

Tecnica di manovra industriale SIRIUS Dispositivi di sicurezza Manuale del prodotto 3TK28

Manuale del prodotto

<u>Introduzione</u>	1
<u>Avvertenze di sicurezza specifiche di prodotto</u>	2
<u>Descrizione dei singoli dispositivi di sicurezza</u>	3
<u>Montaggio</u>	4
<u>Collegamento</u>	5
<u>Disegni quotati</u>	6
<u>Accessori</u>	7
<u>Appendice</u>	A

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

CAUTELA

con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

CAUTELA

senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE

indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Indice del contenuto

1	Introduzione.....	7
1.1	Scopo del manuale	7
1.2	Nozioni di base richieste	7
1.3	Campo di validità	7
1.4	Definizioni.....	7
1.5	Modulo per correzioni	8
1.6	Responsabilità dell'utente per la realizzazione del sistema e la funzione	8
2	Avvertenze di sicurezza specifiche di prodotto	9
2.1	Uso conforme alla destinazione.....	9
2.2	Informazioni attuali sulla sicurezza di funzionamento.....	10
2.3	Dichiarazione di conformità.....	10
2.4	Avvertenze di sicurezza generali	11
2.5	Avvertenze di sicurezza per le aree Ex	12
3	Descrizione dei singoli dispositivi di sicurezza	13
3.1	Introduzione	13
3.2	Panoramica	14
3.3	Dati tecnici generali.....	19
3.4	Lunghezze dei cavi	20
3.5	Informazioni generali sui circuiti di abilitazione e di segnalazione.....	21
3.6	Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè	22
3.6.1	Dispositivo di sicurezza 3TK2810-0.....	22
3.6.1.1	Campi d'impiego	22
3.6.1.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	22
3.6.1.3	Struttura 3TK2810-0	23
3.6.1.4	Assegnazione dei morsetti.....	24
3.6.1.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	24
3.6.1.6	Diagramma di stato 3TK2810-0.....	25
3.6.1.7	Dati tecnici 3TK2810-0.....	26
3.6.1.8	Esempi di collegamento 3TK2810-0.....	31
3.6.2	Dispositivo di sicurezza 3TK2820	33
3.6.2.1	Campi d'impiego	33
3.6.2.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	33
3.6.2.3	Struttura 3TK2820.....	34
3.6.2.4	Assegnazione dei morsetti.....	34
3.6.2.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	35
3.6.2.6	Montaggio 3TK2820.....	36
3.6.2.7	Collegamento 3TK2820	38

3.6.2.8	Dati tecnici 3TK2820	42
3.6.2.9	Esempi di collegamento 3TK2820	45
3.6.3	Dispositivo di sicurezza 3TK2822 / 3TK2823	47
3.6.3.1	Campi d'impiego.....	47
3.6.3.2	Descrizione delle funzioni	47
3.6.3.3	Avvertenze per il collegamento.....	47
3.6.3.4	Struttura 3TK2822/23.....	48
3.6.3.5	Assegnazione dei morsetti.....	48
3.6.3.6	Visualizzazione dello stato di funzionamento	49
3.6.3.7	Diagrammi di stato 3TK2822 / 3TK2823.....	50
3.6.3.8	Dati tecnici 3TK2822 / 3TK2823	51
3.6.3.9	Esempi di collegamento 3TK2822 / 3TK2823.....	54
3.6.4	Dispositivo di sicurezza 3TK2821 / 3TK2824	55
3.6.4.1	Campi d'impiego.....	55
3.6.4.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	55
3.6.4.3	Struttura 3TK2821/24.....	56
3.6.4.4	Assegnazione dei morsetti.....	56
3.6.4.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	57
3.6.4.6	Diagrammi di stato 3TK2821 / 3TK2824.....	57
3.6.4.7	Dati tecnici 3TK2821 / 3TK2824	58
3.6.4.8	Esempi di collegamento 3TK2821 / 3TK2824.....	61
3.6.5	Dispositivo di sicurezza 3TK2824-.A.20	64
3.6.5.1	Campi d'impiego.....	64
3.6.5.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	64
3.6.5.3	Struttura 3TK2824-.A.20	65
3.6.5.4	Assegnazione dei morsetti.....	65
3.6.5.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	66
3.6.5.6	Diagrammi di stato 3TK2824-.A.20.....	66
3.6.5.7	Dati tecnici 3TK2824-.A.20	67
3.6.5.8	Esempi di collegamento 3TK2824-.A.20.....	70
3.6.6	Dispositivo di sicurezza 3TK2825	72
3.6.6.1	Campi d'impiego.....	72
3.6.6.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	72
3.6.6.3	Messa in servizio.....	72
3.6.6.4	Struttura 3TK2825.....	73
3.6.6.5	Assegnazione dei morsetti.....	73
3.6.6.6	Visualizzazione dello stato di funzionamento	74
3.6.6.7	Diagrammi di stato 3TK2825.....	75
3.6.6.8	Dati tecnici 3TK2825	76
3.6.6.9	Esempi di collegamento 3TK2825	79
3.6.7	Dispositivo di sicurezza 3TK2827 / 3TK2828	82
3.6.7.1	Campi d'impiego.....	82
3.6.7.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	82
3.6.7.3	Struttura 3TK2827/28.....	84
3.6.7.4	Assegnazione dei morsetti.....	84
3.6.7.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	85
3.6.7.6	Diagrammi di stato 3TK2827 / 3TK2828.....	86
3.6.7.7	Dati tecnici 3TK2827 / 3TK2828	87
3.6.7.8	Esempi di collegamento 3TK2827 / 3TK2828.....	93
3.6.8	Apparecchiatura di ampliamento 3TK2830.....	95
3.6.8.1	Campi d'impiego.....	95
3.6.8.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	95

3.6.8.3	Struttura 3TK2830.....	96
3.6.8.4	Assegnazione dei morsetti.....	96
3.6.8.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	97
3.6.8.6	Diagrammi di stato 3TK2830	97
3.6.8.7	Dati tecnici 3TK2830.....	98
3.6.8.8	Esempi di collegamento 3TK2830	101
3.6.9	Dispositivo di comando a due mani 3TK2834	102
3.6.9.1	Campi d'impiego	102
3.6.9.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	102
3.6.9.3	Struttura 3TK2834.....	103
3.6.9.4	Assegnazione dei morsetti.....	103
3.6.9.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	104
3.6.9.6	Dati tecnici 3TK2834.....	104
3.6.9.7	Esempi di collegamento.....	108
3.7	Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione elettronici.....	109
3.7.1	Dispositivo di sicurezza 3TK2840	109
3.7.1.1	Campi d'impiego	109
3.7.1.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	109
3.7.1.3	Struttura 3TK2840.....	110
3.7.1.4	Assegnazione dei morsetti.....	110
3.7.1.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	111
3.7.1.6	Diagrammi di stato 3TK2840	112
3.7.1.7	Dati tecnici 3TK2840.....	113
3.7.1.8	Esempi di collegamento 3TK2840	115
3.7.2	Dispositivo di sicurezza 3TK2841	117
3.7.2.1	Campi d'impiego	117
3.7.2.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	117
3.7.2.3	Struttura 3TK2841.....	118
3.7.2.4	Assegnazione dei morsetti.....	118
3.7.2.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	119
3.7.2.6	Diagrammi di stato 3TK2841	120
3.7.2.7	Dati tecnici 3TK2841.....	121
3.7.2.8	Esempi di collegamento 3TK2841	123
3.7.3	Dispositivo di sicurezza 3TK2842	126
3.7.3.1	Campi d'impiego	126
3.7.3.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	126
3.7.3.3	Struttura 3TK2842.....	128
3.7.3.4	Assegnazione dei morsetti.....	128
3.7.3.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento	129
3.7.3.6	Diagrammi di stato 3TK2842	130
3.7.3.7	Dati tecnici 3TK2842.....	131
3.7.3.8	Esempi di collegamento 3TK2842	133
3.8	Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario.....	136
3.8.1	Dispositivi di sicurezza 3TK2805 / 3TK2806	136
3.8.1.1	Campi d'impiego	136
3.8.1.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento	136
3.8.1.3	Struttura 3TK2805/06.....	137
3.8.1.4	Assegnazione dei morsetti.....	137
3.8.1.5	Visualizzazione degli stati di funzionamento	138
3.8.1.6	Diagrammi di stato 3TK2805 / 3TK2806.....	138
3.8.1.7	Dati tecnici 3TK2805/ 3TK2806	139

3.8.1.8	Esempi di collegamento 3TK2805/ 3TK2806.....	141
3.8.2	Dispositivi di sicurezza 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852.....	143
3.8.2.1	Campi d'impiego.....	143
3.8.2.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento.....	143
3.8.2.3	Struttura 3TK285.....	144
3.8.2.4	Assegnazione dei morsetti.....	145
3.8.2.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento.....	146
3.8.2.6	Diagrammi di stato 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852.....	147
3.8.2.7	Dati tecnici 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852.....	148
3.8.2.8	Esempi di collegamento 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852.....	157
3.8.3	Dispositivo di sicurezza 3TK2853.....	159
3.8.3.1	Campi d'impiego.....	159
3.8.3.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento.....	159
3.8.3.3	Struttura 3TK2853.....	160
3.8.3.4	Assegnazione dei morsetti.....	161
3.8.3.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento.....	162
3.8.3.6	Diagrammi di stato 3TK2853.....	163
3.8.3.7	Dati tecnici 3TK2853.....	164
3.8.3.8	Esempi di collegamento 3TK2853.....	168
3.8.4	Dispositivi di sicurezza 3TK2856 / 3TK2857.....	173
3.8.4.1	Campi d'impiego.....	173
3.8.4.2	Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento.....	173
3.8.4.3	Struttura 3TK2856/57.....	174
3.8.4.4	Assegnazione dei morsetti.....	175
3.8.4.5	Visualizzazione dello stato di funzionamento.....	176
3.8.4.6	Diagrammi di stato 3TK2856 / 3TK2857.....	177
3.8.4.7	Dati tecnici 3TK2856 / 3TK2857.....	178
3.8.4.8	Esempi di collegamento 3TK2856 / 3TK2857.....	182
4	Montaggio.....	185
4.1	Avvertenze.....	185
4.2	Montaggio del dispositivo su una guida profilata.....	186
4.3	Montaggio del dispositivo su una superficie piana.....	187
4.4	Smontaggio del dispositivo.....	188
5	Collegamento.....	191
5.1	Dati di collegamento per blocchi di morsetti.....	191
5.2	Collegamento ai blocchi di morsetti.....	192
5.3	Scollegamento.....	194
5.4	Innesto dei blocchi di morsetti.....	196
6	Disegni quotati.....	199
6.1	Disegni quotati 3TK28.....	199
7	Accessori.....	209
7.1	Accessori per 3TK28.....	209
A	Appendice.....	211
A.1	Modulo per correzioni.....	211

Introduzione

1.1 Scopo del manuale

Nota

Manuale originale del prodotto

Il manuale del prodotto Dispositivi di sicurezza 3TK28, di seguito descritto, è il manuale di sistema originale.

Questo manuale contiene una descrizione dettagliata dei dispositivi di sicurezza 3TK28. Il manuale fornisce le informazioni richieste per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza 3TK28. Un'introduzione chiara e orientata alla pratica vi è offerta sulla scorta di tipici esempi pratici.

A supporto della progettazione sono inoltre riportati nel manuale disegni quotati, schemi circuitali e dati tecnici dei dispositivi di sicurezza 3TK28.

1.2 Nozioni di base richieste

La comprensione del manuale presuppone delle nozioni di base nei seguenti settori:

- Tecnica di manovra in bassa tensione
- Tecnica circuitale digitale
- Tecnica di automazione
- Tecnica di sicurezza

1.3 Campo di validità

Il manuale del prodotto è valido per i dispositivi di sicurezza 3TK28 presenti. Esso contiene una descrizione dei componenti che sono validi al momento della pubblicazione.

Ci riserviamo il diritto di allegare ad eventuali nuovi componenti e componenti in nuova versione Informazioni sul prodotto con dati aggiornati.

1.4 Definizioni

Con l'espressione "3TK28" ci si riferisce sempre a tutte le varianti dei dispositivi di sicurezza 3TK28.

1.5 Modulo per correzioni

Nell'appendice di questo manuale si trova un modulo per correzioni a scopo di valutazione e feedback. Siete invitati a riportare lì le vostre proposte per miglioramenti, aggiunte e correzioni ed a rispedirci il modulo. Ci aiuterete in questo modo a migliorare la prossima edizione.
Grazie.

1.6 Responsabilità dell'utente per la realizzazione del sistema e la funzione

I prodotti qui descritti sono stati sviluppati allo scopo di assumere le funzioni orientate alla sicurezza di un intero impianto o di una macchina.

Un sistema completo orientato alla sicurezza comprende di regola sensori, unità di controllo, dispositivi di segnalazione e criteri per la disinserzione sicura.


Rientra nel campo di responsabilità del costruttore di un impianto o di una macchina, assicurare il corretto funzionamento complessivo.

Siemens AG, le sue filiali e società a partecipazione (nel seguito "Siemens") non sono in grado di garantire tutte le caratteristiche di un intero impianto o di una macchina, la cui realizzazione non è stata concepita da Siemens.

Siemens non si assume inoltre alcuna responsabilità per le raccomandazioni date o implicite nella descrizione seguente. Dalla descrizione seguente non può derivare alcuna nuova rivendicazione di garanzia o di responsabilità del prodotto che trascenda le condizioni generali di fornitura definite da Siemens.


Avvertenze di sicurezza specifiche di prodotto

2.1 Uso conforme alla destinazione

 AVVERTENZA
<p>Tensione pericolosa Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali. Uso conforme alle prescrizioni di prodotti hardware</p> <p>L'apparecchio può essere utilizzato solo per i casi di impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in combinazione con apparecchi e componenti di altri produttori raccomandati od omologati dalla Siemens.</p> <p>Per consentire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto occorre garantire un trasporto, un immagazzinaggio, un'installazione e un montaggio eseguiti a regola d'arte, e provvedere ad un uso e una manutenzione appropriati.</p> <p>Prima di utilizzare programmi di esempio o programmi realizzati in proprio, assicuratevi che negli impianti funzionanti non possa verificarsi alcun danno a persone o a macchine.</p> <p>Avvertenza UE: La messa in servizio è interdetta finché non è stato accertato che la macchina, nella quale devono essere montati i componenti, è conforme alle prescrizioni della direttiva 2006 / 42 / CE.</p>

2.2 Informazioni attuali sulla sicurezza di funzionamento

Avvertenza importante per il mantenimento della sicurezza di funzionamento del vostro impianto

 AVVERTENZA
Tensione pericolosa Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali. Attenetevi alle nostre informazioni attuali
Negli impianti con caratteristiche di sicurezza il gestore è tenuto a rispettare particolari requisiti di sicurezza di funzionamento. Anche il fornitore deve adottare misure speciali riguardo al monitoraggio dei prodotti. Noi informiamo pertanto in una speciale Newsletter sugli sviluppi e sulle caratteristiche dei prodotti, che sono, o possono essere, rilevanti per il funzionamento degli impianti sotto gli aspetti della sicurezza. Per tenersi sempre aggiornati a questo riguardo e poter apportare eventuali modifiche al proprio impianto è quindi necessario abbonarsi alla Newsletter pertinente:
Newsletter di SIEMENS
Alla voce "Prodotti e soluzioni" connettersi alle seguenti newsletter:
<ul style="list-style-type: none">• Control Components and System Engineering News• Safety Integrated Newsletter

2.3 Dichiarazione di conformità

Il costruttore dichiara che i componenti di sicurezza della serie tipo SIRIUS 3TK nelle versioni da noi commercializzate sono conformi ai requisiti pertinenti di sicurezza e di tutela della salute delle direttive CE* elencate (comprese tutte le modifiche) e che nella concezione e tecnica costruttiva sono state applicate le norme* specificate.

* La dichiarazione di conformità CE completa è scaricabile come PDF.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

Nota

Categoria di sicurezza 4 secondo DIN EN 954-1 / SIL 3 secondo IEC 61508 / PLe secondo DIN EN ISO 13849-1

I dispositivi di sicurezza 3TK28 sono progettati in modo tale da realizzare applicazioni fino alla categoria 4 secondo DIN EN 954-1 / SIL 3 secondo IEC 61508 / PLe secondo DIN EN ISO 13849-1.

CAUTELA

Protezione da cariche elettrostatiche

Durante la manipolazione e l'installazione dei dispositivi di sicurezza 3TK, assicurarsi di proteggere i componenti dalle cariche elettrostatiche. Le modifiche alla configurazione del sistema e al cablaggio sono ammesse solo previa disinserimento della tensione di alimentazione.

Il collegamento dei dispositivi di sicurezza 3TK è ammesso solo con gli alimentatori da rete (PELV e SELV) disinseriti.

AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali

Installare i dispositivi in quadri elettrici

Tenendo conto delle condizioni ambientali, i dispositivi vanno installati in quadri elettrici con grado di protezione IP32, IP43 o IP54.

CAUTELA

Immunità ai disturbi / messa a terra

Per garantire l'immunità ai disturbi dei dispositivi di sicurezza 3TK28, è necessario mettere a terra ciò che segue conformemente alle norme:

- Componenti 3TK
- Alimentatori da rete PELV / SELV (al proposito attenersi anche alla documentazione del rispettivo alimentatore).

ATTENZIONE

Disturbi funzionali e malfunzionamenti nella comunicazione

Se non si rispetta la direttiva EMC 2004 / 108 / CE nella costruzione di impianti e dispositivi, è possibile che la comunicazione sia soggetta a interruzioni del collegamento.

Nota

I dispositivi 3TK28 sono prodotti per l'ambiente A. Nell'ambiente domestico questi dispositivi possono causare radiodisturbi indesiderati. In questo caso l'utente può essere tenuto ad adottare misure adeguate.

2.5 Avvertenze di sicurezza per le aree Ex

 AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.
--

Installazione dei dispositivi di sicurezza 3TK28 nelle aree Ex

I componenti dei dispositivi 3TK28 non sono adatti all'installazione nelle aree Ex. Rivolgersi al personale qualificato ATEX.

Descrizione dei singoli dispositivi di sicurezza

3.1 Introduzione

I dispositivi di sicurezza SIRIUS 3TK28 vengono impiegati principalmente in applicazioni di sicurezza autonome, che non sono collegate ad un sistema di bus orientato alla sicurezza. Essi effettuano l'analisi dei sensori e la disinserzione sicura in caso di pericolo. Inoltre essi testano e sorvegliano i sensori, gli attuatori e le funzioni di sicurezza del dispositivo di sicurezza.

Campi d'impiego

A seconda dell'esecuzione del dispositivo e della circuitazione esterna mediante sensori e attuatori, le applicazioni sono realizzabili fino alla categoria 4 secondo DIN EN 954-1 o SIL3 secondo IEC 61508 / PL_e a norma DIN EN ISO 13849-1.

In queste applicazioni i dispositivi di sicurezza 3TK28 svolgono le seguenti funzioni:

- Monitoraggio delle funzioni di sicurezza dei sensori
- Monitoraggio dei cavi dei sensori
- Monitoraggio della corretta funzione del dispositivo di sicurezza
- Monitoraggio dello stato di fermo degli attuatori
- Disinserzione di sicurezza in caso di pericolo

3.2 Panoramica

Panoramica dei dispositivi di sicurezza 3TK

Le seguenti tabelle offrono una panoramica dei dispositivi di sicurezza 3TK28.

Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

3TK28..	20	21	22	23	24	25	27	28	30	34
SENSORI										
Elettromeccanici	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Elettronici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interruttori magnetici	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPO DI AVVIO										
Automatico	X	X	X	-	X	X	-	X	-	-
Sorvegliato	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
CIRCUITI DI ABILITAZIONE										
Non ritardati	3 L	3 L	2 L	2 L	2 L	3 L	2 L	2 L	4 L	2 L + 2 R
Ritardati	-	-	-	-	-	-	2 L	2 L	-	-
CIRCUITI DI SEGNALAZIONE										
Relè	1 R	1 R	-	-	-	2 R	1 R	1 R	-	2 R
Elettronici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REQUISITI										
SIL max. raggiungibile secondo IEC 61508 / IEC 62061	3	2	3	3	2	3	3 / 2 (tv)	3 / 2 (tv)	come AB	3
PL max. raggiungibile secondo EN ISO 13849-1	e	d	e	e	d	e	e / d (tv)	e / d (tv)	come AB	e

Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione elettronici

3TK28..	40	41	42
SENSORI			
Elettromeccanici	X	X	X
Elettronici	-	X	X
Interruttori magnetici	X	X	X
TIPO DI AVVIO			
Automatico	X	X	X
Sorvegliato	X	X	X
CIRCUITI DI ABILITAZIONE			
Non ritardati	2	2	1
Ritardati	-	-	1
CIRCUITI DI SEGNALAZIONE			
Relè	-	-	-
Elettronici	-	-	-
SIL max. raggiungibile secondo IEC 61508 / IEC 62061	2	3	3
PL max. raggiungibile secondo EN ISO 13849-1	d	e	e

Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

3TK28..	05	06	50	51	52	53	56	57
SENSORI								
Elettromeccanici	X	X	X	X	X	X	-	-
Elettronici	-	-	-	-	-	X	-	-
Interruttori magnetici	-	-	X	X	X	X	-	-
TIPO DI AVVIO								
Automatico	-	X	X	X	X	X	-	-
Sorvegliato	-	-	X	X	X	X	-	-
CIRCUITI DI ABILITAZIONE								
Non ritardati	5 L	5 L	3 L	2 L	6 L	3 L+1 EI	6 L+1 EI	1 EI
Ritardati	-	-	-	-	-	-	-	3 L
CIRCUITI DI SEGNALAZIONE								
Relè	1 R	1 R	-	1 R	1 R	-	1 R	-
Elettronici	-	-	-	-	-	-	-	-
REQUISITI DI SICUREZZA								
SIL max. raggiungibile secondo IEC 61508 / IEC 62061	3	3	2	2	2	3	come AB	come AB
PL max. raggiungibile secondo EN ISO 13849-1	e	e	d	d	d	e	come AB	come AB

L = contatto di lavoro; EL = elettronico; R = contatto di riposo; come AB = come apparecchiatura di base

3TK28, controllo di velocità/motore fermo

3TK28..	10-0	10-1
SENSORI		
Elettromeccanici	X	X
Elettronici	-	X
Interruttori magnetici	-	X
TIPO DI AVVIO		
Automatico	X	X
Sorvegliato	-	X
CIRCUITI DI ABILITAZIONE		
Non ritardati	3 L + 1 R	2 L
Ritardati	-	-
CIRCUITI DI SEGNALAZIONE		
Relè	1 in scambio	
Elettronici	2	2
SIL / PL raggiungibili		
SIL max. raggiungibile secondo IEC 61508 / IEC 62061	3	3
PL max. raggiungibile secondo EN ISO 13849-1	e	e
SENSORI		
Senza sensori	X	-
Sensori	-	PNP, NPN, HTL, TTL, SIN/COS, NAMUR

L = contatto di lavoro; EL = elettronico; R = contatto di riposo; W = contatto in scambio

Ulteriori informazioni sui dispositivi di controllo velocità / di controllo motore fermo per 3TK2810-1 si trovano nel Manuale Dispositivo di controllo velocità orientato alla sicurezza 3TK2810-1 (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/it/43707376>)

3TK28, apparecchiature multifunzione

3TK28..	26	45
SENSORI		
Elettromeccanici	X	X
Elettronici	X	X
Interruttori magnetici	X	X
TIPO DI AVVIO		
Automatico	X	X
Sorvegliato	X	X
CIRCUITI DI ABILITAZIONE		
Non ritardati	vedere il manuale 3TK2826	vedere il manuale 3TK2845
Ritardati		
CIRCUITI DI SEGNALAZIONE		
Relè	vedere il manuale 3TK2826	vedere il manuale 3TK2845
Elettronici		
SIL max. raggiungibile secondo IEC 61508 / IEC 62061	3	3
PL max. raggiungibile secondo EN ISO 13849-1	e	e

Ulteriori informazioni su 3TK2826 si trovano nel Manuale 3TK2826
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/24044904>)

Ulteriori informazioni su 3TK2845 si trovano nel Manuale 3TK2845
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/25613330>)

Una guida completa alla scelta dei prodotti si trova nel Catalogo IC10
(www.siemens.com/industrial-controls/catalogs)

3.3 Dati tecnici generali

Dati tecnici validi per tutti i prodotti 3TK28 in questo manuale.

Nome commerciale del prodotto		SIRIUS	
Denominazione del prodotto		Dispositivo di sicurezza	
Esecuzione del prodotto		per arresto d'emergenza e porte di protezione	
Ambiente d'installazione riferito all'EMC		I prodotti 3TK sono idonei solo per l'ambiente Class A. Nell'ambiente domestico questi dispositivi possono causare radiodisturbi indesiderati. In questo caso l'utente è tenuto ad adottare misure appropriate.	
Grado di protezione IP della custodia		IP40	
Grado di protezione IP del morsetto di collegamento		IP20	
Protezione contro le scariche elettriche	V	a prova di dito	
Tolleranza di errore hardware / secondo IEC 61508		1	
Temperatura ambiente • per l'immagazzinaggio • in esercizio	°C	-40 ... +80 -25 ... +60	
Pressione atmosferica • secondo SN 31205	hPa	900 ... 1060	
Umidità relativa • durante l'esercizio	%	10 ... 95	
Altitudine d'installazione max. sul livello del mare	m	2000	
Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6		5 ... 500 Hz: 0,75 mm	
Resistenza agli urti		15g / 11 ms	
Tensione di tenuta ad impulso, valore nominale	V	4000	
Posizione di installazione		Qualsiasi	
Tipo di fissaggio		Fissaggio a scatto	
Esecuzione del collegamento elettrico		3TK28..-1.... morsetti a vite	3TK28..-2.... morsetti a molla
Certificato di idoneità • Omologazione TÜV / BG • Approvazione UL		sì sì	

Ulteriori dati tecnici si trovano nei capitoli Dati tecnici dei rispettivi prodotti e nel capitolo Disegni quotati.

3.4 Lunghezze dei cavi

Distanza sensore - unità di analisi per i dispositivi 3TK28		
	Distanza sensore - unità di analisi in metri - a 1 canale	Distanza sensore - unità di analisi in metri - a 2 canali
3TK2805	150	150
3TK2806	150	150
3TK2820	1000	1000
3TK2821	1000	500
3TK2822 / 23	-	500
3TK2824 (DC)	1000	500
3TK2824 (AC)	1000	500
3TK2825	1000	500
3TK2827 / 28	1000	500
3TK2830-.CB30	1000 *	500
3TK2830-.AJ20	300 *	150
3TK2830-.AL20	80 *	40
3TK2834	-	500
3TK2840	1000	1000
3TK2841	1000	1000
3TK2842	1000	1000
3TK2850 / 51 / 52	1000	1000
3TK2853	1000	1000
3TK2856 / 57	1000*	-

* Solo per posa protetta, se non nello stesso quadro di distribuzione dell'apparecchiatura di base

3.5 Informazioni generali sui circuiti di abilitazione e di segnalazione

Circuiti di abilitazione a relè:

Alla richiesta della funzione di sicurezza o in presenza di un errore riconosciuto, i dispositivi di sicurezza 3TK28 passano allo stato sicuro. Ciò significa:

I circuiti di abilitazione a relè con funzione di lavoro SI APRONO

I circuiti di abilitazione a relè con funzione di riposo SI CHIUDONO

Circuiti di segnalazione a relè:

Nei dispositivi 3TK28 i circuiti di segnalazione a relè hanno fondamentalmente funzionalità di RIPOSO.

Pertanto i circuiti di segnalazione a relè operano sempre in modo inverso rispetto ai circuiti di abilitazione a relè con funzionalità di lavoro.

Circuiti di abilitazione elettronici:

I circuiti di abilitazione elettronici nei dispositivi di sicurezza 3TK28 operano fondamentalmente secondo il principio del contatto di lavoro.

Alla richiesta della funzione di sicurezza o in presenza di un errore riconosciuto, i dispositivi di sicurezza 3TK28 passano allo stato sicuro. Ciò significa:

I circuiti di abilitazione elettronici commutano nello stato inattivo.

Circuiti di segnalazione elettronici:

I circuiti di segnalazione elettronici nei dispositivi di sicurezza 3TK28 segnalano lo stato dei circuiti di abilitazione (==> operano in sincronia con i circuiti di abilitazione elettronici).

Alla richiesta della funzione di sicurezza o in presenza di un errore riconosciuto, i dispositivi di sicurezza 3TK28 passano allo stato sicuro. Ciò significa:

I circuiti di segnalazione elettronici commutano nello stato inattivo.

Circuiti di abilitazione con contattore:

Alla richiesta della funzione di sicurezza o in presenza di un errore riconosciuto, i dispositivi di sicurezza 3TK28 passano allo stato sicuro. Ciò significa:

I circuiti di abilitazione con contattore con funzione di lavoro SI APRONO

I circuiti di abilitazione con contattore con funzione di riposo SI CHIUDONO

Circuiti di segnalazione con contattore:

Nei dispositivi 3TK28 i circuiti di segnalazione con contattore hanno fondamentalmente funzionalità di RIPOSO.

Pertanto i circuiti di segnalazione con contattore operano sempre in modo inverso rispetto ai circuiti di abilitazione con contattore con funzionalità di lavoro.

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

3.6.1 Dispositivo di sicurezza 3TK2810-0

3.6.1.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2810-0

I dispositivi di sicurezza 3TK2810-0 possono essere utilizzati per il riconoscimento di fermo sicuro nel caso dei motori asincroni trifase e monofase, ad es. per l'abilitazione dello sblocco delle porte di protezione su macchine utensili o per l'attivazione di freni di stazionamento.

3.6.1.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di controllo motore fermo sicuro 3TK2810-0 misura una tensione indotta mediante magnetizzazione residua del motore in fase di arresto su 3 morsetti dell'avvolgimento statorico.

Se la corrente indotta tende a 0, ciò implica per l'apparecchiatura un arresto motore e il relè di uscita viene attivato.

Per poter adeguare il dispositivo ai più diversi motori e alle più varie applicazioni, è impostabile la soglia di tensione U_{int} , al di sotto della quale il dispositivo 3TK2810-0 riconosce lo stato di fermo. Altrettanto impostabile è il tempo di permanenza al di sotto del valore U_{int} , tempo necessario affinché il fermo venga definitivamente rilevato e il circuito di uscita sia abilitato (tempo di fermo t_f).

Inoltre il dispositivo riconosce le rotture del conduttore tra gli ingressi di misura L1 / L2 / L3. Se viene accertata una rottura del conduttore, il relè di uscita passa alla posizione sicura (come per il motore in funzionamento). Questo stato viene memorizzato e può essere cancellato ponticellando (brevemente) i morsetti X2 - X3. X1 - X2: circuito di retroazione per il collegamento di contattori esterni (contatto di riposo). Se il circuito di retroazione non è richiesto, si rende necessario ponticellare i morsetti X1 - X2 poiché altrimenti viene emesso un messaggio di errore.

Caratteristiche delle apparecchiature

- PLe secondo EN ISO 13849-1; SIL 3 secondo IEC 61508 / IEC 62061
- Riconoscimento di rottura del conduttore nel circuito di misura
- Contatti di uscita di sicurezza a guida forzata: 3 contatti di lavoro, 1 contatto di riposo per AC 250 V
- 2 uscite di segnalazione a semiconduttore
- 1 uscita di segnalazione con contatto in scambio
- Soglia di tensione impostabile U_{int}
- Tempo di fermo impostabile t_f
- Indicatore a LED per arresto motore, rottura del conduttore e tensione di impiego
- Adatti all'impiego con convertitori di frequenza

Informazione pratica

Un convertitore di frequenza genera un offset durante la frenatura (componente DC). Questo offset può essere rilevato e memorizzato dal dispositivo di controllo motore fermo come rottura del conduttore. La stessa procedura si verifica anche in caso di frenatura in corrente continua.

I circuiti di abilitazione vengono abilitati solo quando:

- la frenatura è terminata, ossia il dispositivo di controllo motore fermo non rileva più alcuna componente DC (-> motore fermo) e i morsetti di comando X2 - X3 sono ponticellati;
- oppure avviene un reset manuale tramite questi morsetti.

Utilizzando il 3TK2810 con convertitore di frequenza, i morsetti X2 - X3 devono essere ponticellati oppure deve avvenire un reset manuale prima del riavviamento.

3.6.1.3 Struttura 3TK2810-0

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED indicatore
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Impostazione del tempo
	(4)	Etichetta di siglatura

3.6.1.4 Assegnazione dei morsetti

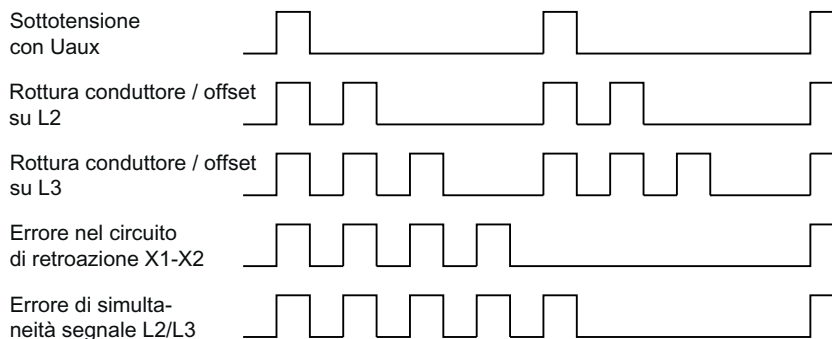
Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	L/-
A3	Alimentazione di tensione DC 24 V uscite di segnalazione
A4	Massa uscite di segnalazione
L1, L2, L3	Ingressi di misura
X1, X2, X3	Morsetti di comando
11, 12	Contatto di riposo a guida forzata, circuito di abilitazione
23, 24; 33, 34; 43, 44	Contatto di lavoro a guida forzata, circuito di abilitazione
51, 52, 54	Uscita di segnalazione contatto in scambio
64	Uscita di segnalazione "Abilitazione"
74	Uscita di segnalazione "Errore"

3.6.1.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- DEVICE
 - acceso a luce verde durante il funzionamento
 - acceso a luce rossa in caso di errori del dispositivo
- OUT
 - acceso a luce gialla in caso di f.e.m. (forza elettromotrice) $> U_{int}$
 - lampeggia in verde allo scadere di t_r
 - luce verde fissa all'abilitazione dei contatti di uscita
- SF
 - lampeggia in caso di errori nel circuito di misura e di retroazione ed anche se la tensione ausiliaria U_{aux} è troppo bassa (vedere codice di lampeggio)

Codice di lampeggio del LED rosso "SF" in ordine di priorità



3.6.1.6 Diagramma di stato 3TK2810-0

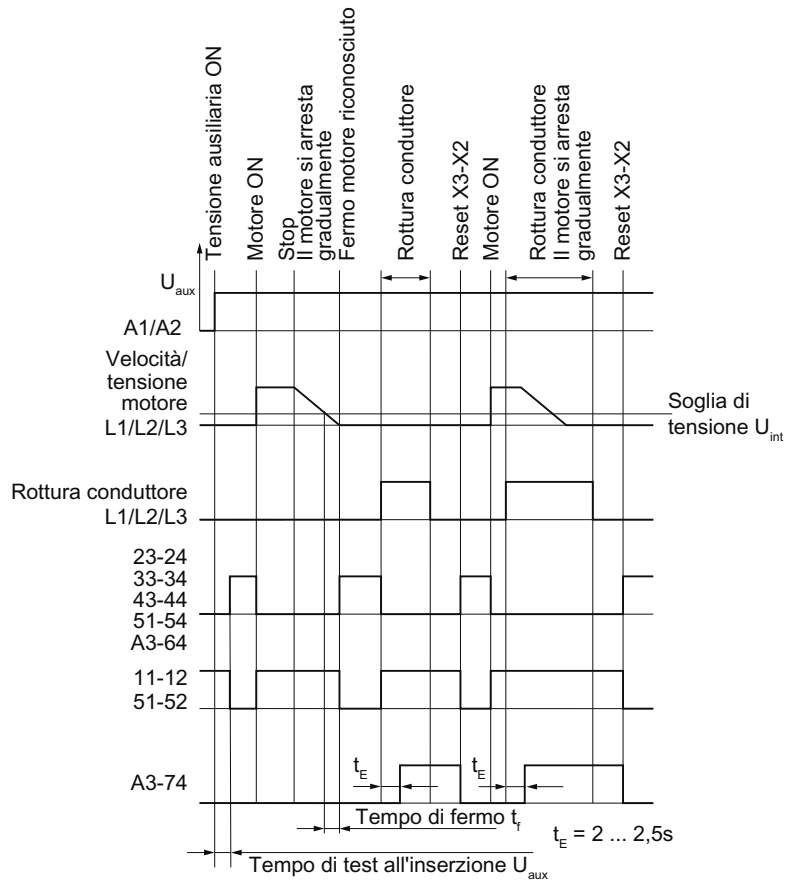


Figura 3-1 t_E : tempo di riconoscimento dopo rottura del conduttore

3.6.1.7 Dati tecnici 3TK2810-0

	3TK2810-0G... 3TK2810-0J...	3TK2810-0B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	ingressi di misurazione	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	No	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	SIL3	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	e	
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,5 ⁻⁹
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2810-0G... 3TK2810-0J...	3TK2810-0B...
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		rapido: 5 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz per CA			
– valore iniziale		0,8	—
– valore finale		1,1	—
• per 60 Hz per CA			
– valore iniziale		0,8	—
– valore finale		1,1	—
• per CC		—	0,9
		—	1,15

	3TK2810-0G... 3TK2810-0J...	3TK2810-0B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	No	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	
• Sorveglianza di porte di protezione	No	
• Sorveglianza dell'arresto	Si	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	No	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Si	
• Interruttore di sicurezza	Si	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	No	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	No	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Dati d'ingresso (L1-L2-L3)

Tensione di misura/motore	V	max. AC 690
Resistenze d'ingresso	kΩ	circa 400
Valore di intervento Uint	mV	circa 20 ... 400; impostabile
Tempo di fermo tf	s	0,2 ... 6; impostabile

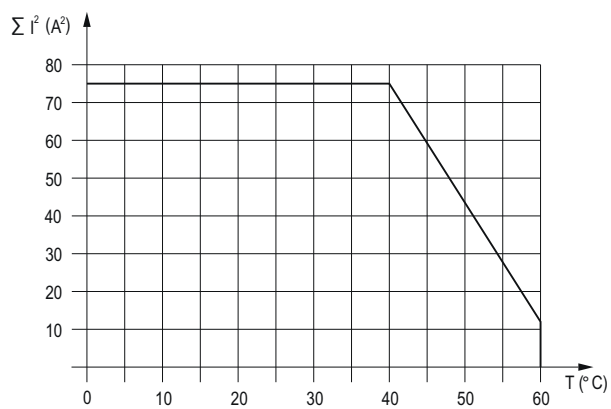


Figura 3-2 Tabella di derating

3.6.1.8 Esempi di collegamento 3TK2810-0

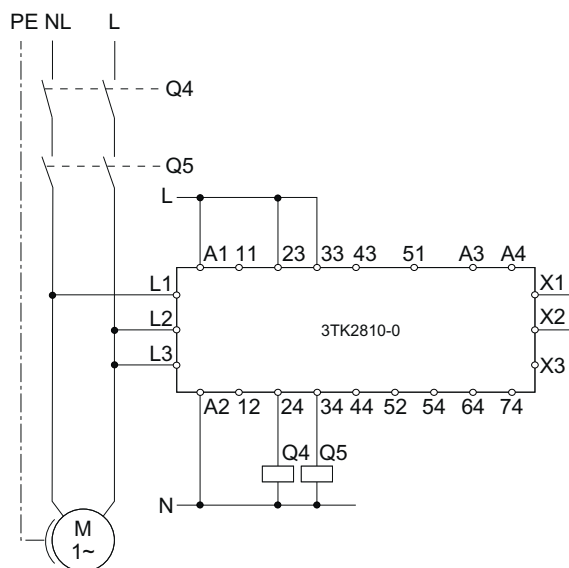


Figura 3-3 Senza valutazione del circuito di retroazione del contattore motore

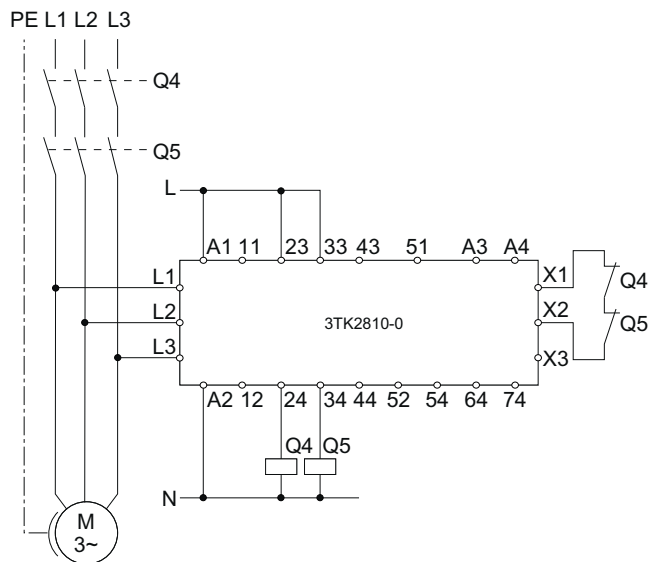


Figura 3-4 Con valutazione del circuito di retroazione del contattore motore

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

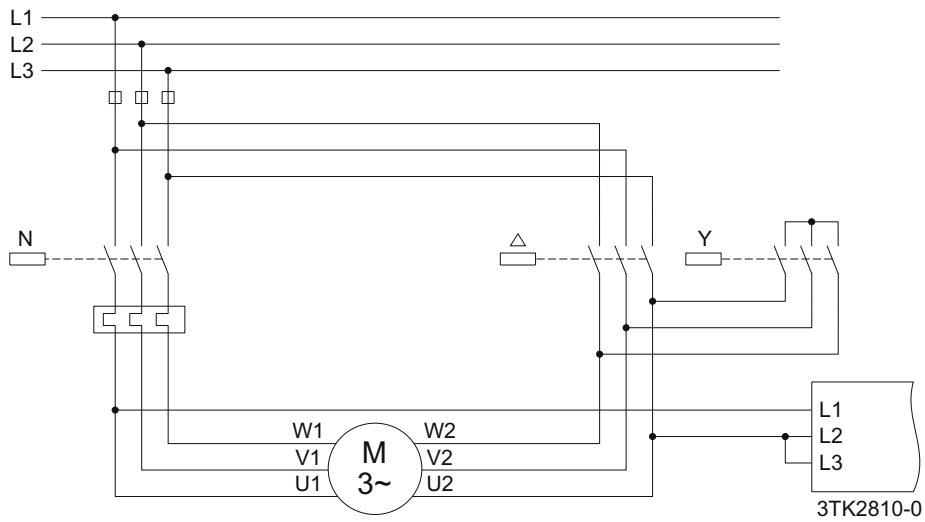
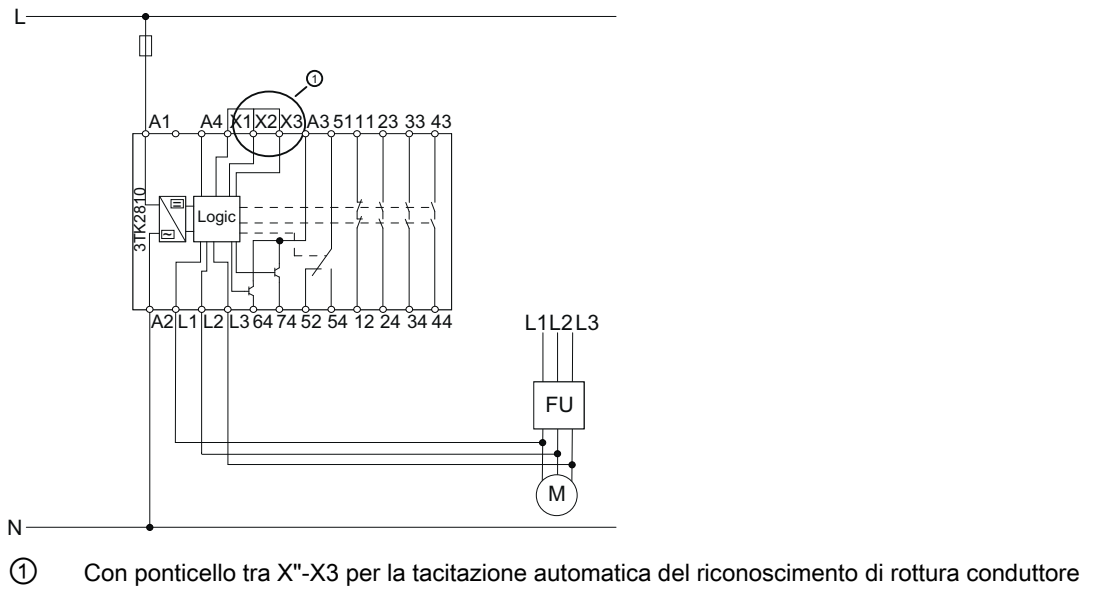


