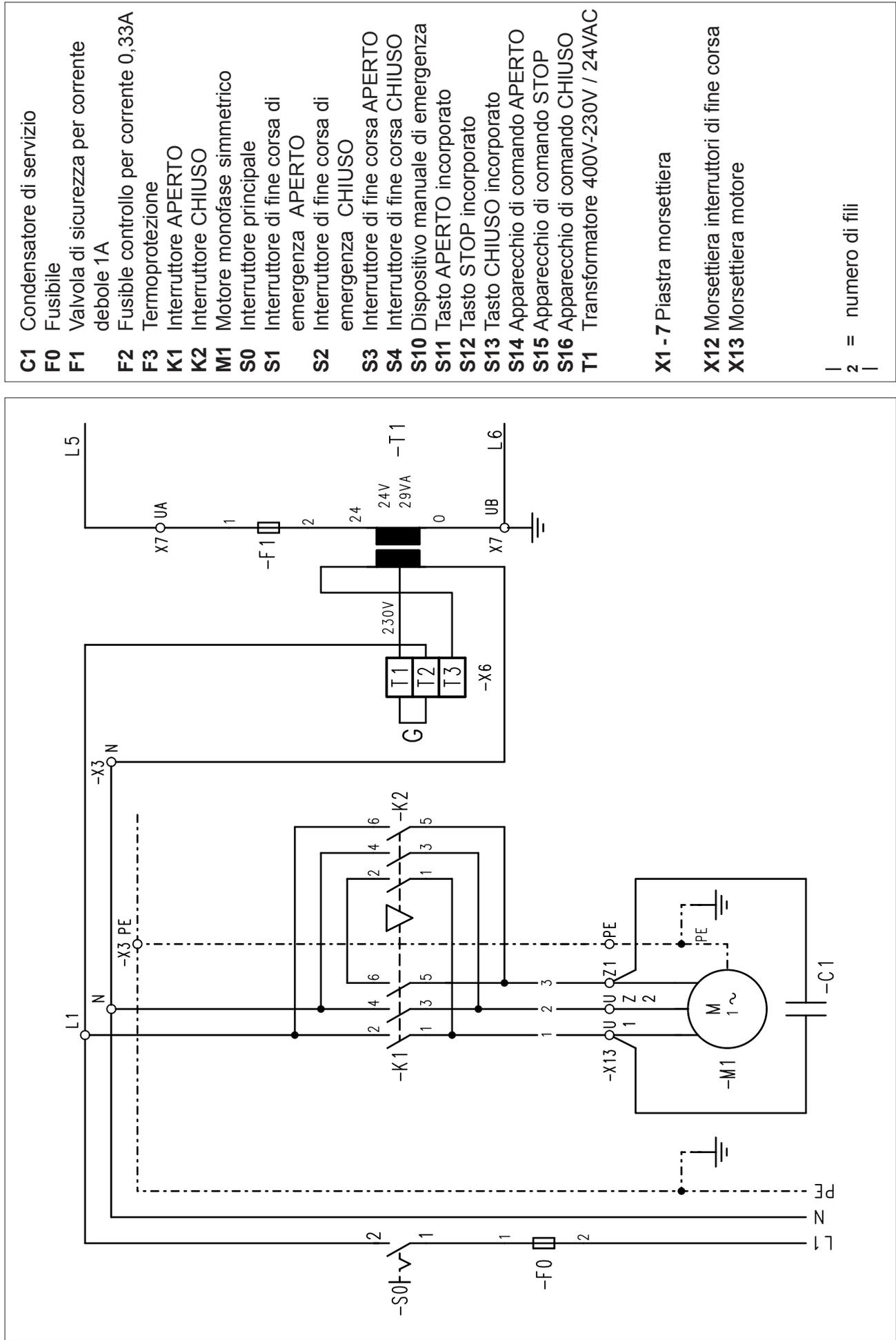
<b>F0</b>	Fusibile
<b>F1</b>	Valvola di sicurezza per corrente debole 1A
<b>F2</b>	Fusibile controllo per corrente 0,33A
<b>F3</b>	Termoprotezione
<b>G1</b>	Rettificatore EGR III OPTION
<b>K1</b>	Interruttore APERTO
<b>K2</b>	Interruttore CHIUSO
<b>M1</b>	Motore
<b>S0</b>	Interruttore principale
<b>S1</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza APERTO
<b>S2</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza CHIUSO
<b>S3</b>	Interruttore di fine corsa APERTO
<b>S4</b>	Interruttore di fine corsa CHIUSO
<b>S10</b>	Dispositivo manuale di emergenza
<b>S11</b>	Tasto APERTO incorporato
<b>S12</b>	Tasto STOP incorporato
<b>S13</b>	Tasto CHIUSO incorporato
<b>S14</b>	Apparecchio di comando APERTO
<b>S15</b>	Apparecchio di comando STOP
<b>S16</b>	Apparecchio di comando CHIUSO
<b>T1</b>	Transformatore 500V-460V / 24VAC
<b>Y1</b>	Elettrofreno 130V OPTION
<b>X1 - 7</b>	Piastra morsettiere
<b>X12</b>	Morsettiere interruttori di fine corsa
<b>X13</b>	Morsettiere motore

1 = numero di fili  
2 =



# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 1 x 230V AC, N, PE AVVOLGIMENTO SIMMETRICO

52780078



**C1** Condensatore di servizio

**F0** Fusibile

**F1** Valvola di sicurezza per corrente debole 1A

**F2** Fusibile controllo per corrente 0,33A

**F3** Termoprotezione

**K1** Interruttore APERTO

**K2** Interruttore CHIUSO

**M1** Motore monofase simmetrico

**S0** Interruttore principale

**S1** Interruttore di fine corsa di emergenza APERTO

**S2** Interruttore di fine corsa di emergenza CHIUSO

**S3** Interruttore di fine corsa APERTO

**S4** Interruttore di fine corsa CHIUSO

**S10** Dispositivo manuale di emergenza

**S11** Tasto APERTO incorporato

**S12** Tasto STOP incorporato

**S13** Tasto CHIUSO incorporato

**S14** Apparecchio di comando APERTO

**S15** Apparecchio di comando STOP

**S16** Apparecchio di comando CHIUSO

**T1** Trasformatore 400V-230V / 24VAC

**X1 - 7** Piastra morsettiere

**X12** Morsettiere interruttori di fine corsa

**X13** Morsettiere motore

1 = numero di fili  
2 =

# SCHEMA ELETTRICO PRINCIPALE 1 x 230V AC, N, PE AVVOLGIMENTO ASSIMETRICO

52780079

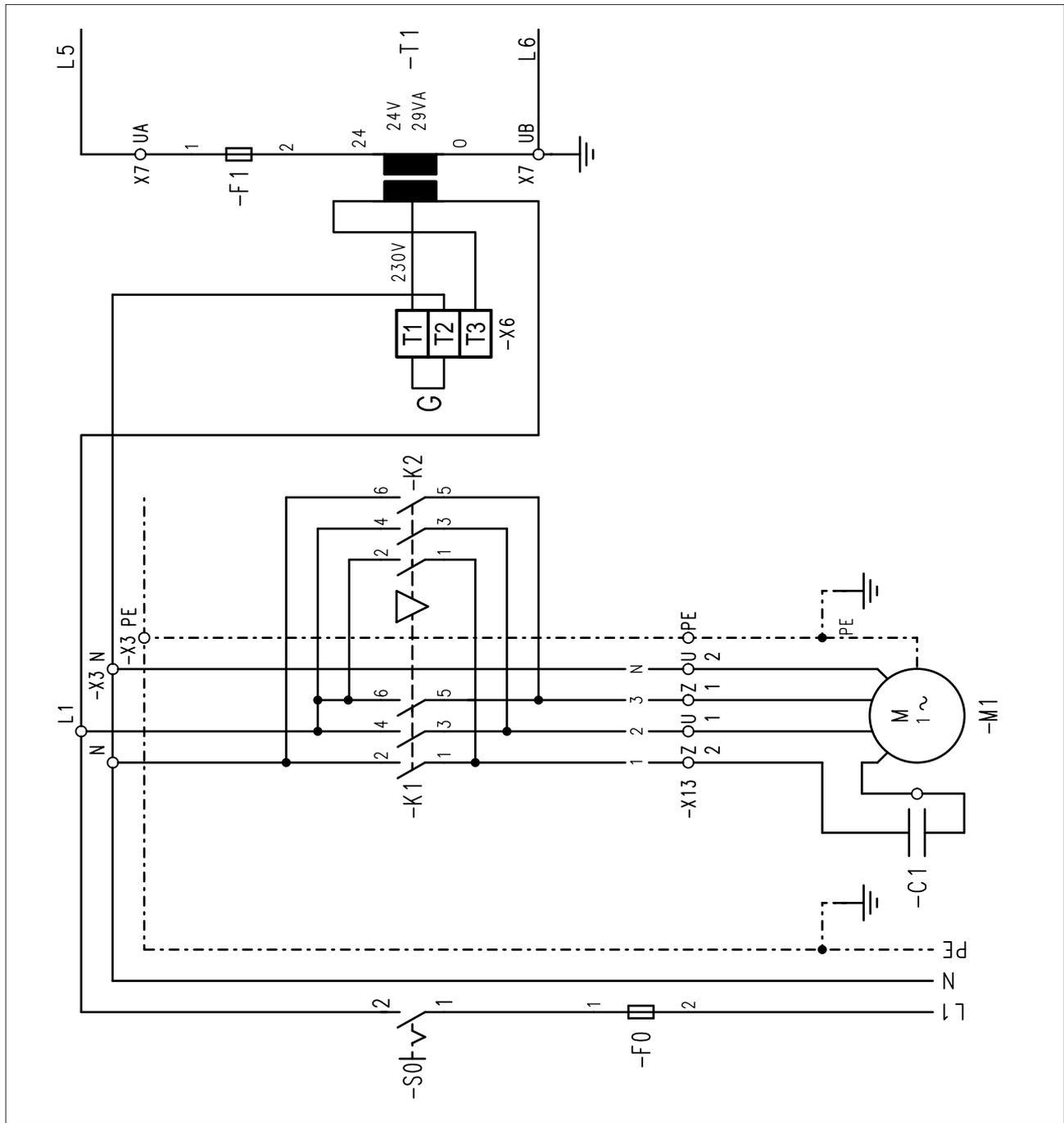
<b>C1</b>	Condensatore di servizio
<b>F0</b>	Fusibile
<b>F1</b>	Valvola di sicurezza per corrente debole 1A
<b>F2</b>	Fusibile controllo per corrente 0,33A
<b>F3</b>	Termoprotezione
<b>K1</b>	Interruttore APERTO
<b>K2</b>	Interruttore CHIUSO
<b>M1</b>	Motore monofase asimmetrico
<b>S0</b>	Interruttore principale
<b>S1</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza APERTO
<b>S2</b>	Interruttore di fine corsa di emergenza CHIUSO
<b>S3</b>	Interruttore di fine corsa APERTO
<b>S4</b>	Interruttore di fine corsa CHIUSO
<b>S10</b>	Dispositivo manuale di emergenza
<b>S11</b>	Tasto APERTO incorporato
<b>S12</b>	Tasto STOP incorporato
<b>S13</b>	Tasto CHIUSO incorporato
<b>S14</b>	Apparecchio di comando APERTO
<b>S15</b>	Apparecchio di comando STOP
<b>S16</b>	Apparecchio di comando CHIUSO
<b>T1</b>	Trasformatore 400V-230V / 24VAC