Figura 3-5 Impiego del dispositivo di controllo motore fermo 3TK2810-0 in un collegamento stella-triangolo

3.6.2 Dispositivo di sicurezza 3TK2820

3.6.2.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2820

Il dispositivo di sicurezza 3TK2820 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN ISO 13850 e in circuiti di sicurezza secondo VDE 0113-1 o DIN EN 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione.

A seconda della circuitazione esterna, si può raggiungere SIL3 secondo IEC 61508 o PL_e secondo EN 13849-1. A seconda della valutazione del rischio, possono rendersi necessarie misure supplementari nel circuito dei sensori (ad es. una posa dei cavi protetta).

Impiegando il dispositivo di sicurezza nel modo di funzionamento "Avvio automatico", in caso di emergenza (arresto d'emergenza) è necessario impedire con misure appropriate il riavviamento automatico (secondo EN 60204-1, sezione 9.2.5.4).

3.6.2.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza 3TK2820 dispone di tre circuiti di abilitazione (circuiti sicuri, contatti di lavoro) e un circuito di segnalazione (non sicuro, contatto di riposo). Il numero dei circuiti di abilitazione può essere aumentato aggiungendo uno o più moduli di ampliamento 3TK2830. Due LED segnalano lo stato di funzionamento del dispositivo.

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza o dei finecorsa e all'azionamento del pulsante ON viene verificata la corretta funzionalità del circuito interno del dispositivo di sicurezza e dei contattori esterni.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o il finecorsa ai morsetti T1/IN1 e T2/IN2. Il pulsante ON viene collegato in serie con i contatti di riposo dei contattori esterni (circuito di retroazione) ai morsetti T3/IN3.

3.6.2.3 Struttura 3TK2820

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED indicatore
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Commutatore
	(4)	Etichetta di siglatura

3.6.2.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
IN1	Sensore canale 1
IN2	Sensore canale 2
IN3	Pulsante ON, circuito di retroazione
T1	Uscita per test 1 (per IN1)
T2	Uscita per test 2 (per IN2)
T3	Uscita per test 3 (per IN3)
13 - 14	Circuito di abilitazione 1 (contatti di lavoro, contatto di relè)
23 - 24	Circuito di abilitazione 2 (contatti di lavoro, contatto di relè)
33 - 34	Circuito di abilitazione 3 (contatti di lavoro, contatto di relè)
41 - 42	Circuito di segnalazione (contatto di riposo, contatto di relè)

3.6.2.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Due LED e un commutatore a scorrimento indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- DEVICE
- OUT

Stato di funzionamento per 3TK2820

LED		Esercizio			
DEVICE	OUT	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
		ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
			è stato azionato	non azionato	aperto
			non azionato	non azionato	aperto
		Errore			
		Errore nel circuito dei sensori			aperto
= OFF	= ON				

Commutatore		
Avvio	in alto	Avvio automatico
AUTO MONITORED	sotto	Avvio sorvegliato

3.6.2.6 Montaggio 3TK2820

Avvertenze

Avvertenze preliminari al montaggio, al cablaggio e alla messa in servizio

 **AVVERTENZA**

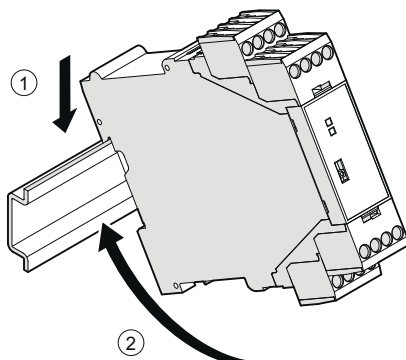
Tensione elettrica pericolosa! Può provocare scariche elettriche e ustioni. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi sull'apparecchio.

Montaggio del dispositivo su una guida profilata

Requisito

- Sul posto di montaggio è fissata in orizzontale una guida profilata secondo DIN EN 60715 larga 35 mm
- Considerate i dati sulla posizione d'installazione nel capitolo "Dati tecnici generali (Pagina 19)"

Procedimento per il montaggio su guida profilata

Passo	Istruzioni	Figura
1	Agganciate la parte posteriore del dispositivo al bordo superiore della guida profilata	
2	Premete la metà inferiore del dispositivo contro la guida profilata fino a sentire lo scatto d'innesto.	

Smontaggio del dispositivo

! AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Requisito

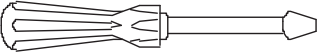
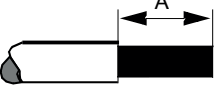
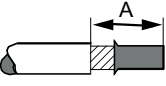
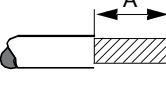
- I collegamenti con le interfacce di sistema sono interrotti.
- I blocchi di morsetti sono rimossi o scollegati.

Smontaggio del dispositivo da una guida profilata

Passo	Istruzioni	Figura
1	Sbloccare il dispositivo con un cacciavite	
2	Estraete la metà inferiore del dispositivo dalla guida profilata.	
3	Sollevate il dispositivo dal bordo superiore della guida profilata.	

3.6.2.7 Collegamento 3TK2820

Dati di collegamento per blocchi di morsetti

	Specifica e valore per blocchi di morsetti rimovibili con morsetti a vite	Specifica e valore per blocchi di morsetti rimovibili con morsetti a molla	
<p>Cacciavite</p> 	<p>Cacciavite a croce Grandezza: PZ 1 (ø 4 mm) Coppia: 0,8 ... 1,2 N</p>	<p>Cacciavite a taglio Grandezza: 0 o 1 (larghezza fino a 3 mm) per sollevare le molle dei morsetti DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
<p>Cavo rigido</p> 	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 ... 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 ... 12</p>
<p>Cavo flessibile con puntalino / capocorda</p> 	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14 2 x 0,5 ... 1,0 mm² 2 x x AWG 20 ... 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm² 1 x AWG 20 ... 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14</p>
<p>Cavo flessibile</p> 	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 ... 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 ... 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 ... 12</p>

Collegamento ai blocchi di morsetti

! AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.


Procedimento con i blocchi di morsetti a vite

Passo	Istruzioni
1	Inserite fino all'arresto il rispettivo conduttore nell'apertura rettangolare del morsetto a vite.
2	Fissate il conduttore nel morsetto a vite.
3	Stringete la vite del morsetto dove è inserito il conduttore.
4	Verificate tirando il conduttore che esso sia ben fissato.

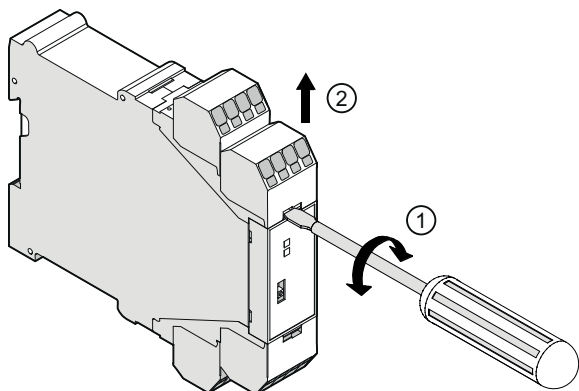
Procedimento con i blocchi di morsetti a molla

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite fino all'arresto il cacciavite a taglio per aprire la molla del morsetto nell'apertura rettangolare del morsetto a molla. Deviate il cacciavite di 10° rispetto al piano orizzontale in direzione dell'apertura ovale.	
2	Inserite il conduttore fino all'arresto nell'apertura ovale.	
3	Tenete il conduttore nel morsetto a vite.	
4	Estraete il cacciavite.	
5	Verificate tirando il conduttore che esso sia ben fissato.	

Scollegamento

 AVVERTENZA
Tensione pericolosa Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.
Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Rimozione dei blocchi di morsetti dal dispositivo

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite un cacciavite a taglio tra la piastrina del blocco di morsetti e la piastra frontale ①.	
2	Sollevate il blocco morsetti dalla guida del dispositivo ②	

Scollegamento dei morsetti a vite

Passo	Istruzioni
1	Allentate la vite del morsetto a vite.
2	Estraete il conduttore dal morsetto a vite allentato.

Scollegamento dei morsetti a molla

Passo	Istruzioni
1	Inserite fino all'arresto il cacciavite per viti con intaglio nell'apertura rettangolare del morsetto a molla. Deviate il cacciavite di 10° rispetto al piano orizzontale in direzione dell'apertura ovale.
2	Estraete il conduttore dall'apertura ovale.
3	Estraete il cacciavite.

Innesto dei blocchi di morsetti

! AVVERTENZA

Tensione pericolosa

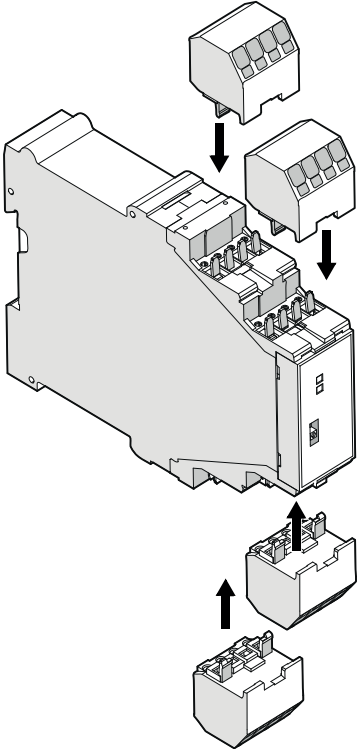
Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Requisito

Avete rimosso i blocchi di morsetti, ad es. a causa della sostituzione di un dispositivo.

Procedimento per l'innesto dei blocchi di morsetti

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserire il blocco morsetti rimovibile nella guida del dispositivo.	
2	Verificate se la piastrina del blocco morsetti rimovibile è a filo con la piastra frontale.	

3.6.2.8 Dati tecnici 3TK2820

		3TK2820-.A...	3TK2820-.C...
Emissione di disturbi elettromagnetici		IEC 60947-5-1, IEC 61000	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		—	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		1	
Esecuzione del collegamento in cascata		—	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		—	
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		—	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	9,4 ⁻¹⁰	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 		1	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata 		3	
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> a commutazione ritardata 		0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1		0	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2820-A...	3TK2820-C...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		—	
• Ingresso di ritorno		Sì	
• Ingresso di avvio		Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base			
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	4	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	4	
– per DC-13 per 24 V	A	4	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	4	
– per 230 V	A	4	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	5	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		200 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 10 A o rapido: 10 A o interruttore automatico modulare tipo B: 2 A o interruttore automatico modulare tipo C: 1,6 A o modulo di diagnostica SITOP select (n. di ordinazione: 6EP1961-2BA00)	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	AC/DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz per CA			
		0,85	
		1,1	
• per 60 Hz per CA			
		0,85	
		1,1	
• per CC			
		—	0,85
		—	1,2

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

	3TK2820-.A...	3TK2820-.C...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Sì	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza	Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione	Sì	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	Sì	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	Sì	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	No	
• monitoraggio di valvole	No	

3.6.2.9 Esempi di collegamento 3TK2820

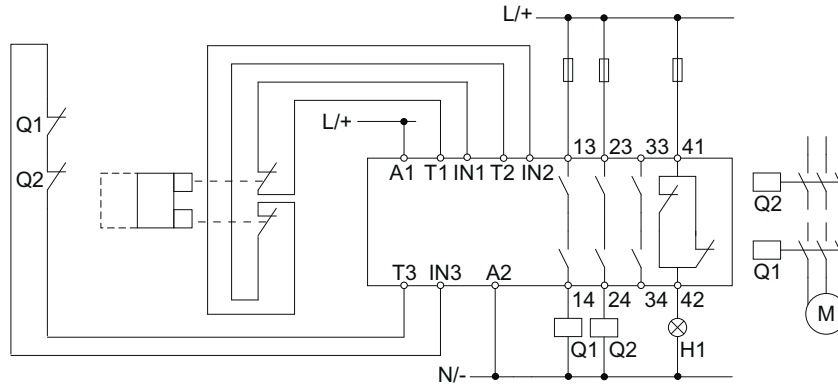


Figura 3-6 Avvio automatico (a 2 canali)

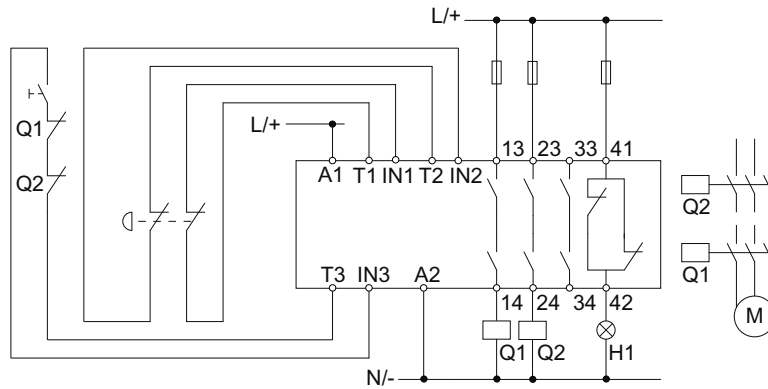


Figura 3-7 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

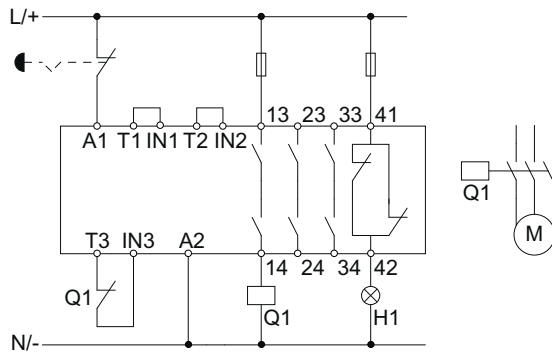


Figura 3-8 Avvio automatico (a 1 canale)

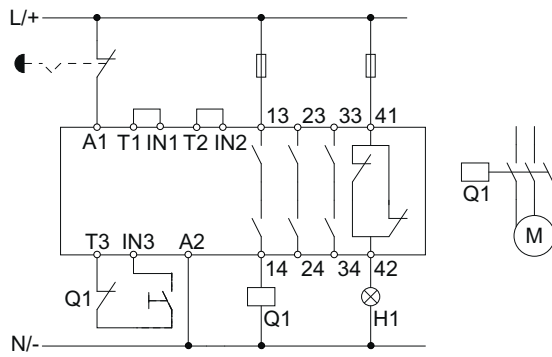


Figura 3-9 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

3.6.3 Dispositivo di sicurezza 3TK2822 / 3TK2823

3.6.3.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2822/23

Il dispositivo di sicurezza 3TK2822 può essere impiegato in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione.

Il dispositivo di sicurezza 3TK2823 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5. A seconda della circuitazione esterna, questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061.

3.6.3.2 Descrizione delle funzioni

I dispositivi di sicurezza 3TK2822/23 possiedono due circuiti di abilitazione ridondanti non ritardati con funzione di contatto di lavoro nonché due circuiti di segnalazione non ritardati a un canale. I circuiti di abilitazione servono alla disinserzione di sicurezza di attuatori, i contatti di segnalazione servono ad una funzione di segnalazione non sicura.

La diagnostica sul dispositivo avviene mediante tre LED

I dispositivi di sicurezza 3TK2822/23 sono adatti a monitorare i circuiti di attuatori e sensori secondo DIN EN / IEC 60204-1 nel modo di funzionamento "Avvio automatico" o "Avvio sorvegliato" (a seconda della versione).

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza, all'azionamento del pulsante ON e all'azionamento dell'interruttore di posizione viene verificata la corretta funzionalità del circuito interno del dispositivo di sicurezza e dei contattori esterni.

Se il monitoraggio ha come esito uno stato esente da errori, mediante un pulsante ON (in modalità "Avvio sorvegliato") è possibile l'inserzione del dispositivo. In questo modo si chiudono i circuiti di abilitazione. Nella modalità di avvio automatico, l'avvio viene attuato al riconoscimento dello stato esente da errori, direttamente dopo la chiusura dei contatti del sensore, e in questo modo si attua la chiusura dei circuiti di abilitazione.

Il numero dei circuiti di abilitazione può essere aumentato aggiungendo uno o più moduli di ampliamento 3TK2830.

Con i dispositivi di sicurezza viene verificata l'eventuale presenza di cortocircuito sul circuito ON Y33/34. Ciò significa che viene riconosciuto un errore se Y33/34 è chiuso prima che il pulsante di arresto d'emergenza venga rimesso a zero.

Inoltre i dispositivi monitorano i circuiti del sensore per rilevare l'eventuale presenza di un cortocircuito trasversale. Ciò avviene mediante potenziali differenti nei circuiti dei sensori.

3.6.3.3 Avvertenze per il collegamento

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o il fincorsa ai morsetti Y11, Y12, Y21, Y22. Collegare il pulsante ON in serie tramite i contatti di riposo dei contattori esterni (circuito di retroazione) ai morsetti Y33, Y34. (vedere al proposito il capitolo Esempi di collegamento 3TK2822 / 3TK2823 (Pagina 54)).