<b>X1 - 7</b>	Piastra morsetteria
<b>X12</b>	Morsetteria interruttori di fine corsa
<b>X13</b>	Morsetteria motore

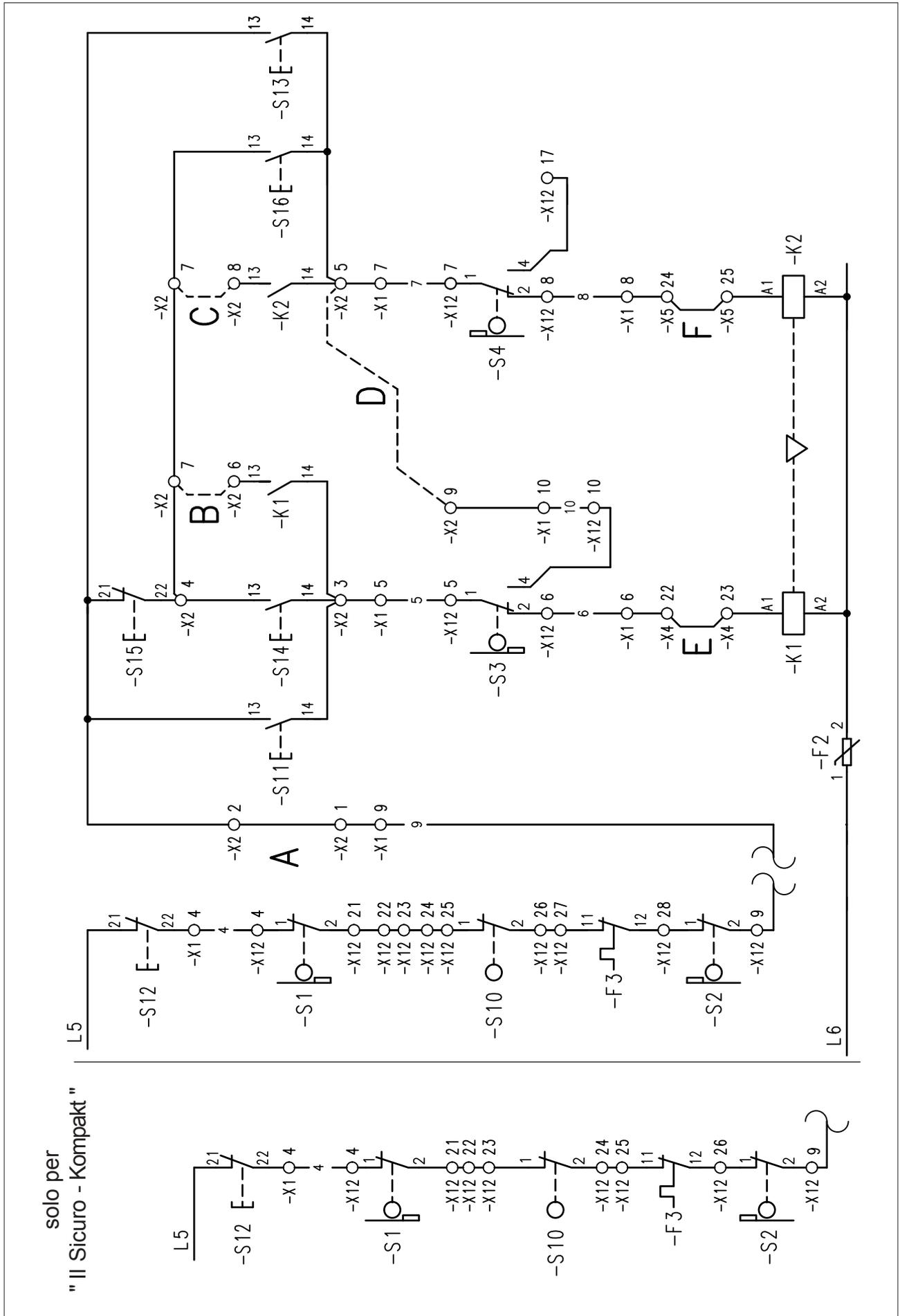
  

1	=	numero di fili
2		



# SCHEMA TENSIONE DI COMANDO

52785050

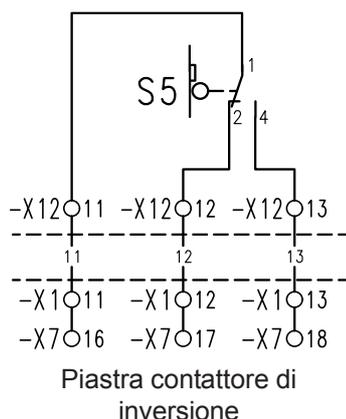


Le camme di comando degli interruttori di fine corsa aggiuntivi vengono regolate come precedentemente descritto (Istruzione per il funzionamento: parte meccanica). Dopo aver fissato la vite di regolazione grossolana il punto di accensione può venire corretto tramite la vite di regolazione fine.

## 5° e il 6° interruttore di fine corsa aggiuntivi (anche per "Il Sicuro - Kompakt")

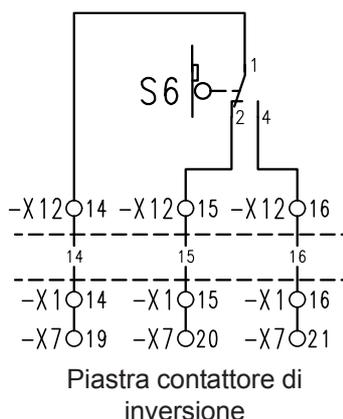
L'AUTOMATISMO ELETTRICO è dotato di due interruttori di fine corsa aggiuntivi (S5 / S6). Entrambi gli interruttori di fine corsa sono ideati come scambiacontatti senza potenziale e possono essere utilizzati in entrambe le direzioni di movimento della porta.

Contattiera interruttori di fine corsa



Piastra contattore di inversione

Contattiera interruttori di fine corsa



Piastra contattore di inversione

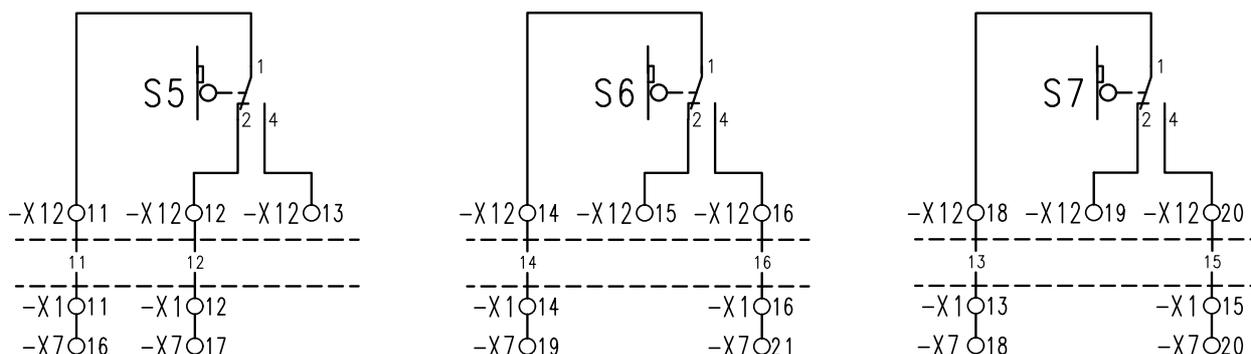
## 5° e il 6° + 7° interruttore di fine corsa aggiuntivi (su richiesta)