3.6.3.4 Struttura 3TK2822/23

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.6.3.5 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o finecorsa
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o finecorsa
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
13 - 14	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
23 - 24	Circuito di abilitazione 2, (contatti di lavoro)

3.6.3.6 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2822/23

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	CHANNEL 1	CHANNEL 2	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
☼	☼	☼	ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
☼	●	●		azionato	non azionato	aperto
☼	●	●		non azionato	non azionato	aperto
			Errore			
☼	☼	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato • Contattore del motore saldato • Guasto nell'elettronica • Cortocircuito nel circuito ON (solo per 3TK2823) 			aperto
☼	●	☼				
☼	●	●				
●	●	●	Cortocircuito trasversale o guasto a terra nel circuito di arresto d'emergenza (corrente di guasto minima $I_{Kmin} = 0,5 A$; interviene il fusibile PTC) o assenza di tensione di alimentazione			

3.6.3.7 Diagrammi di stato 3TK2822 / 3TK2823

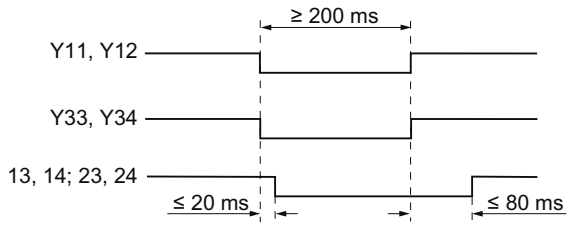


Figura 3-10 Diagramma di stato 3TK2822

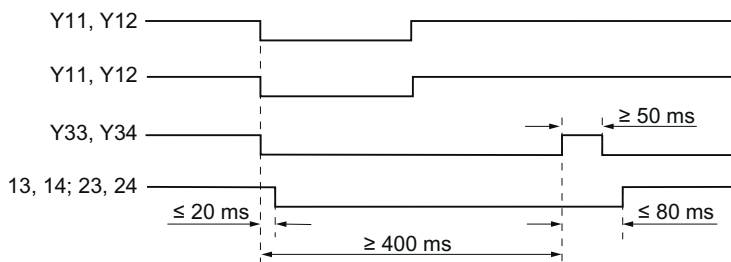


Figura 3-11 Diagramma di stato 3TK2823

3.6.3.8 Dati tecnici 3TK2822 / 3TK2823

	3TK2822-.....	3TK2823-.....
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	—	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	—	
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,3 ⁻⁹
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto		
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 	0	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	2	
	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	
Esecuzione dell'ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio 	No	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di ritorno 	Sì	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di avvio 	Sì	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2822-.....	3TK2823-.....
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	5	
– per DC-13 per 24 V	A	5	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	—	
– per 230 V	A	—	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima		A	5
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC/DC	
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85 1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85 1,1	
• per CC		0,85 1,2	

	3TK2822-.....	3TK2823-.....
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Si	No
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	Si
• Sorveglianza di porte di protezione	Si	No
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	Si	
• Avvio monitorato	No	Si
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Si	
• Interruttore di sicurezza	Si	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Si	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Si	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Categoria di utilizzazione secondo VDE0660-200, DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_e [V]	Corrente di impiego nominale I_e [A] con carico di tutti i circuiti di abilitazione		
		50 °C	60 °C	70 °C
AC-15	230	5	4,5	4
DC-13	24	5	4,5	4
	115	0,2	0,2	0,2
	230	0,1	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		5	4,5	4

3.6.3.9 Esempi di collegamento 3TK2822 / 3TK2823

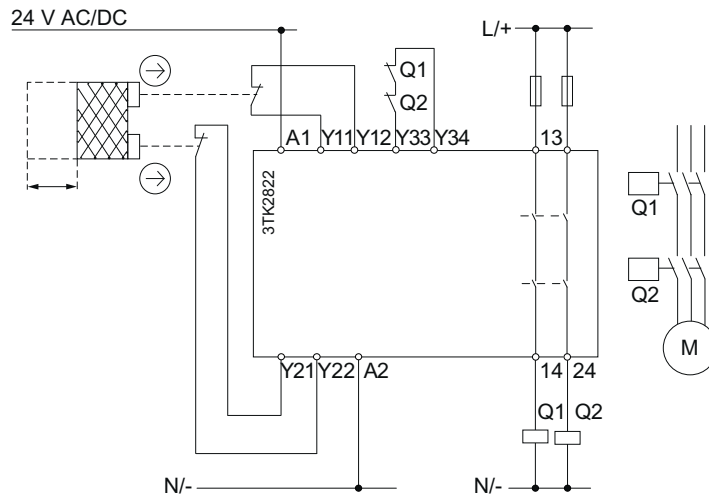


Figura 3-12 Avvio automatico (a 2 canali)

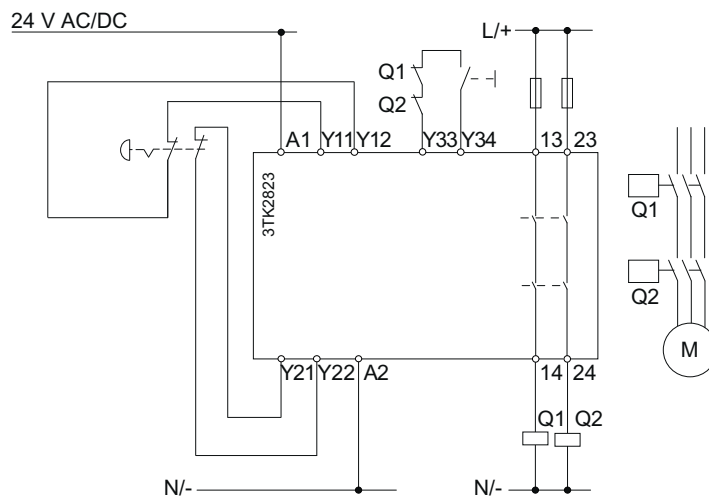


Figura 3-13 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

3.6.4 Dispositivo di sicurezza 3TK2821 / 3TK2824

3.6.4.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2821/24

I dispositivi di sicurezza 3TK2821/24 possono essere impiegati in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1 come apparecchiatura di base o come ampliamento dei contatti.

Questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061. A seconda della valutazione del rischio, possono rendersi necessarie misure supplementari nel circuito dei sensori (ad es. una posa dei cavi protetta). Utilizzando il 3TK2821/24 come ampliamento contatti, il livello PL / Cat. / SIL raggiungibile corrisponde a quello dell'apparecchiatura di base.

	A 1 canale	A 2 canali	Ampliamento contatti
SIL (DIN EN / IEC 61508)	1	1 (2)*	3
PL (DIN EN ISO 13849)	c	c (d)*	e
Cat. (DIN EN ISO 13849)	1	1	4

* Il PL d o il SIL 4 sono raggiungibili solo se è possibile l'esclusione di errori per i contatti ad apertura positiva secondo IEC 60947-5-1 Appendice K e la meccanica. Nel circuito dei sensori vale: DC = 0.

3.6.4.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza 3TK2821 possiede tre circuiti di abilitazione (circuiti sicuri) con funzione di lavoro e di un circuito di segnalazione con funzione di riposo.

Il dispositivo di sicurezza 3TK2824 possiede due circuiti di abilitazione (circuiti sicuri) con funzione di lavoro.

Il numero dei circuiti di abilitazione può essere aumentato aggiungendo uno o più moduli di ampliamento 3TK2830.

Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza o dei finecorsa e all'azionamento del pulsante ON viene verificata la corretta funzionalità del circuito interno del dispositivo di sicurezza e dei contattori esterni.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o il finecorsa al cavo di alimentazione tra A1 e +24 V o L24. Se la valutazione deve avvenire tramite due canali, collegare il canale 2 tra A2 e 0 V o N. Collegare il pulsante ON in serie tramite i contatti di riposo dei contattori esterni (circuito di retroazione) ai morsetti Y1, Y2.

3.6.4.3 Struttura 3TK2821/24

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.6.4.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y1; Y1	Pulsante ON, circuito di retroazione
13; 14	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
23; 24	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
33; 34	Circuito di abilitazione 1 (contatti di lavoro) (solo 3TK2821)
41; 42	Circuito di segnalazione 1 (contatto di riposo) (solo 3TK2821)

3.6.4.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2821/24

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	CHANNEL 1	CHANNEL 2	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
☼	☼	☼	ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
☼	●	●		azionato	non azionato	aperto
☼	●	●		non azionato	non azionato	aperto
			Errore			aperto
☼	☼	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato 			
☼	●	☼	<ul style="list-style-type: none"> • Contattore del motore saldato 			
☼	●	●	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica 			
●	●	●	Cortocircuito trasversale o guasto a terra nel circuito di arresto d'emergenza (corrente di guasto minima $I_{Kmin} = 0,5 A$; interviene il fusibile PTC) o assenza di tensione di alimentazione			

3.6.4.6 Diagrammi di stato 3TK2821 / 3TK2824

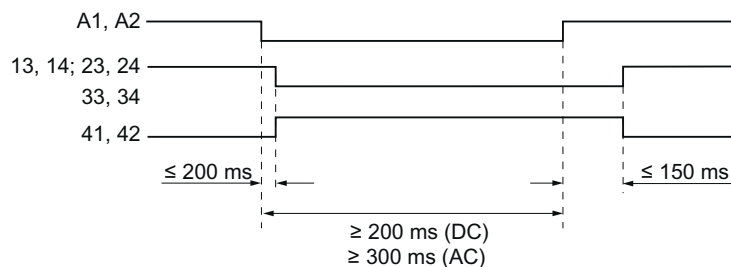


Figura 3-14 Diagramma di stato 3TK2821/24

3.6.4.7 Dati tecnici 3TK2821 / 3TK2824

	3TK2821-.C...	3TK2824-.B...	3TK2824-.C...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1		
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F		
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1		
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna		
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale oppure monocanale e ridondante		
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	No		
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL2	SIL1	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	2	1	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—		
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	d	c	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	—		
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	3		
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	3	2	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo A		
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,1 ⁻⁹	8,7 ⁻¹⁰
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 	1	0	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	3	2	
	0		
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0		

		3TK2821-C...	3TK2824-B...	3TK2824-C...
Esecuzione dell'ingresso				
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		No		
• Ingresso di ritorno		Sì		
• Ingresso di avvio		Sì		
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base				
Corrente Potere di manovra				
• per AC-15 per 24 V	A	—		
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè				
– per AC-15 per 230 V	A	5	6	
– per DC-13 per 24 V	A	5	6	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15				
– per 115 V	A	5	—	
– per 230 V	A	5	—	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima				
	A	5		
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.				
100 000				
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.				
10 000 000				
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria				
gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A				
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando				
		AC/DC	DC	AC/DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento				
	Hz	50	—	50
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento				
	Hz	60	—	60
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale				
• per DC Valore nominale	V	24		
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica				
• per 50 Hz				
– per CA		0,85		
		1,1		
• per 60 Hz				
– per CA		0,85		
		1,1		
• per CC				
		0,85		
		1,2		

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

	3TK2821-.C...	3TK2824-.B...	3TK2824-.C...
Funzione prodotto			
• Autoavvio	Si		
• Controllo del numero di giri	No		
• Sorveglianza scanner laser	No		
• Sorveglianza griglia ottica	No		
• Sorveglianza fotocellula	No		
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No		
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No		
• Funzione di arresto d'emergenza	No		
• Sorveglianza di porte di protezione	Si		
• Sorveglianza dell'arresto	No		
• Monitoraggio pedana sensibile	No		
• Avvio monitorato	No		
Idoneità all'utilizzo			
• circuiti elettrici di sicurezza	Si		
• Interruttore di sicurezza	Si		
• monitoraggio di interruttori magnetici	No		
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Si		
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No		
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No		
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Si		
• monitoraggio di sensori tattili	—		
• monitoraggio di valvole	—		

Categoria di utilizzazione secondo VDE0660-200, DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_e [V]	Corrente di impiego nominale I_e [A] con carico di tutti i circuiti di abilitazione		
		50 °C	60 °C	70 °C
AC-15	230	5	4,5	4
DC-13	24	5	4,5	4
	115	0,2	0,2	0,2
	230	0,1	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		5	4,5	4

3.6.4.8 Esempi di collegamento 3TK2821 / 3TK2824

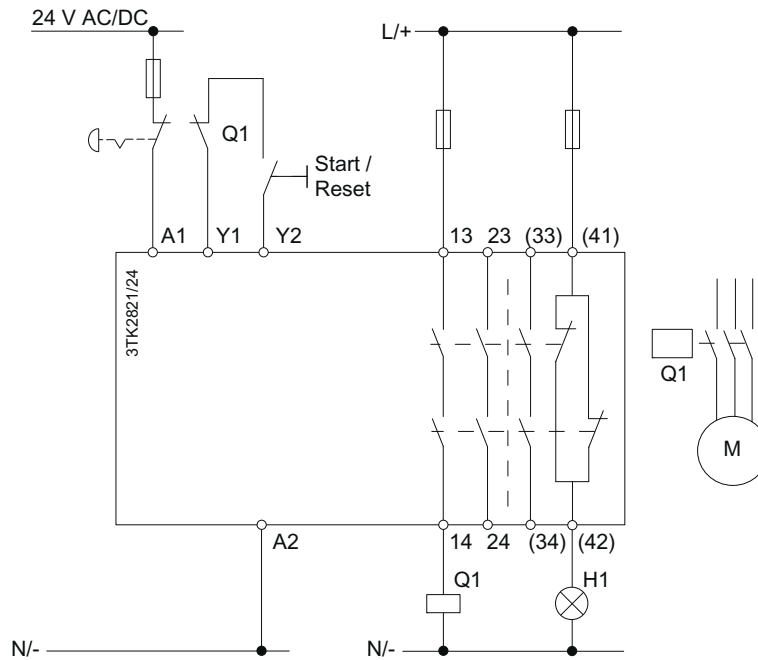


Figura 3-15 Arresto d'emergenza (a 1 canale)

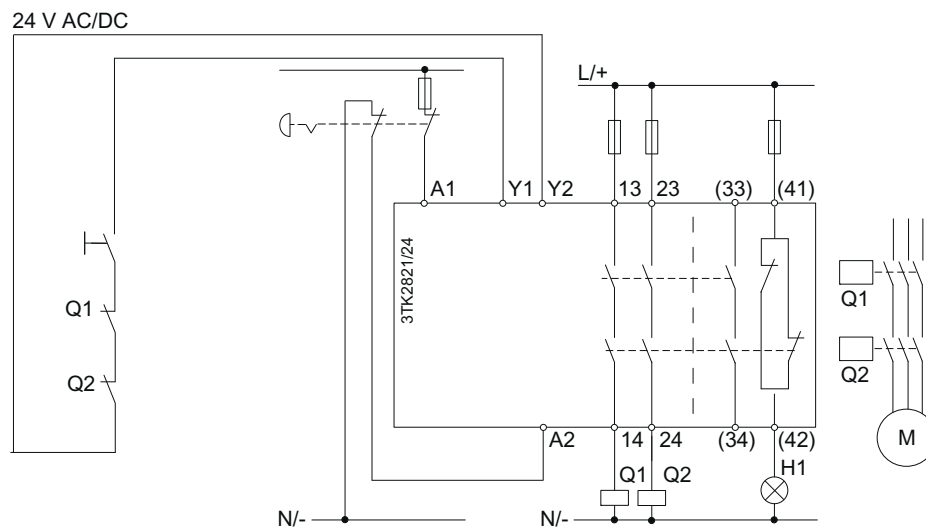


Figura 3-16 Arresto d'emergenza (a 2 canali)

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

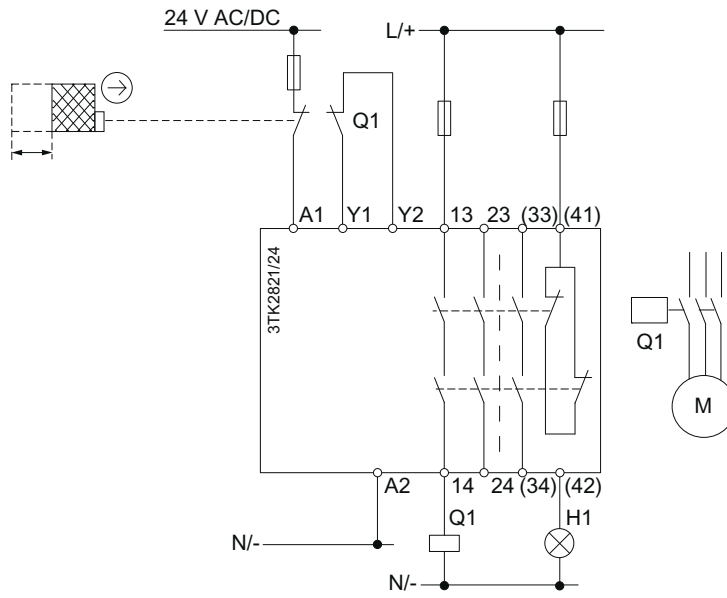


Figura 3-17 Sorveglianza delle porte di protezione (a 1 canale)

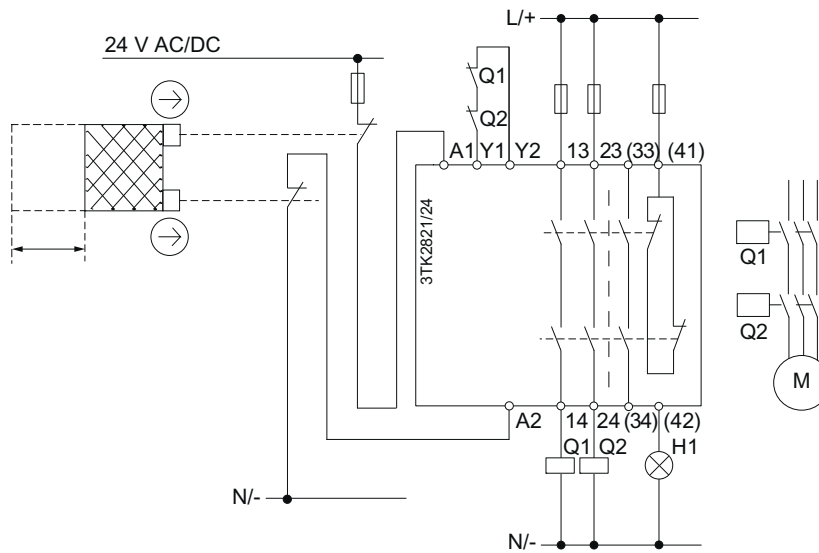


Figura 3-18 Sorveglianza delle porte di protezione (a 2 canali)

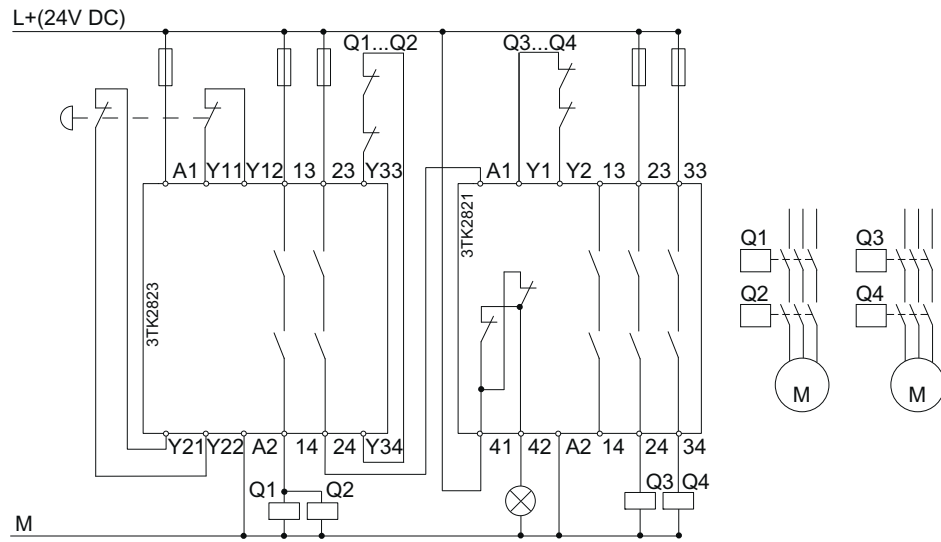


Figura 3-19 3TK2821 come ampliamento contatti

3.6.5 Dispositivo di sicurezza 3TK2824-.A.20

3.6.5.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2824-.A.20

Il dispositivo di sicurezza 3TK2824-.A.20 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione. Questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_c / cat. 1 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 1 secondo DIN EN IEC 62061. A seconda della valutazione del rischio, possono rendersi necessarie misure supplementari nel circuito dei sensori (ad es. una posa dei cavi protetta). Impiegando il dispositivo di sicurezza nel modo di funzionamento "Avvio automatico", in caso di emergenza (arresto d'emergenza) è necessario impedire mediante il controllore sovraordinato il riavviamento automatico (secondo DIN EN IEC 60204-1, sezioni 9.2.5.4.2 e 10.8.3).

	A 1 canale	A 2 canali
SIL (DIN EN / IEC 61508)	1	1
PL (DIN EN ISO 13849)	c	c
Cat. (DIN EN ISO 13849)	1	1

3.6.5.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza 3TK2824 possiede due circuiti di abilitazione (circuiti sicuri) con funzione di lavoro. Il numero dei circuiti di abilitazione può essere aumentato aggiungendo uno o più moduli di ampliamento 3TK2830. Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza o dei finecorsa e all'azionamento del pulsante ON viene verificata la corretta funzionalità del circuito interno del dispositivo di sicurezza e dei contattori esterni.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o il finecorsa ai morsetti Y11, Y12 e Y21, Y22. Il pulsante ON viene collegato in serie con i contatti di riposo dei contattori esterni (circuito di retroazione) ai morsetti Y33, Y34.

3.6.5.3 Struttura 3TK2824-.A.20

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.6.5.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y10; Y11	Canale 1, arresto d'emergenza o finecorsa
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o finecorsa
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
Y43; Y44	Commutazione Avvio automatico - Avvio sorvegliato
13 - 14	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
23 - 24	Circuito di abilitazione 2, (contatti di lavoro)

3.6.5.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2824-.A.20

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	CHANNEL 1	CHANNEL 2	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
☼	☼	☼	ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
☼	●	●		azionato	non azionato	aperto
☼	●	●		non azionato	non azionato	aperto
			Errore			
☼	●	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato • Contattore del motore saldato • Guasto nell'elettronica 			aperto
●	●	●	Cortocircuito trasversale o guasto a terra nel circuito di arresto d'emergenza oppure assenza di tensione di alimentazione			

3.6.5.6 Diagrammi di stato 3TK2824-.A.20

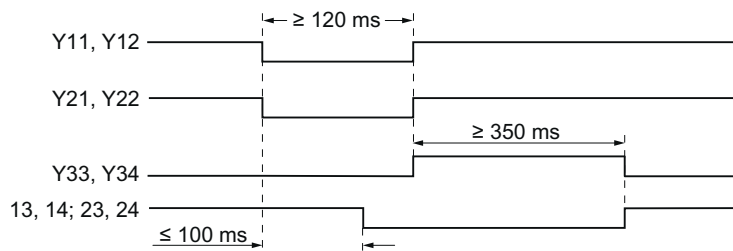


Figura 3-20 Diagramma di stato 3TK2824-.A.

3.6.5.7 Dati tecnici 3TK2824-.A.20

	3TK2824-.A...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1
Codice materiale	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale oppure monocanale e ridondante
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	No
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL1
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	1
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—
Performance Level (PL)	
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	c
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	—
Categoria	
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	3
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	2
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo A
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h 8,7 ⁻¹⁰
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a 20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 	0
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	2 0
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0
Esecuzione dell'ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio 	No
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di ritorno 	Sì
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di avvio 	Sì
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Sì

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2824-A...
Corrente Potere di manovra		
• per AC-15 per 24 V	A	—
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè		
– per AC-15 per 230 V	A	6
– per DC-13 per 24 V	A	6
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15		
– per 115 V	A	—
– per 230 V	A	—
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	5
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale		
• per DC Valore nominale	V	—
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica		
• per 50 Hz		0,85 1,1
– per CA		
• per 60 Hz		0,85 1,1
– per CA		
• per CC		— —

	3TK2824-A...
Funzione prodotto	
• Autoavvio	Sì
• Controllo del numero di giri	No
• Sorveglianza scanner laser	No
• Sorveglianza griglia ottica	No
• Sorveglianza fotocellula	No
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No
• Funzione di arresto d'emergenza	No
• Sorveglianza di porte di protezione	Sì
• Sorveglianza dell'arresto	No
• Monitoraggio pedana sensibile	No
• Avvio monitorato	No
Idoneità all'utilizzo	
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì
• Interruttore di sicurezza	Sì
• monitoraggio di interruttori magnetici	No
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì
• monitoraggio di sensori tattili	—
• monitoraggio di valvole	—

3.6.5.8 Esempi di collegamento 3TK2824-.A.20

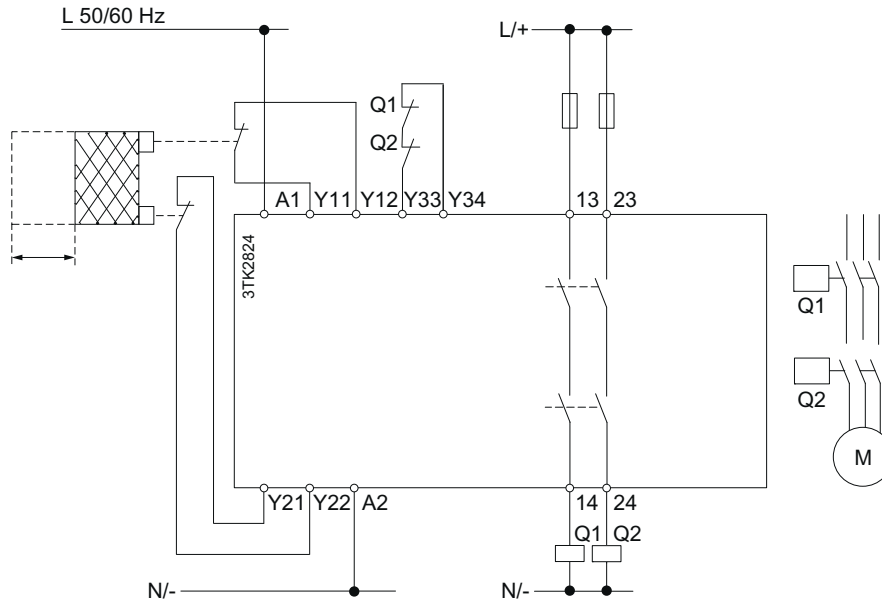


Figura 3-21 Monitoraggio delle porte di protezione, avvio automatico (a 2 canali)

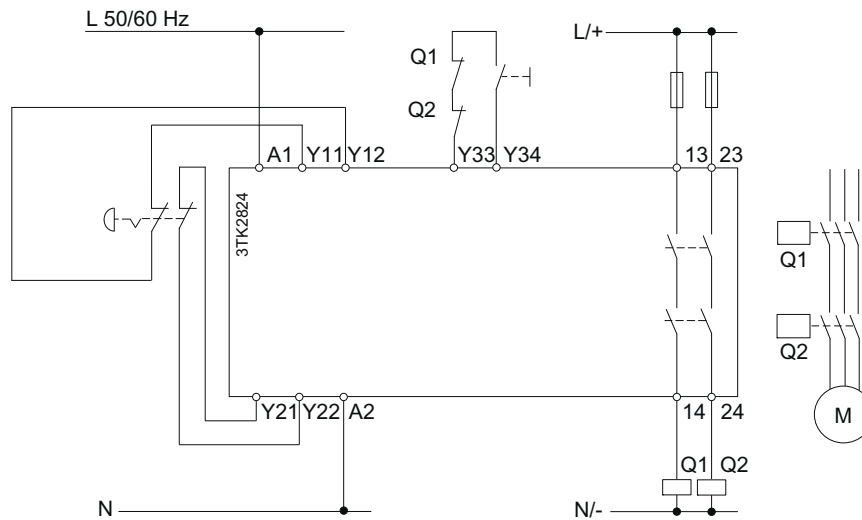


Figura 3-22 Arresto d'emergenza (a 2 canali) con pulsante ON aggiuntivo

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

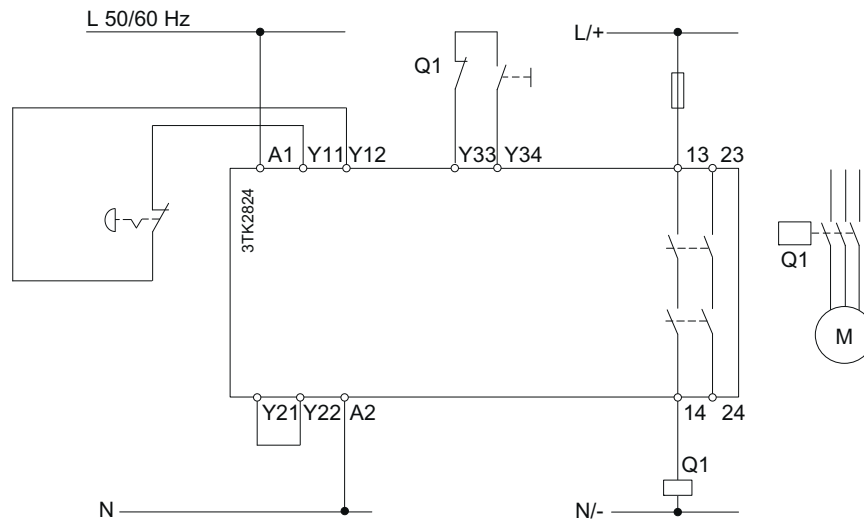


Figura 3-23 Arresto d'emergenza (a 1 canale) con pulsante ON aggiuntivo

3.6.6 Dispositivo di sicurezza 3TK2825

3.6.6.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2825

Il dispositivo di sicurezza 3TK2825 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione.

A seconda della circuitazione esterna, questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061.

3.6.6.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza 3TK2825 possiede tre circuiti di abilitazione ridondanti non ritardati con funzione di contatto di lavoro nonché due circuiti di segnalazione non ritardati. I circuiti di abilitazione servono alla disinserzione di sicurezza di attuatori, i contatti di segnalazione servono ad una funzione di segnalazione non sicura.

La diagnostica sul dispositivo avviene mediante tre LED

Il dispositivo 3TK2825 è adatto a monitorare i circuiti di attuatori e sensori secondo DIN EN / IEC 60204-1 nel modo di funzionamento "Avvio automatico" o "Avvio sorvegliato".

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza, all'azionamento del pulsante ON e all'azionamento degli interruttori di posizione di posizione viene verificata la corretta funzionalità dei relè di sicurezza ridondanti, dell'elettronica e degli attuatori esterni (mediante circuito di retroazione).

Se il monitoraggio ha come esito uno stato esente da errori, mediante un pulsante ON (in modalità "Avvio sorvegliato") è possibile l'inserzione del dispositivo. In questo modo si chiudono i circuiti di abilitazione. Nella modalità di avvio automatico, l'avvio viene attuato al riconoscimento dello stato esente da errori, direttamente dopo la chiusura dei contatti del sensore, e in questo modo si attua la chiusura dei circuiti di abilitazione.

Con il dispositivo 3TK2825 viene verificata l'eventuale presenza di cortocircuito sul circuito ON Y33/34. Ciò significa che viene riconosciuto un errore se Y33/34 è chiuso prima che il pulsante di arresto d'emergenza venga rimesso a zero.

Inoltre il dispositivo monitora i circuiti dei sensori per rilevare l'eventuale presenza di un cortocircuito trasversale. Ciò avviene mediante potenziali differenti nei circuiti dei sensori.

3.6.6.3 Messa in servizio

Una volta applicata la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2, il dispositivo di sicurezza 3TK2825 è pronto al funzionamento. Durante l'esercizio, le parti interne al circuito sono permanentemente monitorate per rilevare eventuali errori.

All'azionamento di qualsiasi sensore, o al riconoscimento di un errore, il dispositivo di sicurezza effettua immediatamente la disinserzione.

3.6.6.4 Struttura 3TK2825

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.6.6.5 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y10; Y11	Canale 1, (a 1 canale)
Y11; Y12	Canale 1, (a 2 canali)
Y21; Y22	Canale 2, (a 2 canali)
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
Y43; Y44	Commutazione Avvio automatico - Avvio sorvegliato
13 - 14	Circuiti di abilitazione, (contatti di lavoro)
23 - 24	
33 - 34	
41 - 42	Circuiti di segnalazione, (contatti di riposo)
51 - 52	

3.6.6.6 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2825

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	CHANNEL 1	CHANNEL 2	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
☼	☼	☼	ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
☼	●	●		azionato	non azionato	aperto
☼	●	●		non azionato	non azionato	aperto
			Errore			
☼	☼	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato • Contattore del motore saldato • Guasto nell'elettronica • Cortocircuito del circuito ON 			aperto
☼	●	☼				
☼	●	●				
●	●	●	Cortocircuito trasversale o guasto a terra nel circuito di arresto d'emergenza (corrente di guasto minima $I_{Kmin} = 0,5 A$; interviene il fusibile PTC)			

3.6.6.7 Diagrammi di stato 3TK2825

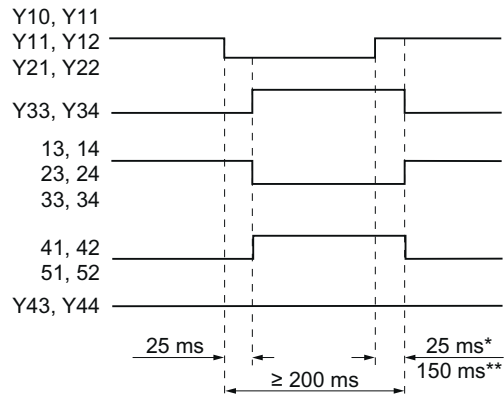


Figura 3-24 Diagramma di stato 3TK2825

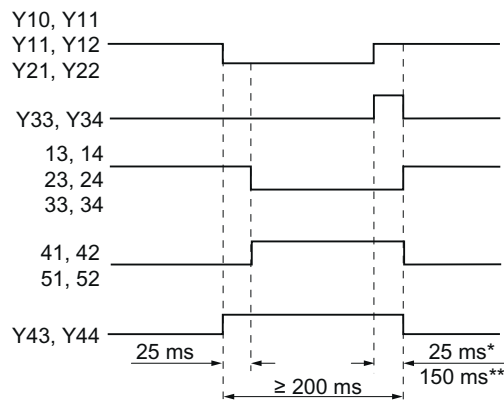


Figura 3-25 Diagramma di stato 3TK2825

*) = Avvio sorvegliato

**) = Avvio automatico

3.6.6.8 Dati tecnici 3TK2825

		3TK2825-.A...	3TK2825-.B...
Emissione di disturbi elettromagnetici		EN 60947-5-1	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		1	
Esecuzione del collegamento in cascata		nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		—	
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,5 ⁻⁹	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	s	20 a	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 		2	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 		3	0
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1		0	
Esecuzione dell'ingresso			
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio 		No	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di ritorno 		Sì	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di avvio 		Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	

		3TK2825-.A...	3TK2825-.B...
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	6	
– per DC-13 per 24 V	A	6	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	6	
– per 230 V	A	6	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	6	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando			
• 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
• 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per CC		0,85	
		1,1	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

	3TK2825-.A...	3TK2825-.B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Si	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	Si	
• Sorveglianza di porte di protezione	Si	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	Si	
• Avvio monitorato	Si	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Si	
• Interruttore di sicurezza	Si	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Si	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Si	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Categoria di utilizzazione DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_e [V]	Corrente di impiego nominale I_e [A] con carico di tutti i circuiti di abilitazione	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		6	4

3.6.6.9 Esempi di collegamento 3TK2825

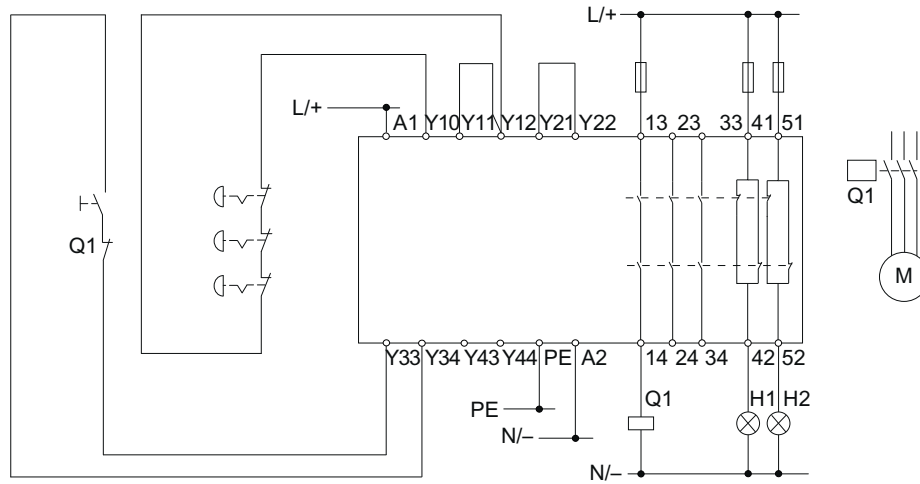


Figura 3-26 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

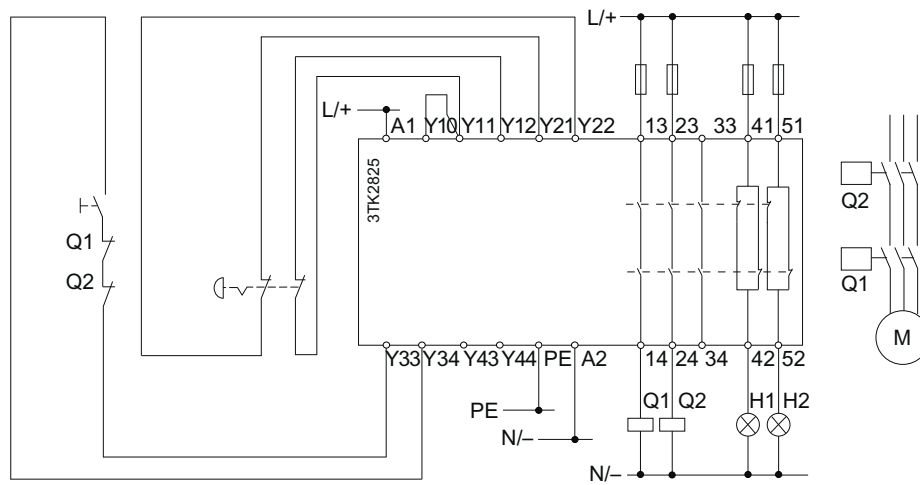


Figura 3-27 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

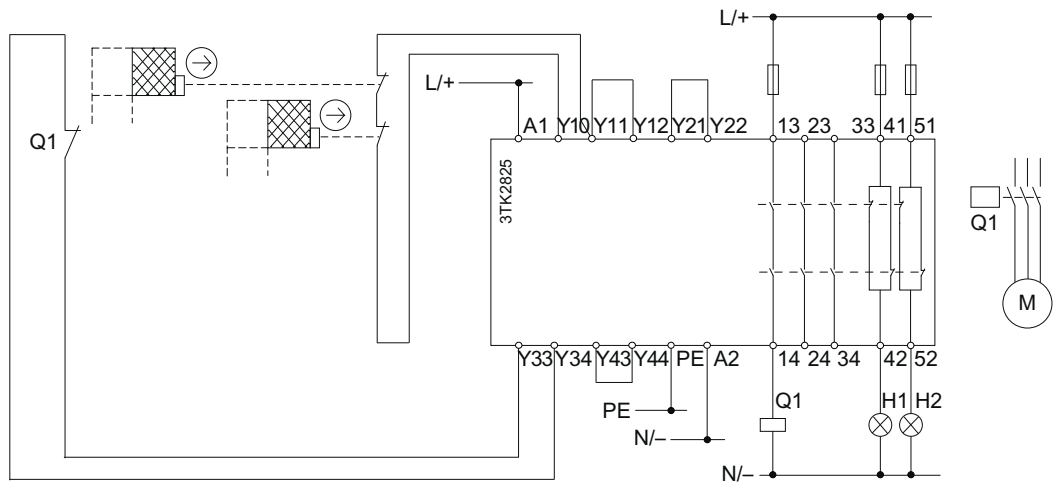


Figura 3-28 Avvio automatico (a 1 canale)

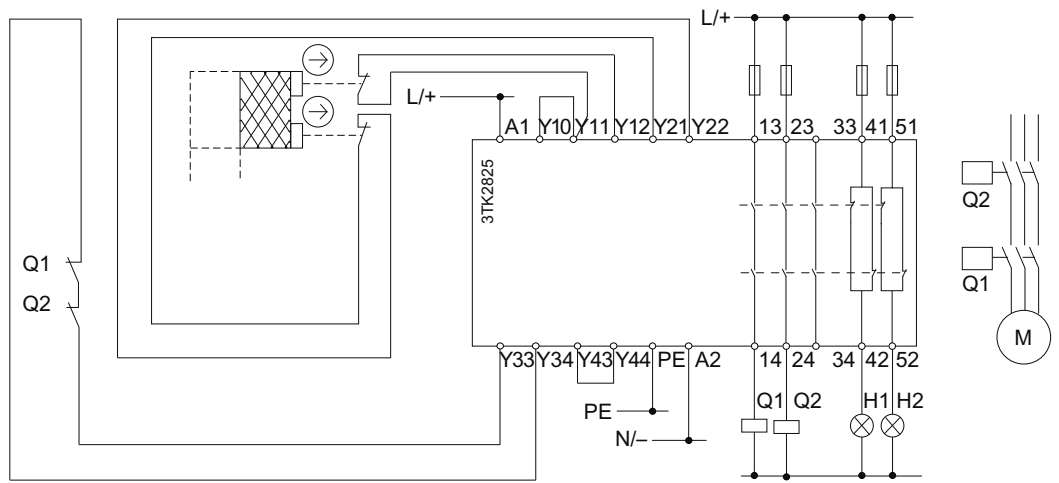


Figura 3-29 Avvio automatico (a 2 canali)

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

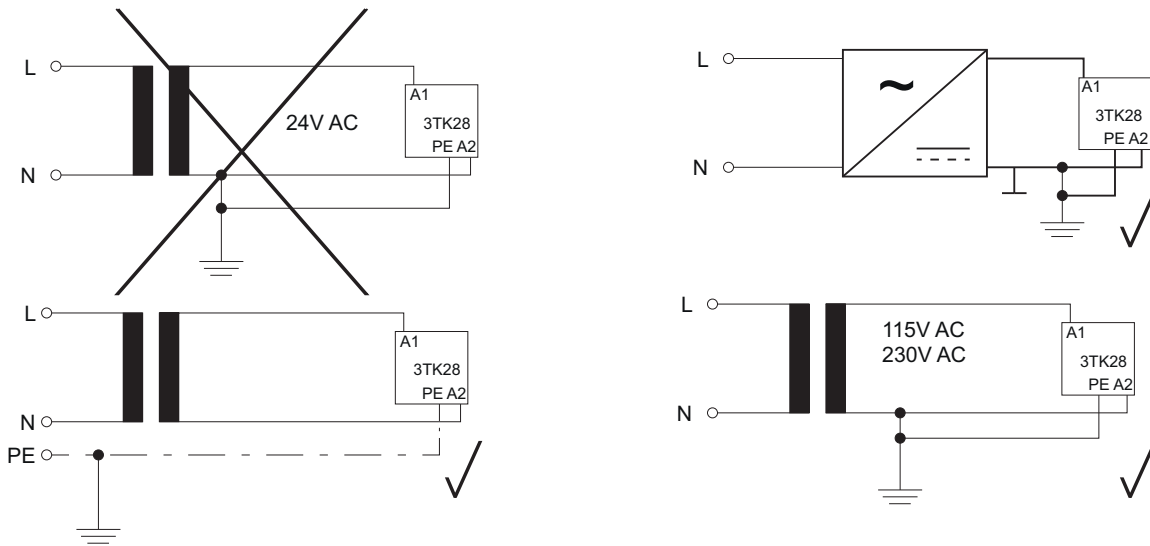


Figura 3-30 Messa a terra

3.6.7 Dispositivo di sicurezza 3TK2827 / 3TK2828

3.6.7.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego dei dispositivi di sicurezza 3TK2827/28

I dispositivi di sicurezza 3TK2827/28 possono essere impiegati in:

- dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5
- circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. per il monitoraggio di griglie di protezione
- circuiti elettrici per cui sia richiesto un arresto controllato, categoria di arresto 1.