(7° fine corsa non disponibile per "Il Sicuro - Kompakt")

L'AUTOMATISMO ELETTRICO è dotato di tre interruttori di fine corsa aggiuntivi (S5 / S6 / S7). Questi interruttori di fine corsa aggiuntivi, senza potenziale, possono essere utilizzati per aprire e chiudere i contatti in entrambe le direzioni di movimento della porta. In fig.1 viene rappresentato, a titolo di esempio, il cablaggio di connessione per due contatti di chiusura e uno di apertura.

Scambiando il cablaggio di collegamento è possibile attivare la funzione di volta in volta desiderata (apertura o chiusura).

Contattiera interruttori di fine corsa



Piastra contattore di inversione

**Collegamento 1:** Azionamento della porta tramite un pulsante triplo con tasto a scatto USCITA D'EMERGENZA

**Collegamento 2:** Azionamento della porta tramite un tasto triplo con tasto integrato interruttore chiave

**Collegamento 3:** Azionamento della porta tramite un tasto triplo con tasto a scatto USCITA D'EMERGENZA e tasto triplo con tasto integrato interruttore chiave per lo spegnimento di **tutti** i dispositivi di comando

**Collegamento 4:** Azionamento della porta tramite un tasto triplo con tasto a scatto USCITA D'EMERGENZA e tasto triplo escludibile per mezzo di un interruttore chiave.

**Collegamento 5:** Azionamento della porta APERTO/CHIUSO tramite un interruttore chiave e un tasto d'arresto con un tasto triplo escludibile tramite un tasto chiave integrato

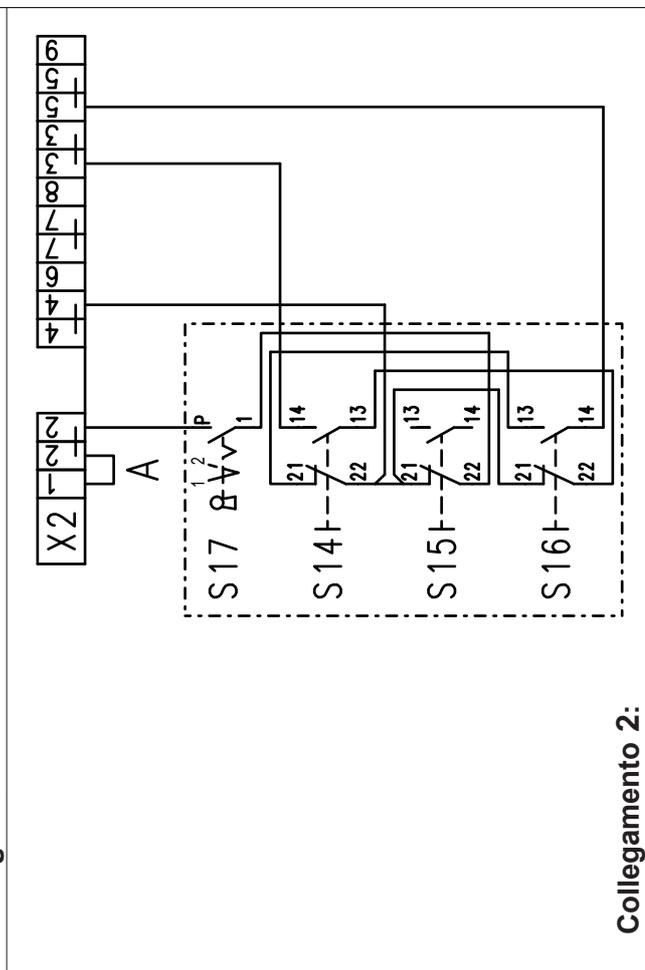
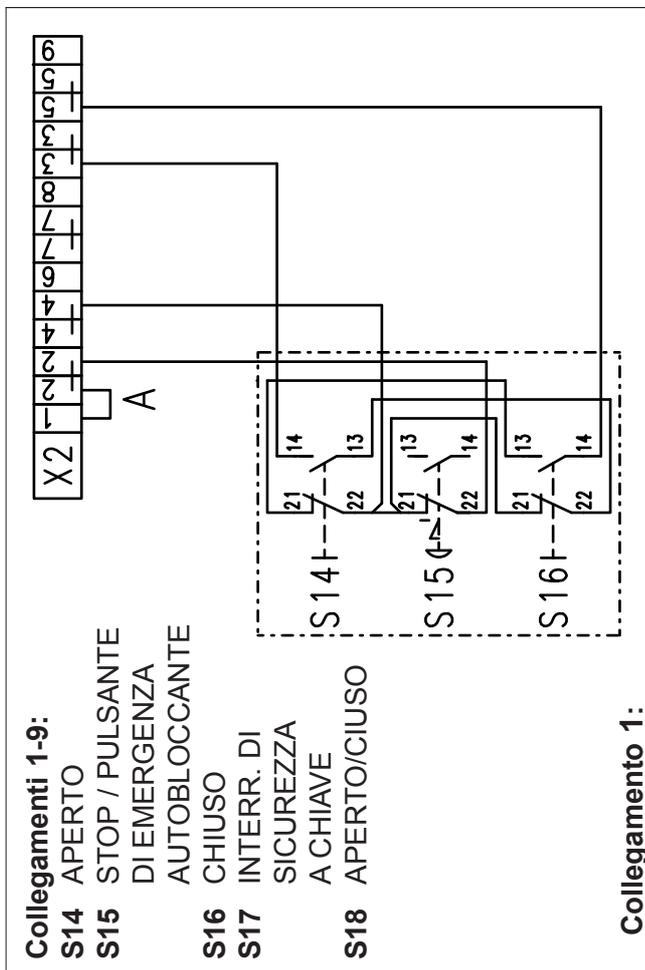
**Collegamento 6:** Azionamento della porta tramite un tasto chiave per la funzione APERTO/CHIUSO con un tasto d'arresto