A seconda della circuitazione esterna, questo dispositivo consente di raggiungere per i circuiti di abilitazione non ritardati il max. Performance Level PL_e / cat. 4 / SIL 3 e per i circuiti di abilitazione ritardati il max. Performance Level PL_d / cat. 3 / SIL 2 secondo DIN EN ISO 13849-1 / DIN EN / IEC 62061.

3.6.7.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

I dispositivi di sicurezza 3TK2827/28 possiedono due circuiti di abilitazione ritardati e due circuiti di abilitazione non ritardati con funzione di lavoro, inoltre un circuito di segnalazione non ritardato con funzione di riposo. Cinque LED indicano lo stato di funzionamento e le funzioni.

Allo sbloccaggio dei pulsanti di arresto d'emergenza o dei fincorsa e alla chiusura del circuito ON Y33, Y34 viene verificata la corretta funzionalità dei relè di sicurezza ridondanti, dell'elettronica e dei contattori motore comandati.

Per il 3TK2827 (avvio sorvegliato) viene verificata l'eventuale presenza di un cortocircuito sul circuito ON Y33, Y34; ossia viene riconosciuto come errore che il circuito Y33, Y34 sia chiuso prima dell'intervento del pulsante di arresto d'emergenza.

Tempi di ritardo di disinserzione

La tabella seguente offre una panoramica dei tempi di ritardo di disinserzione t_v

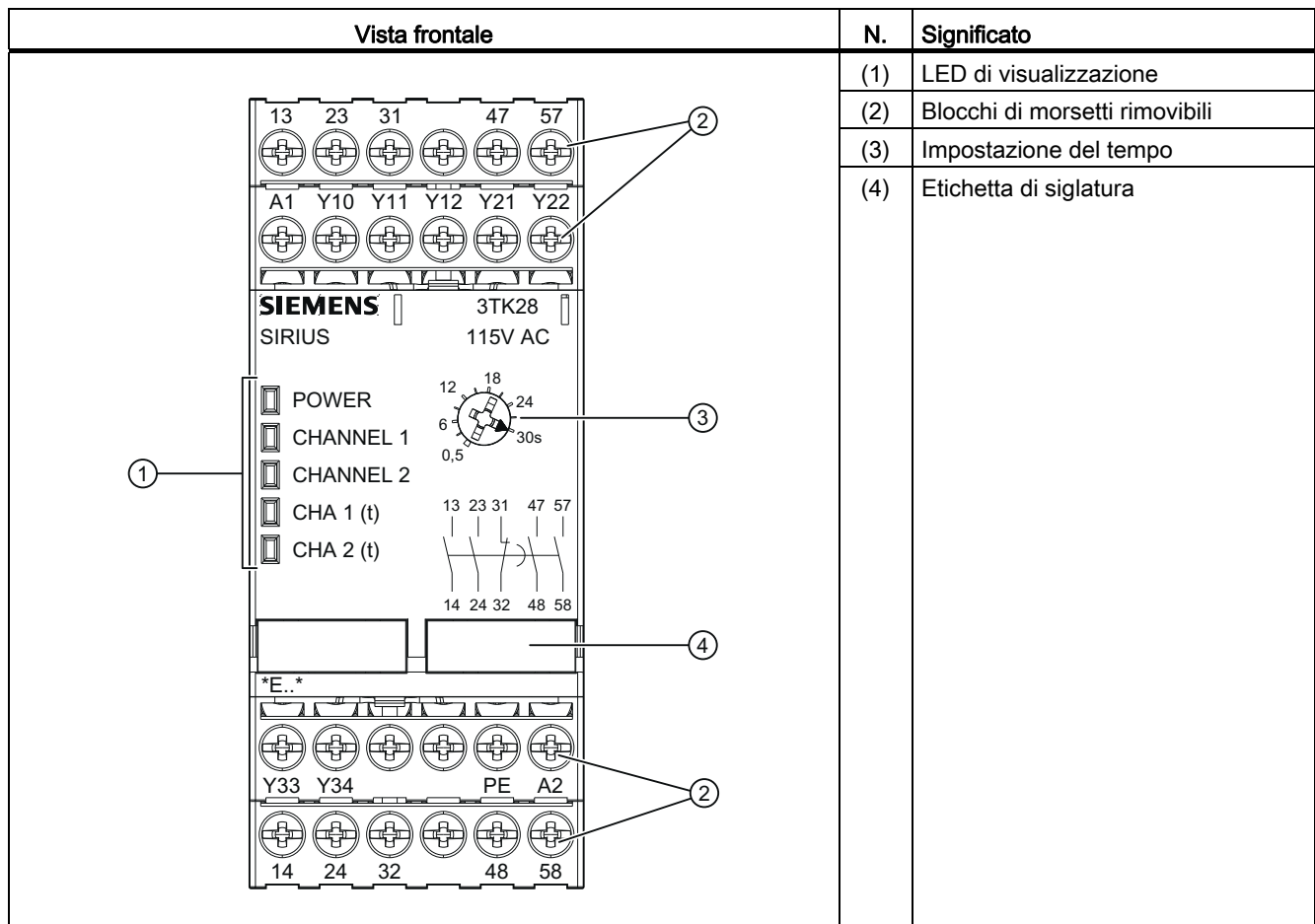
Tabella 3- 1 3TK2827

Tensione nominale di alimentazione del circuito di comando U_s [V]	Tipo di avvio	Ritardo di disinserzione t_v [s]	N. di ordinazione Morsetti a vite	N. di ordinazione Morsetti a molla
DC 24	Sorvegliato	0,05 ... 3	3TK2827-1BB41	3TK2827-2BB41
AC 24	Sorvegliato	0,05 ... 3	3TK2827-1AB21	3TK2827-2AB21
AC 115	Sorvegliato	0,05 ... 3	3TK2827-1AJ21	3TK2827-2AJ21
AC 230	Sorvegliato	0,05 ... 3	3TK2827-1AL21	3TK2827-2AL21
DC 24	Sorvegliato	0,05 ... 30	3TK2827-1BB40	3TK2827-2BB40
AC 24	Sorvegliato	0,05 ... 30	3TK2827-1AB20	3TK2827-2AB20
AC 115	Sorvegliato	0,05 ... 30	3TK2827-1AJ20	3TK2827-2AJ20
AC 230	Sorvegliato	0,05 ... 30	3TK2827-1AL20	3TK2827-2AL20

Tabella 3- 2 3TK2828

Tensione nominale di alimentazione del circuito di comando U_s [V]	Tipo di avvio	Ritardo di disinserzione t_v [s]	N. di ordinazione Morsetti a vite	N. di ordinazione Morsetti a molla
DC 24	Automatico	0,05 ... 3	3TK2828-1BB41	3TK2828-2BB41
AC 24	Automatico	0,05 ... 3	3TK2828-1AB21	3TK2828-2AB21
AC 115	Automatico	0,05 ... 3	3TK2828-1AJ21	3TK2828-2AJ21
AC 230	Automatico	0,05 ... 3	3TK2828-1AL21	3TK2828-2AL21
DC 24	Automatico	0,05 ... 30	3TK2828-1BB40	3TK2828-2BB40
AC 24	Automatico	0,05 ... 30	3TK2828-1AB20	3TK2828-2AB20
AC 115	Automatico	0,05 ... 30	3TK2828-1AJ20	3TK2828-2AJ20
AC 230	Automatico	0,05 ... 30	3TK2828-1AL20	3TK2828-2AL20

3.6.7.3 Struttura 3TK2827/28



3.6.7.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y10; Y11	Canale 1, (a 1 canale)
Y11; Y12	Canale 1, (a 2 canali)
Y21; Y22	Canale 2, (a 2 canali)
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
Y43; Y44	Commutazione Avvio automatico - Avvio sorvegliato
13 - 14	Circuiti di abilitazione, (contatti di lavoro)
23 - 24	
31 - 32	Circuito di segnalazione, (contatti di riposo)
47 - 48	Circuiti di abilitazione, ritardati
57 - 58	

3.6.7.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Cinque LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2
- CH 1 (t)
- CH 2 (t)

Stati di funzionamento del 3TK2827/28

● = OFF

☼ = ON

LED					Esercizio			
POWER	Ch 1	Ch 2	Ch 1 (t)	Ch 2 (t)	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Circuito di abilitazione
☼	☼	☼	☼	☼	ON	non azionato	è stato azionato	chiuso
☼	●	●	●	●		azionato, tempo di ritardo scaduto	non azionato	aperto
☼	●	●	●	●		non azionato	non azionato	aperto
☼	●	●	☼	☼		azionato, tempo di ritardo scaduto	non azionato	FK1 e FK2 aperti, FK1 (t) e FK2 (t) chiusi
					Errore			
☼	☼	●	☼	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato • Contattore del motore saldato • Guasto nell'elettronica • Cortocircuito del circuito ON 			aperto
☼	●	☼	●	☼				
☼	●	●	●					
●	●	●	●	●		Cortocircuito trasversale o guasto a terra nel circuito di arresto d'emergenza (corrente di guasto minima $I_{Kmin} = 0,5$ A; interviene il fusibile PTC) o assenza di tensione di alimentazione		

Ch1 = Channel 1

Ch2 = Channel 2

FK1 = circuito di abilitazione 1, non ritardato

FK2 = circuito di abilitazione 2, non ritardato

FK1 (t) = circuito di abilitazione, 1 ritardato

FK2 (t) = circuito di abilitazione 2, ritardato

3.6.7.6 Diagrammi di stato 3TK2827 / 3TK2828

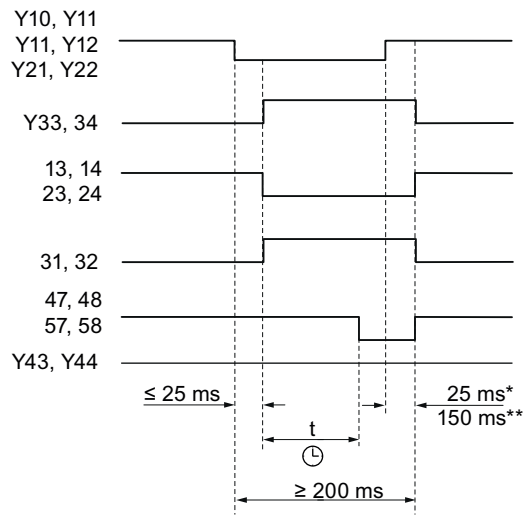


Figura 3-31 Diagramma di stato 3TK2827/28

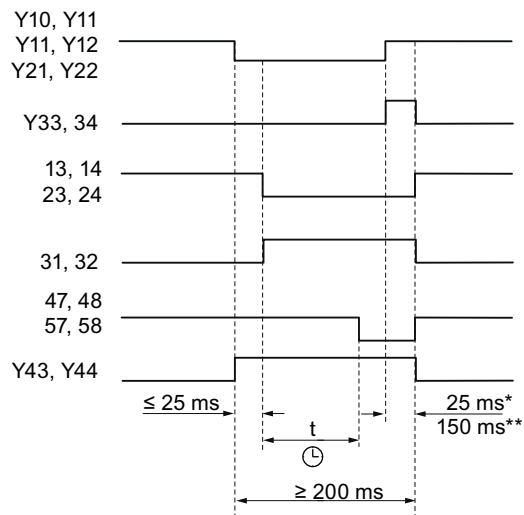


Figura 3-32 Diagramma di stato 3TK2827/28

3.6.7.7 Dati tecnici 3TK2827 / 3TK2828

Dati tecnici 3TK2827

		3TK2827-.A...	3TK2827-.B...
Emissione di disturbi elettromagnetici		EN 60947-5-1	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		1	
Esecuzione del collegamento in cascata		nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		SIL2	
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		d	
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	2,7 ⁻⁹	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 		1	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 		2	
		2	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1		0 + 1	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2827-.A...	3TK2827-.B...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		No	
• Ingresso di ritorno		Si	
• Ingresso di avvio		Si	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Si	
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	5	
– per DC-13 per 24 V	A	5	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	5	
– per 230 V	A	5	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	5	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per CC			
		0,85	
		1,1	

	3TK2827-.A...	3TK2827-.B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	No	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione	No	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	Sì	
• Avvio monitorato	Sì	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Dati tecnici 3TK2828

	3TK2828-A...	3TK2828-B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	SIL2	
Performance Level (PL) secondo ISO 13849-1	e	
Performance Level (PL) per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1	d	
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	2,7 ⁻⁹
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto		
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 	1	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	2	2
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0 + 1	
Esecuzione dell'ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio 	No	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di ritorno 	Sì	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di avvio 	Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Sì	

		3TK2828-A...	3TK2828-B...
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	5	
– per DC-13 per 24 V	A	5	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	5	
– per 230 V	A	5	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	5	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per CC			
		0,85	
		1,1	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

	3TK2828-A...	3TK2828-B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Si	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	
• Sorveglianza di porte di protezione	Si	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	Si	
• Avvio monitorato	No	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Si	
• Interruttore di sicurezza	Si	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Si	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Si	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Categoria di utilizzazione DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U _e [V]	Corrente di impiego nominale I _e [A] con carico dei circuiti di abilitazione non ritardati / ritardati	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	5 / 3	4 / 3
DC-13	24	5 / 2	4 / 3
	115	0,2 / 0,2	0,2 / 0,2
	230	0,1 / 0,1	0,1 / 0,1
Corrente permanente I _{th}		5 / 5	4 / 4

3.6.7.8 Esempi di collegamento 3TK2827 / 3TK2828

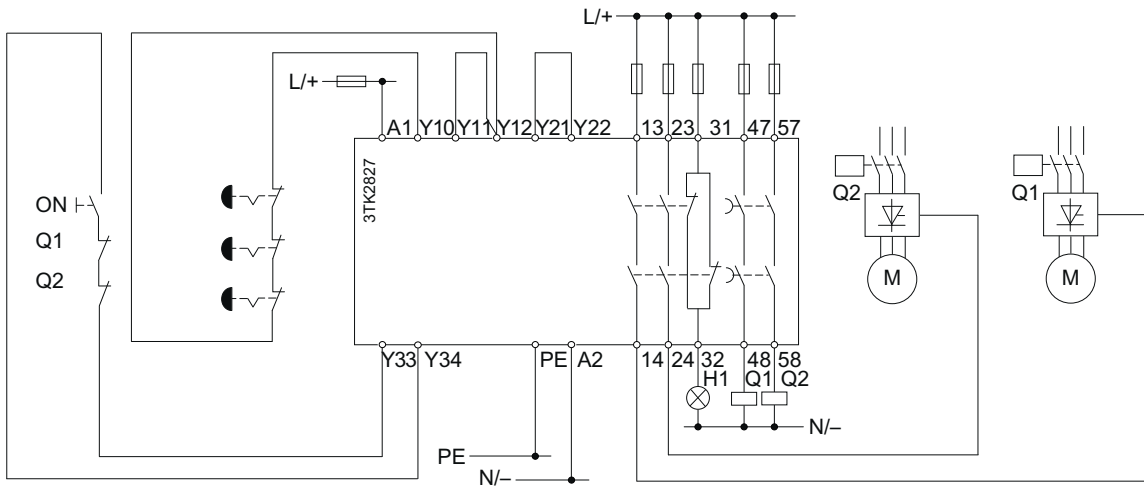


Figura 3-33 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

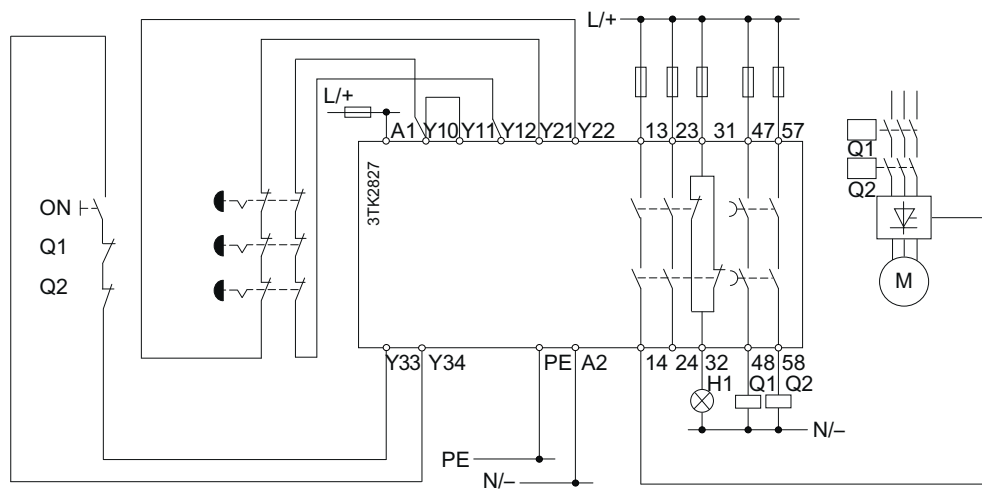


Figura 3-34 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

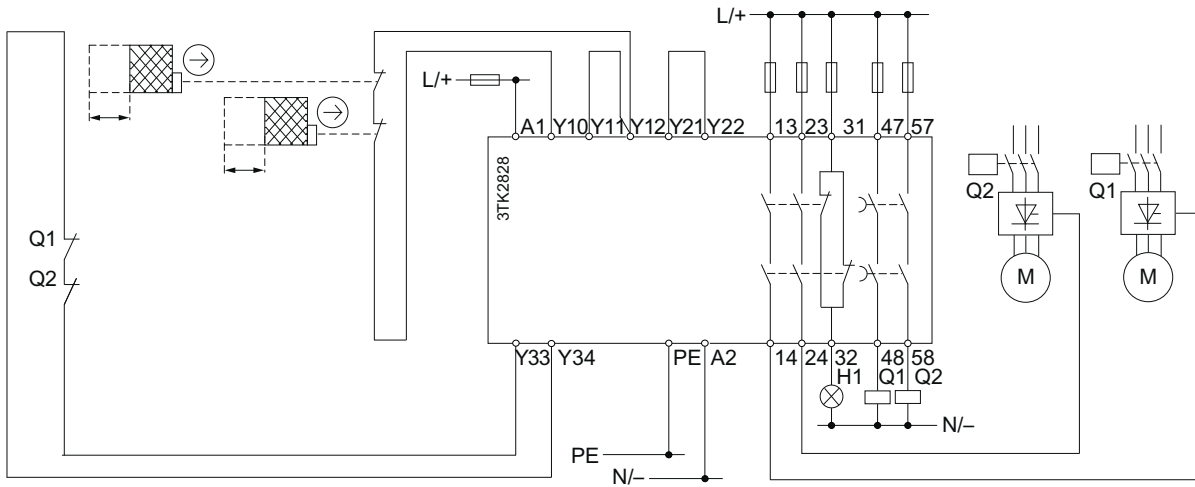


Figura 3-35 Avvio automatico

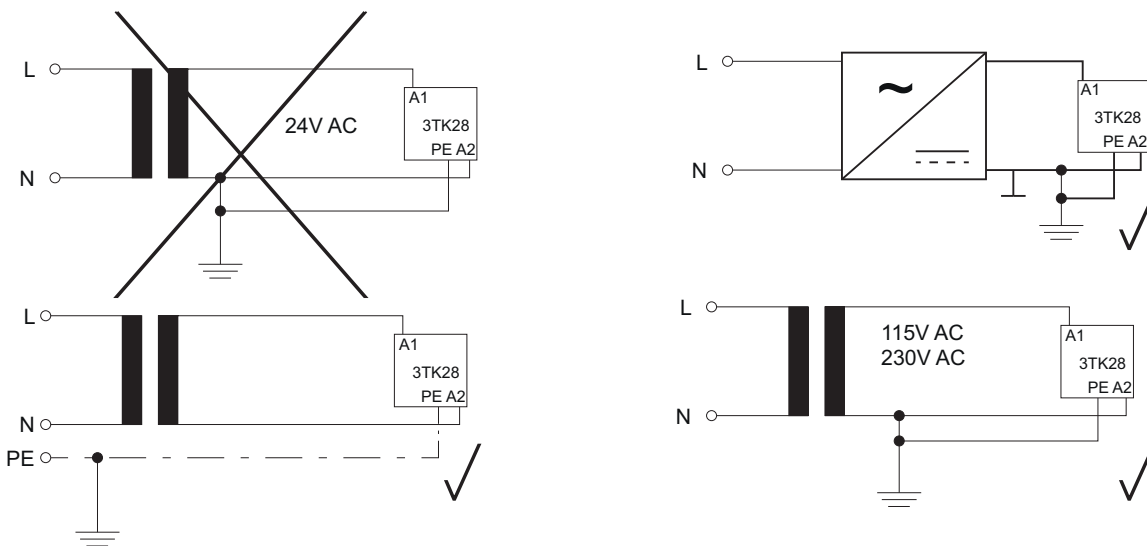


Figura 3-36 Messa a terra

3.6.8 Apparecchiatura di ampliamento 3TK2830

3.6.8.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego dell'apparecchiatura di ampliamento 3TK2830

Il 3TK2830 serve all'ampliamento dei circuiti di abilitazione. Lo si può impiegare assieme a tutte le apparecchiature di base 3TK28. Il max. Performance Level PL / cat. secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL secondo DIN EN / IEC 62061 raggiungibile corrisponde al Performance Level PL / cat. / SIL dell'apparecchiatura di base se la circuitazione esterna (collegamento a cavo tra apparecchiatura di base e apparecchiatura di ampliamento) è eseguita a prova di errori.

3.6.8.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il 3TK2830 possiede quattro circuiti di abilitazione sicuri con funzione di lavoro e un circuito di contatti di riposo a guida forzata. Due LED indicano lo stato di funzionamento.

Il comando del 3TK2830 avviene tramite qualsiasi circuito di abilitazione dell'apparecchiatura di base. Il circuito dei contatti di riposo 51/52 del 3TK2830 viene inserito nel circuito di retroazione dell'apparecchiatura di base.

Il corretto funzionamento dell'apparecchiatura di ampliamento 3TK2830 viene verificato mediante il circuito di retroazione dell'apparecchiatura di base inserita a monte.

3.6.8.3 Struttura 3TK2830

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.6.8.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
13 - 14	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
23 - 24	Circuito di abilitazione 2, (contatti di lavoro)
33 - 34	Circuito di abilitazione 3, (contatti di lavoro)
43 - 44	Circuito di abilitazione 4, (contatti di lavoro)
51 - 52	Monitoraggio del 3TK2830 (contatto di riposo)

3.6.8.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Due LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2830

● = OFF

⊕ = ON

LED		Esercizio	
Channel 2	Channel 2	Rete	Circuito di abilitazione
⊕	⊕	ON	chiuso
●	●		aperto
		Errore	
●	●	<ul style="list-style-type: none"> • Relè saldato • Contattore del motore saldato • Guasto nell'elettronica • Manca la tensione di alimentazione 	

3.6.8.6 Diagrammi di stato 3TK2830

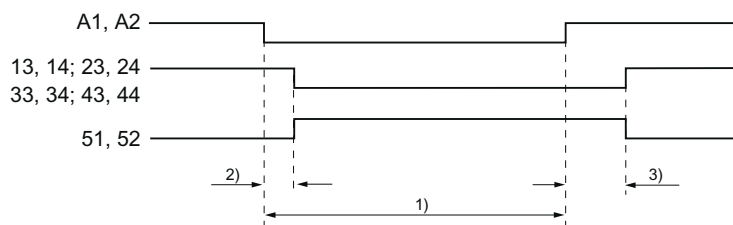


Figura 3-37 Diagramma di stato 3TK2830

	.CB30	.A.20
1)	50 ms	100 ms
2)	25 ms	80 ms
3)	30 ms	200 ms

3.6.8.7 Dati tecnici 3TK2830

	3TK2830-.A...	3TK2830-.C...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	—	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	—	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	No	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	—	
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	conforme all'apparecchiatura di base	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	0,0000000012
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto		
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 	0	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza 		
<ul style="list-style-type: none"> – a commutazione non ritardata 	4	
<ul style="list-style-type: none"> – a commutazione ritardata 	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	
Esecuzione dell'ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio 	No	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di ritorno 	Sì	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso di avvio 	No	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Sì	

		3TK2830-A...	3TK2830-C...
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	5	
– per DC-13 per 24 V	A	5	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	5	
– per 230 V	A	5	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	5	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	AC/DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85 1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85 1,1	
• per CC		—	0,85
		—	1,2

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

	3TK2830-.A...	3TK2830-.C...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	No	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	
• Sorveglianza di porte di protezione	No	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	No	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	—	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	—	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	—	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	—	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Categoria di utilizzazione secondo DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_e [V]	Corrente di impiego nominale I_e [A] con carico di tutti i circuiti di abilitazione			
		40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
AC-15	230	5	4	3,5	3
DC-13	24	5	4	3,5	3
	115	0,2	0,2	0,2	0,2
	230	0,1	0,1	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		5	4	3,5	3

3.6.8.8 Esempi di collegamento 3TK2830

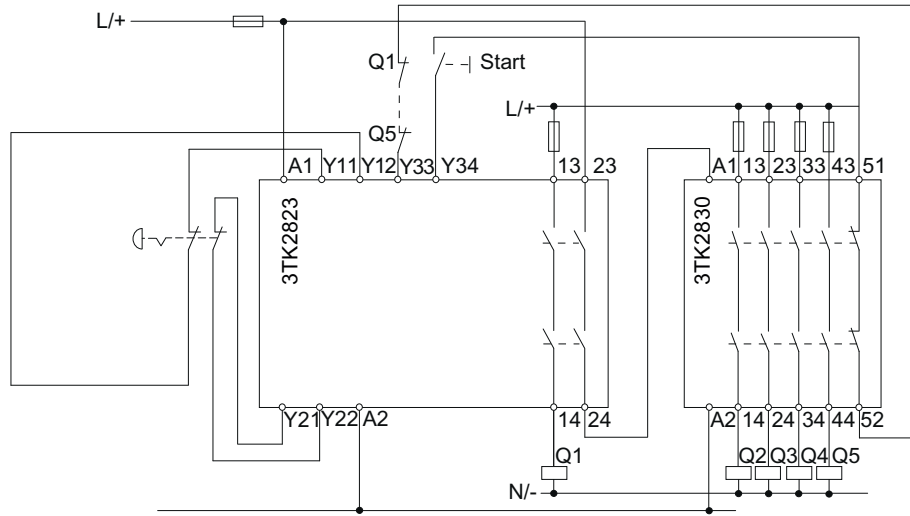


Figura 3-38 Arresto d'emergenza

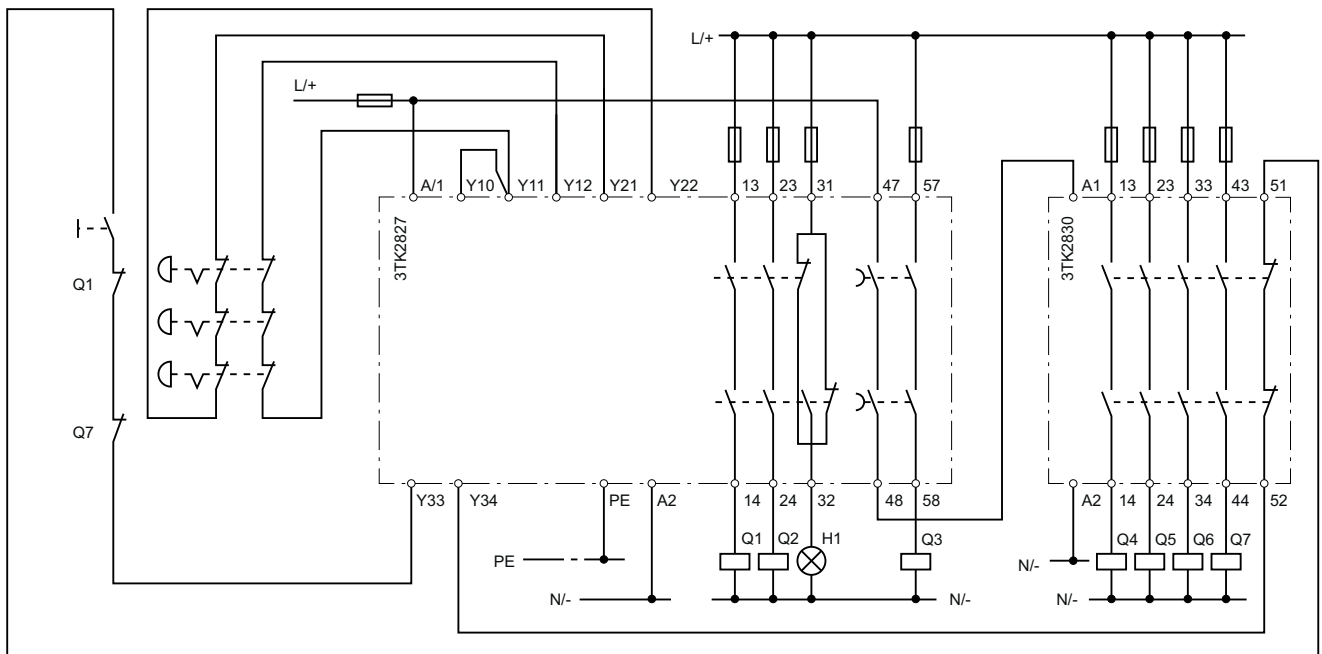


Figura 3-39 Arresto d'emergenza con temporizzazione

3.6.9 Dispositivo di comando a due mani 3TK2834

3.6.9.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di comando a due mani 3TK2834

Il dispositivo di comando a due mani 3TK2834 è adatto all'impiego in sistemi di comando per le seguenti presse:

- presse idrauliche DIN EN 693
- presse eccentriche e affini DIN EN 692,
- presse a vite DIN EN 692.

Questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / categoria 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 / SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061 o categoria III C secondo DIN EN 574.

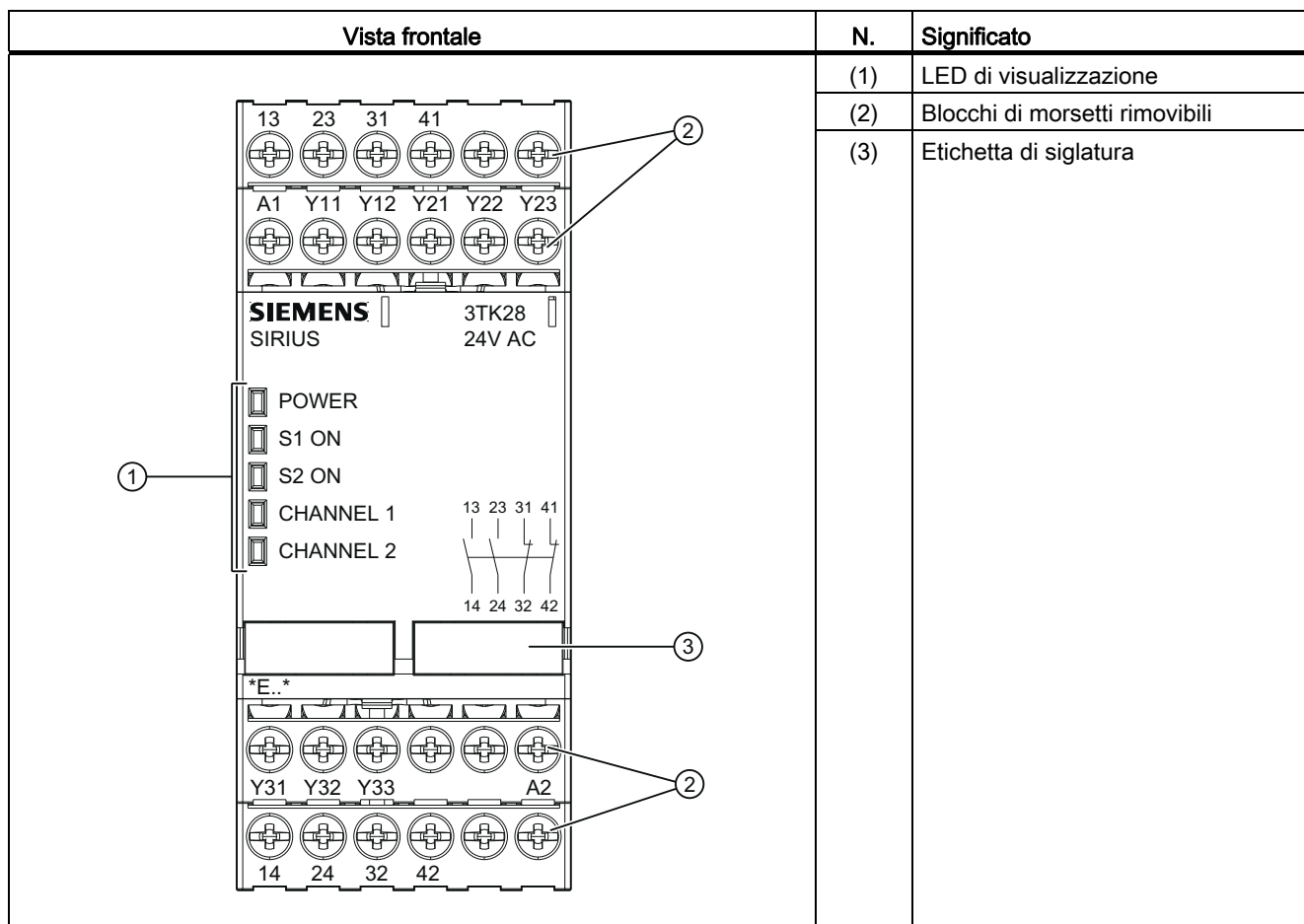
3.6.9.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di comando a due mani 3TK2834 possiede due circuiti di abilitazione con funzione di lavoro e due circuiti di segnalazione con funzione di riposo. Cinque LED indicano lo stato di funzionamento e le funzioni.

Azionando contemporaneamente (< 0,5 s) i pulsanti S1 e S2 si chiudono i circuiti di abilitazione. Se viene rilasciato un pulsante, i circuiti di abilitazione si aprono. Si chiudono nuovamente solo quando i due pulsanti vengono rilasciati e azionati di nuovo contemporaneamente.

1. Applicare la tensione d'esercizio ai morsetti A1 e A2. La tensione d'esercizio deve essere tolta contemporaneamente all'energia di azionamento della pressa.
2. Chiudere il circuito di retroazione: ponticellare Y11, Y12 o collegare i contatti di riposo dei contattori esterni.
3. Cablare il circuito d'ingresso:
collegare il pulsante S1 ai morsetti Y21, Y22, Y23 e
il pulsante S2 ai morsetti Y31, Y32, Y33

3.6.9.3 Struttura 3TK2834



3.6.9.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
13; 14	Circuito di abilitazione 1, (contatti di lavoro)
23; 24	Circuito di abilitazione 2, (contatti di lavoro)
31; 32	Circuito di segnalazione 1, (contatti di riposo)
41; 42	Circuito di segnalazione 2, (contatti di riposo)
Y11, Y12	Circuito di retroazione
Y21; Y22; Y23	Pulsante S1
Y31; Y32; Y33	Pulsante S2

3.6.9.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Cinque LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- S 1 ON
- S 2 ON
- CHANNEL 1
- CHANNEL 2

Stati di funzionamento del 3TK2834

● = OFF

☼ = ON

LED					Esercizio
POWER	S 1 ON	S 2 ON	Channel 1	Channel 2	Pulsante
☼	●	●	●	●	non azionato
☼	☼	●	●	●	azionato solo S1
☼	●	☼	●	●	azionato solo S2
☼	☼	☼	☼	☼	azionati S1 e S2

In presenza delle seguenti condizioni di errore, non è possibile avviare il dispositivo:

- Cortocircuito, ad es. tra i pulsanti
- Bobine relè difettose
- Rottura del conduttore
- Contatti saldati

I relè di uscita non si eccitano se

- la contemporaneità (< 0,5 s) non viene rispettata
- viene azionato solo un pulsante
- il circuito di retroazione Y11, Y12 è aperto.

3.6.9.6 Dati tecnici 3TK2834

	3TK2834-A...	3TK2834-B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1	
Codice materiale		
• secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750	KT	
• secondo DIN EN 61346-2	F	

		3TK2834-A...	3TK2834-B...
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		—	
Esecuzione del collegamento in cascata		nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	
Performance Level (PL)			
• secondo ISO 13849-1		e	
• per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1		—	
Categoria			
• secondo EN 954-1		4	
• a norma ISO 13849-1		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo A	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,4 ⁻⁹	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
• come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata		0	
• come contatto di chiusura di sicurezza			
– a commutazione non ritardata		4	
– a commutazione ritardata		0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1		0	
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		No	
• Ingresso di ritorno		Sì	
• Ingresso di avvio		No	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	
Corrente Potere di manovra per AC-15 per 24 V	A	—	

3.6 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione a relè

		3TK2834-.A...	3TK2834-.B...
Corrente Potere di manovra dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
• per AC-15 per 230 V	A	5	
• per DC-13			
– per 24 V	A	6	
– per 115 V	A	0,2	
– per 230 V	A	0,1	
Corrente Potere di manovra dei contatti di apertura delle uscite a relè			
• per AC-15			
– per 115 V	A	5	
– per 230 V	A	5	
• per DC-13			
– per 115 V	A	0,2	
– per 230 V	A	0,1	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	6	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		100 000	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		10 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 6 A oppure rapido: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per 60 Hz			
– per CA		0,85	
		1,1	
• per CC		0,85	
		1,1	

	3TK2834-A...	3TK2834-B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	No	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	No	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	
• Sorveglianza di porte di protezione	No	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	No	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Categoria di utilizzazione secondo VDE 0660 parte 200, DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_n [V]	Corrente di impiego nominale I_n [A] con carico dei circuiti di abilitazione non ritardati / ritardati	
		60 °C	70 °C
AC-15	230	6	4
DC-13	24	6	4
	115	0,2	0,2
	230	0,1	0,1
Corrente permanente I_{th}		6	4

3.6.9.7 Esempi di collegamento

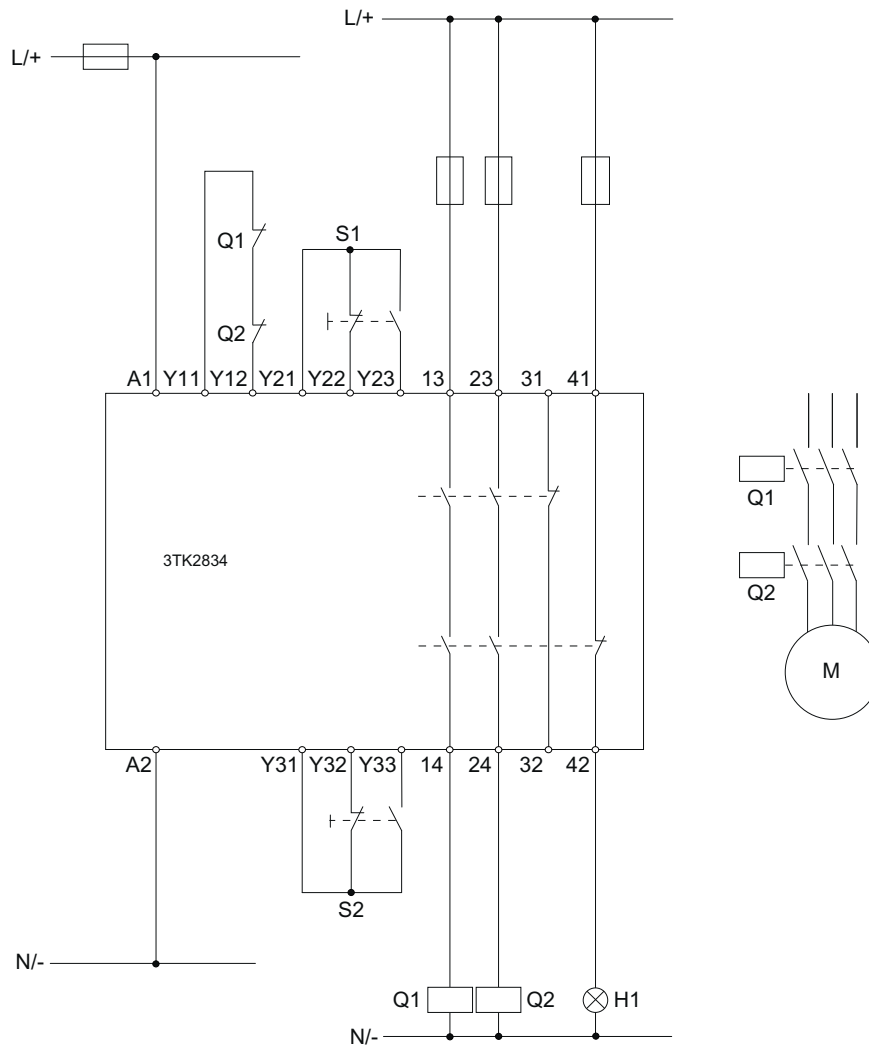


Figura 3-40 A due mani

3.7 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione elettronici

3.7.1 Dispositivo di sicurezza 3TK2840

3.7.1.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2840

Il dispositivo di sicurezza 3TK2840 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione. A seconda della circuitazione esterna, è possibile raggiungere il max. Performance Level PL_d / cat. 3 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 2 secondo DIN EN / IEC 62061.