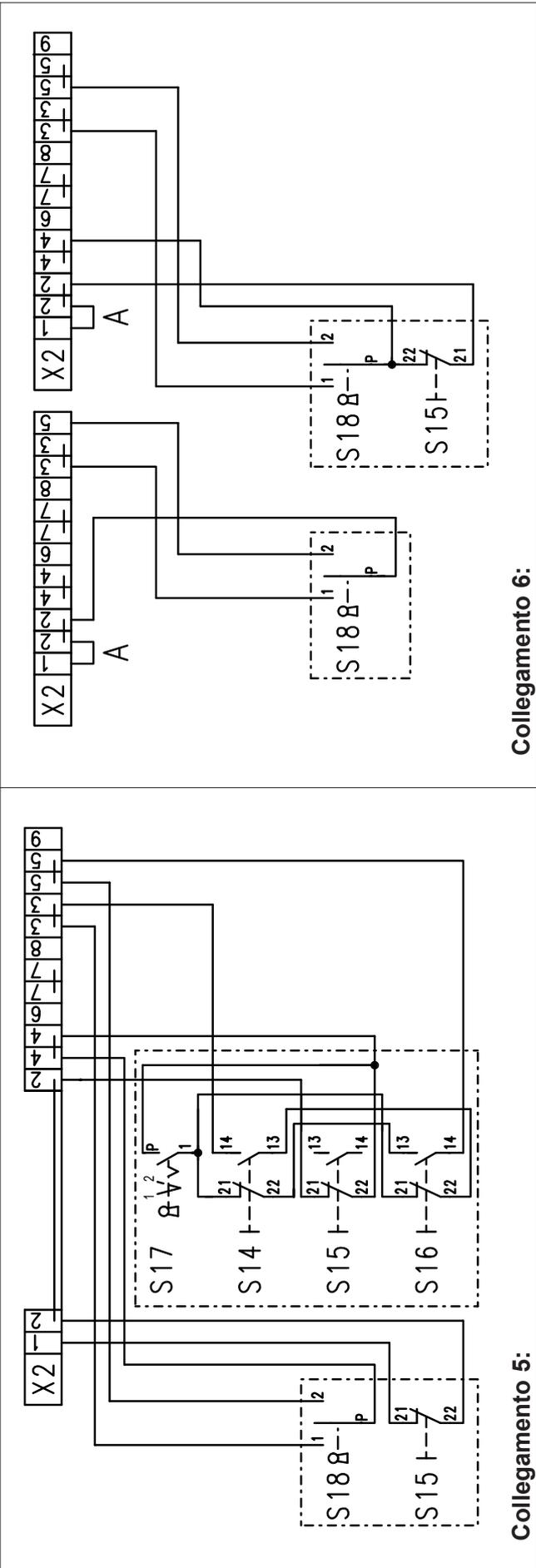
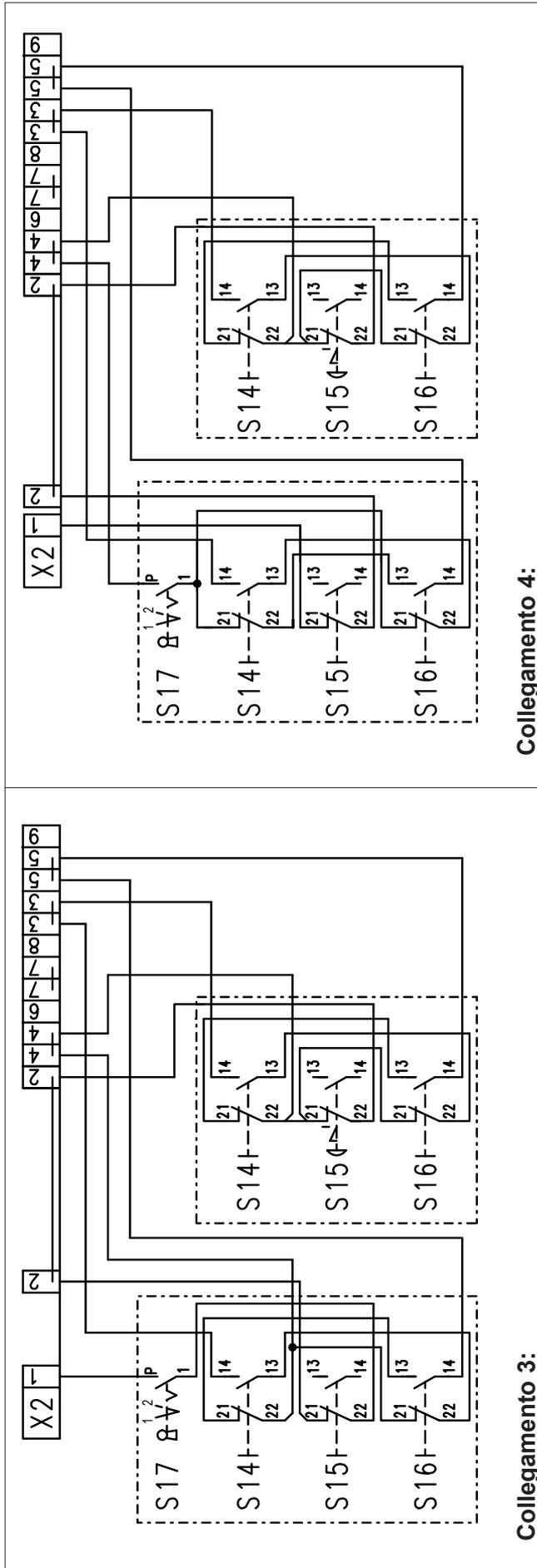
**Collegamento 7:** Azionamento della porta tramite un tasto chiave per la funzione APERTO/CHIUSO con un tasto d'arresto e un tasto triplo.

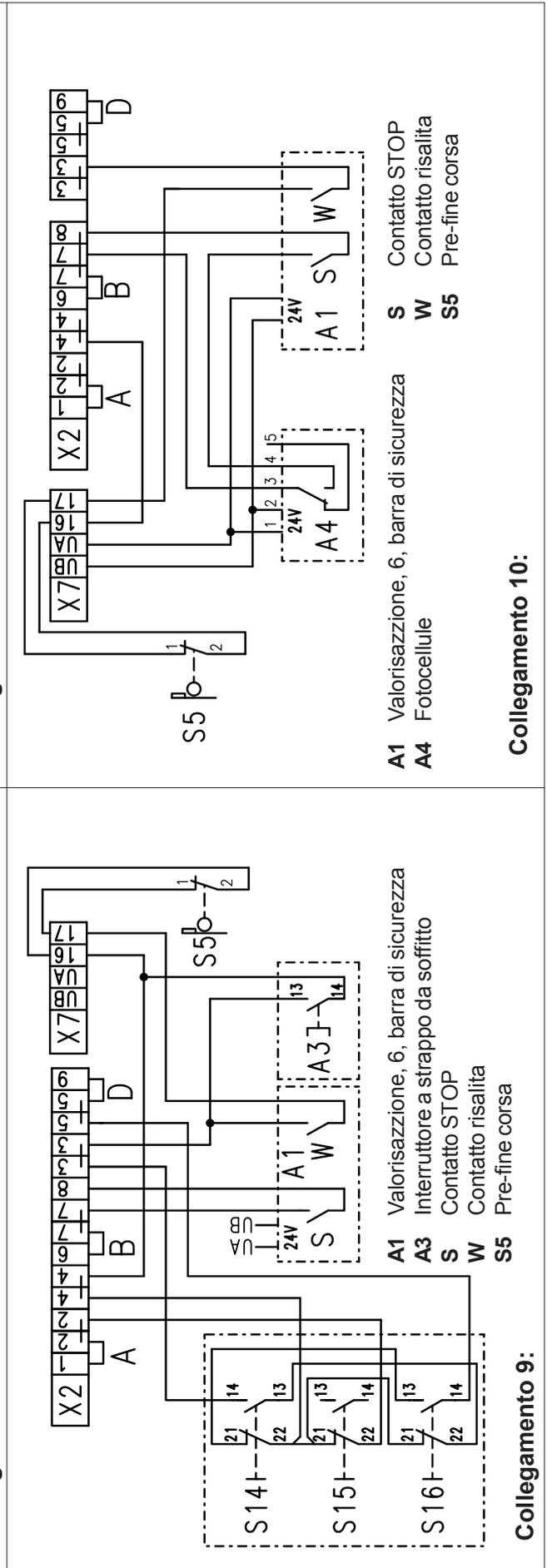
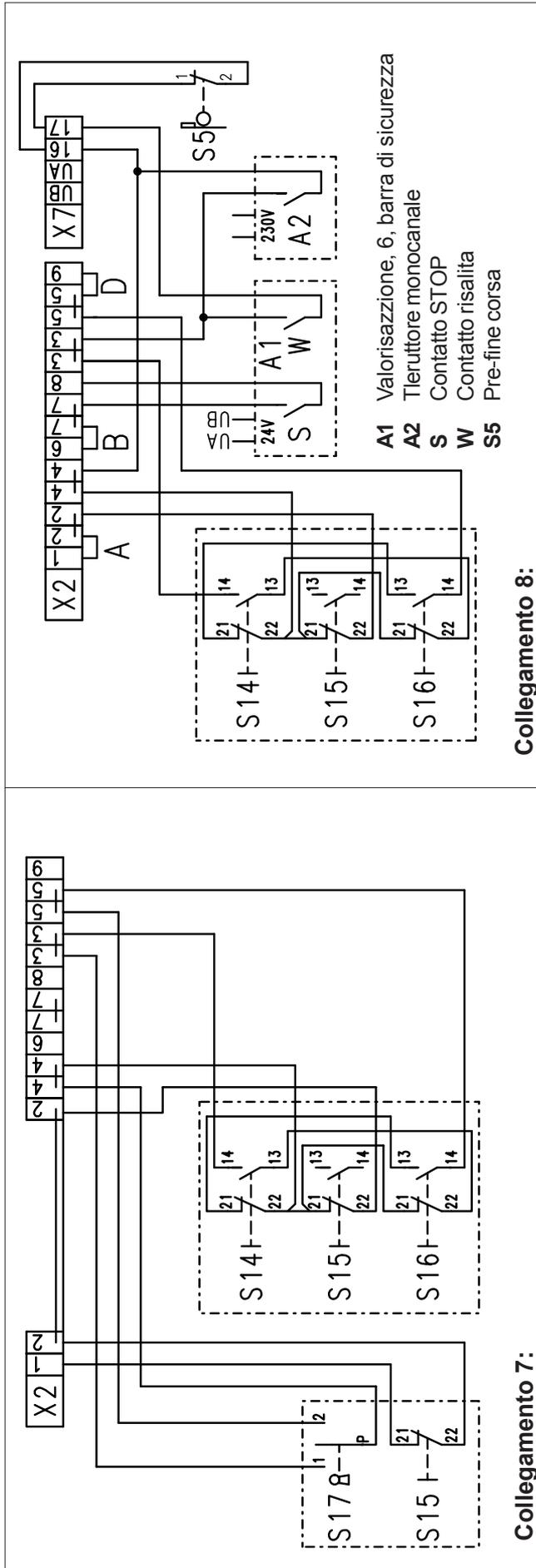
**Collegamento 8:** Azionamento della porta tramite un tasto triplo e un comando radio ad un canale (necessario un dispositivo di protezione chiusura)

**Collegamento 9:** Azionamento della porta tramite un tasto triplo e un interruttore a strappo da soffitto. (necessario un fusibile angolare di sicurezza)

**Collegamento 10:** Collegamento relè fotoelettrico nella posizione di autocontrollo portone CHIUSO (necessario un dispositivo di protezione chiusura)









# DURATA UTILE / CICLO DELLA PORTA

52796005

Il comando della porta (il contattore di voltata) è dotato di elementi di commutazione di potenza elettromeccanici soggetti ad usura. Questa usura dipende dal numero dei cicli della porta e della potenza commutata degli ELEKTROMATEN®. Raccomandiamo di sostituire il comando della porta (il contattore di voltata) dopo avere raggiunto il numero corrispondente di cicli della porta. Il diagramma riportato qui di seguito indica l'interrelazione tra il numero di cicli della porta e la potenza commutata degli ELEKTROMATEN®.