3.7.1.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza 3TK2840 possiede due uscite elettroniche. Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o l'interruttore di posizione ai morsetti Y11, Y12 e Y21, Y22. Il pulsante ON viene collegato in serie con i contatti di riposo degli attuatori esterni (circuito di retroazione) ai morsetti Y33, Y34.

Il dispositivo di sicurezza 3TK2840 e i contattori comandati Q1 e Q2 richiedono pari potenziale di massa.

Il Performance Level PL_d secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 2 secondo DIN EN / IEC 62061 viene raggiunto solo in combinazione con 2 attuatori esterni con contatti di retroazione a guida forzata.

3.7.1.3 Struttura 3TK2840

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.7.1.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y20	Parametrizzazione "connessione sensore a 1 canale"
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
14; 24	Uscite elettroniche

3.7.1.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stati di funzionamento del 3TK2840

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	RUN	FAULT	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Uscite
☼	☼	●	ON	non azionato	è stato azionato	ON
☼	●	☼		azionato	non azionato	OFF
☼	●	●		non azionato	non azionato	OFF
			Errore			
☼	●	☼	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Cortocircuito trasversale nei circuiti di arresto d'emergenza 			OFF
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione			

3.7.1.6 Diagrammi di stato 3TK2840

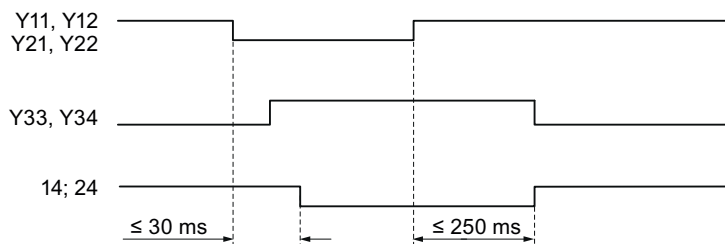


Figura 3-41 Diagramma di stato 3TK2840 autoavvio

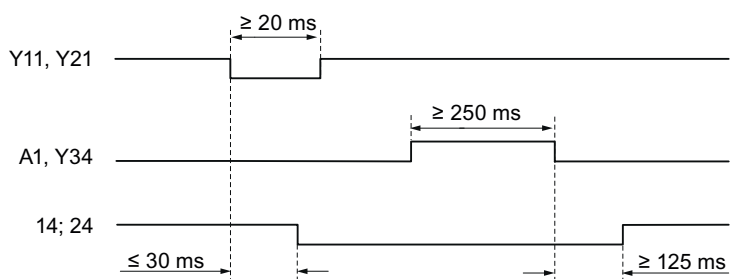


Figura 3-42 Diagramma di stato 3TK2840 avvio sorvegliato

3.7.1.7 Dati tecnici 3TK2840

	3TK2840-2B...	3TK2840-1B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 	KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL2	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	2	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 	d	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	—	
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 	3	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 	3	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1,1 ⁻⁸	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a semiconduttore senza contatto		
<ul style="list-style-type: none"> per funzione di segnalazione <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	0	
	0	
	0	
	2	
	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	

		3TK2840-2B...	3TK2840-1B...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		No	
• Ingresso di ritorno		Sì	
• Ingresso di avvio		Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	
Potere d'interruzione corrente delle uscite a semiconduttore per circuito di abilitazione per DC-13 a 24 V	A	0,5	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		DC	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica per CC		0,9 1,15	
Funzione prodotto			
• Autoavvio		Sì	
• Controllo del numero di giri		No	
• Sorveglianza scanner laser		No	
• Sorveglianza griglia ottica		No	
• Sorveglianza fotocellula		No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura		No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura		Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza		Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione		Sì	
• Sorveglianza dell'arresto		No	
• Monitoraggio pedana sensibile		No	
• Avvio monitorato		Sì	
Idoneità all'utilizzo			
• circuiti elettrici di sicurezza		Sì	
• Interruttore di sicurezza		Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici		Sì	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza		Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità		No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici		Sì	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento		Sì	
• monitoraggio di sensori tattili		—	
• monitoraggio di valvole		—	

3.7.1.8 Esempi di collegamento 3TK2840

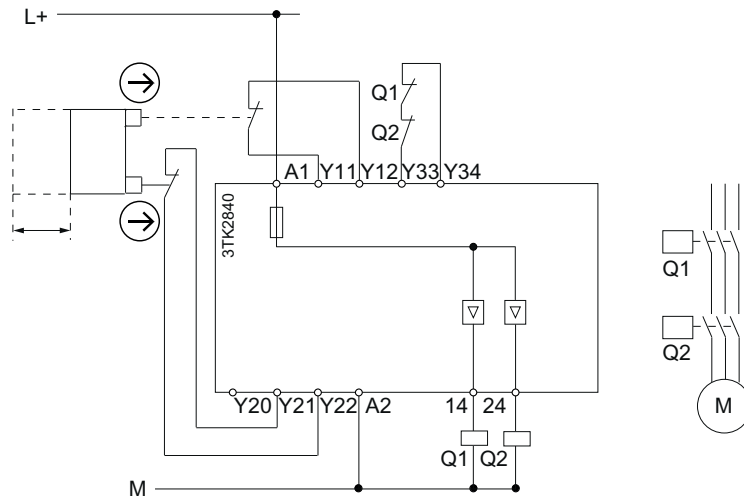


Figura 3-43 Avvio automatico (a 2 canali)

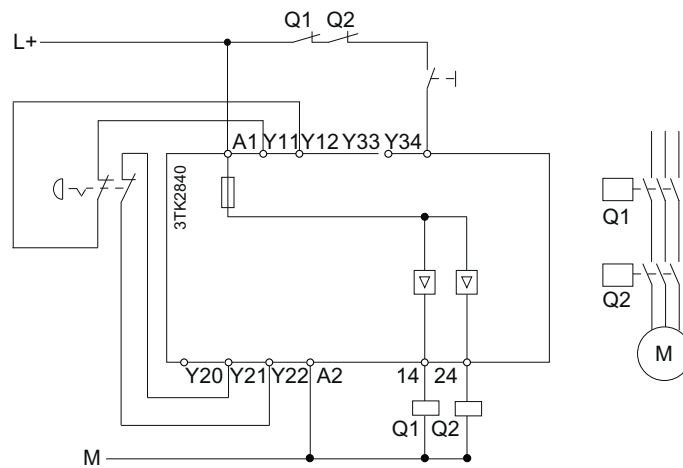


Figura 3-44 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

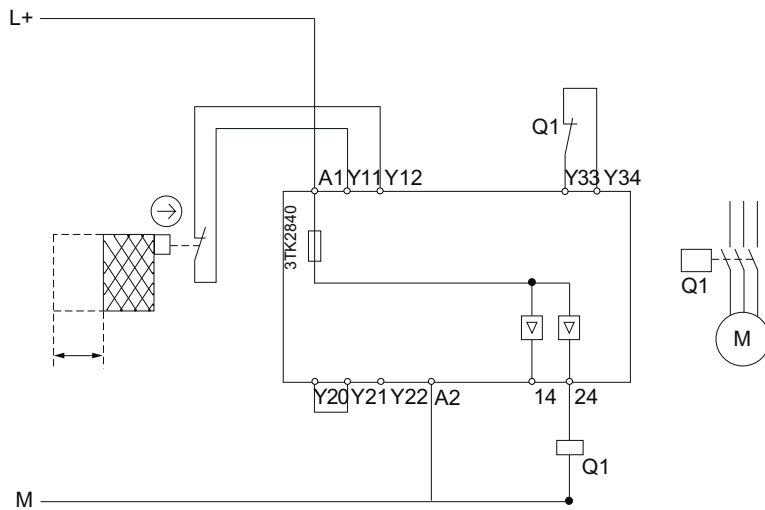


Figura 3-45 Avvio automatico (a 1 canale)

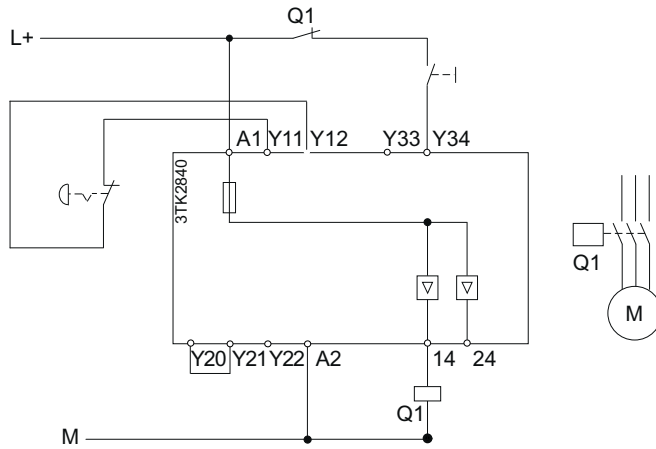


Figura 3-46 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

3.7.2 Dispositivo di sicurezza 3TK2841

3.7.2.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2841

Il dispositivo di sicurezza 3TK2841 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione o per dispositivi di protezione funzionanti senza contatto secondo DIN EN / IEC 61496-1, equipaggiamenti elettrici di impianti di combustione secondo VDE 0116 e apparecchiature di controllo per bruciatori per gas secondo DIN EN 298. A seconda della circuitazione esterna, questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061.

Il dispositivo può monitorare tappeti sensibili di sicurezza con valutazione secondo il principio del cortocircuito trasversale (vedere Figura 3-53 Tappeto sensibile di sicurezza (Pagina 125))

Vedere anche

Esempi di collegamento 3TK2841 (Pagina 123)

3.7.2.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza elettronico 3TK2841 possiede due uscite elettroniche sicure. Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento. Alla messa in servizio il dispositivo esegue un autotest, tramite il quale esso verifica la corretta funzionalità dell'elettronica interna. Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o gli interruttori di posizione o le griglie ottiche ai morsetti Y11, Y12 e Y21, Y22. Collegare il pulsante ON in serie tramite i contatti di riposo degli attuatori esterni alla tensione di alimentazione L+ (24 V DC) e al morsetto Y34. L'ingresso per collegamento in cascata 1 va collegato tramite un'uscita sicura o direttamente alla tensione di alimentazione L+ (24 V DC).

Con le uscite sicure 14, 24 si possono collegare attuatori o utilizzatori esterni. Occorre assicurarsi che gli attuatori o gli utilizzatori e il dispositivo di sicurezza elettronico 3TK2841 abbiano lo stesso potenziale di massa. Non è ammesso il collegamento in parallelo delle uscite 14 e 24 per l'aumento della corrente di carico.

In caso di impiego di sensori elettronici (monitoraggio di griglie ottiche, ecc.) e nel funzionamento a 1 canale è necessario cablare Y35 con L+ (24 V DC). Per il funzionamento di avvio automatico il morsetto Y32 va collegato direttamente e il morsetto Y34 va collegato tramite i contatti di riposo degli attuatori esterni a L+ (24 V DC).

3.7.2.3 Struttura 3TK2841

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Etichetta di siglatura

3.7.2.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y35	con / senza riconoscimento di cortocircuito trasversale
Y32	Parametrizzazione "connessione sensore a 1 canale"
Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
1	Ingresso per collegamento in cascata
14; 24	Uscite elettroniche sicure

3.7.2.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stati di funzionamento del 3TK2841

● = OFF

☼ = ON

◐ = lampeggiante

LED			Esercizio			
POWER	RUN	FAULT	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Uscite
☼	☼	●	ON	non azionato	è stato azionato	ON
☼	●	☼		azionato ¹⁾	non azionato	OFF
☼	●	●		non azionato	non azionato	OFF
☼	●	◐	alla messa in servizio autotest circa 7 s			
			Errore			
☼	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Modifica dell'assegnazione dei pin in esercizio • Cortocircuito verso 24 V²⁾ 			OFF
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione			

¹⁾ Circuiti sensore aperti; cortocircuito trasversale tra i sensori; cortocircuito dei sensori verso massa.

²⁾ Solo per la variante di cablaggio con "riconoscimento di cortocircuito trasversale"

3.7.2.6 Diagrammi di stato 3TK2841

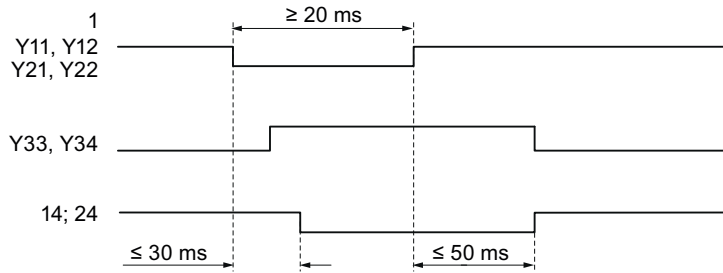


Figura 3-47 Diagramma di stato 3TK2841 avvio automatico

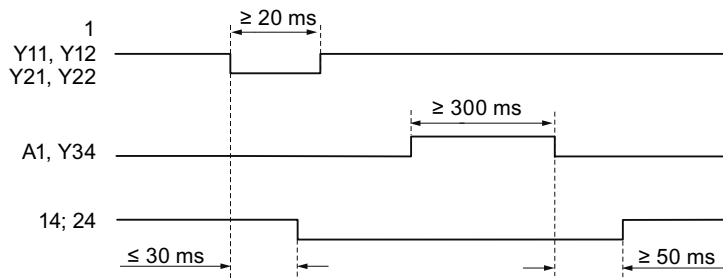


Figura 3-48 Diagramma di stato 3TK2841 avvio sorvegliato

3.7.2.7 Dati tecnici 3TK2841

	3TK2841-1B...	3TK2841-2B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 secondo DIN EN 61346-2 	KT	F
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	coll. in cascata o avviamento in condizioni di esercizio	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	e	—
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 a norma ISO 13849-1 	4	4
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	0,5 ⁻¹⁰
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a semiconduttore senza contatto		
<ul style="list-style-type: none"> per funzione di segnalazione <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	0	0
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	

		3TK2841-1B...	3TK2841-2B...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		Sì	
• Ingresso di ritorno		Sì	
• Ingresso di avvio		Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	
Potere d'interruzione corrente delle uscite a semiconduttore per circuito di abilitazione per DC-13 a 24 V	A	1,5	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		DC	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica per CC		0,9 1,15	
Funzione prodotto			
• Autoavvio		Sì	
• Controllo del numero di giri		No	
• Sorveglianza scanner laser		Sì	
• Sorveglianza griglia ottica		Sì	
• Sorveglianza fotocellula		Sì	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura		No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura		Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza		Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione		Sì	
• Sorveglianza dell'arresto		No	
• Monitoraggio pedana sensibile		Sì	
• Avvio monitorato		Sì	
Idoneità all'utilizzo			
• circuiti elettrici di sicurezza		Sì	
• Interruttore di sicurezza		Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici		Sì	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza		Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità		No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici		Sì	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento		Sì	
• monitoraggio di sensori tattili		—	
• monitoraggio di valvole		—	

3.7.2.8 Esempi di collegamento 3TK2841

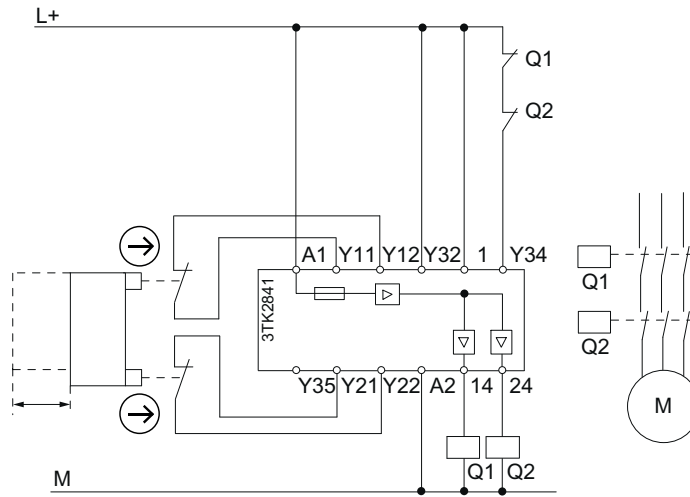


Figura 3-49 Avvio automatico (a 2 canali)

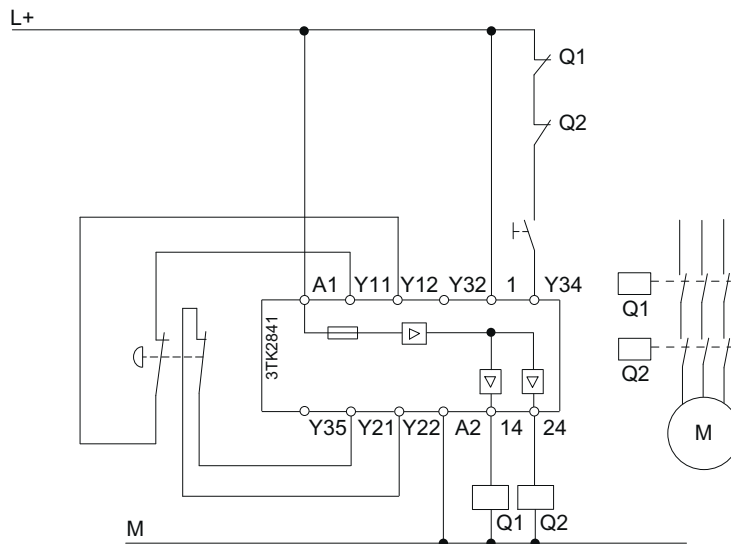


Figura 3-50 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

3.7 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione elettronici

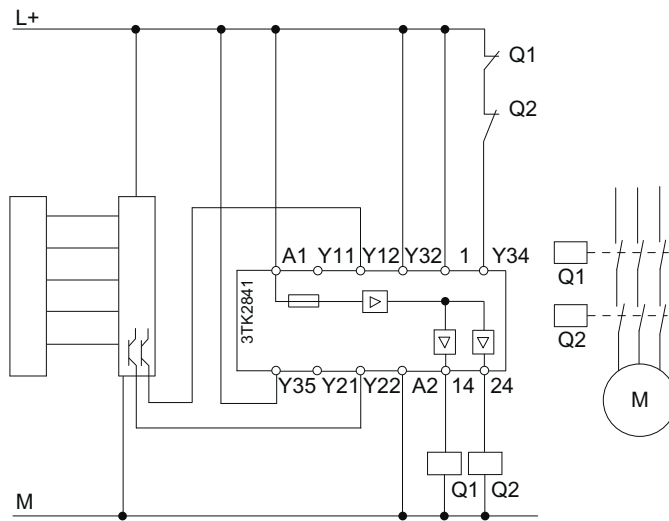


Figura 3-51 Avvio automatico (a 2 canali) senza riconoscimento di cortocircuito trasversale

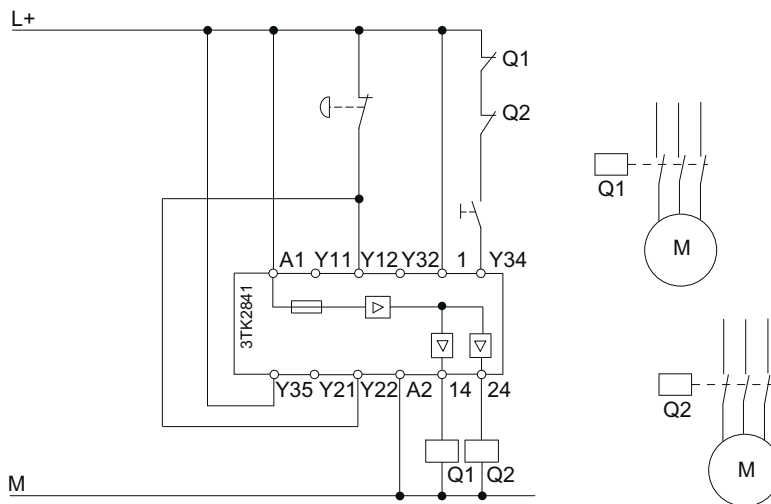


Figura 3-52 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

3.7 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione elettronici

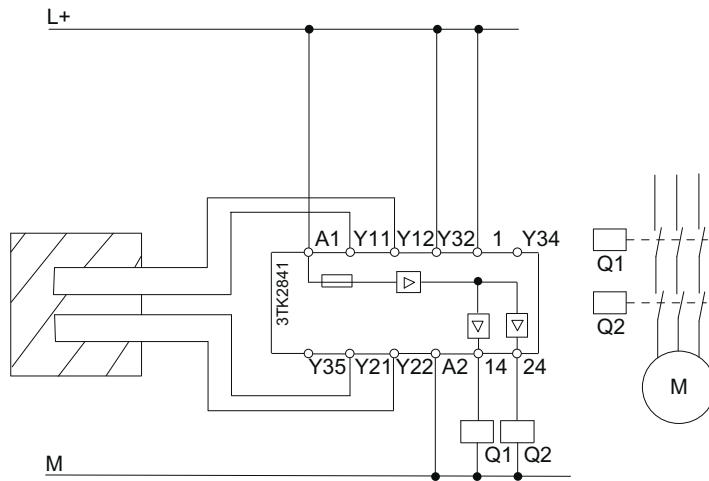


Figura 3-53 Tappeto sensibile di sicurezza

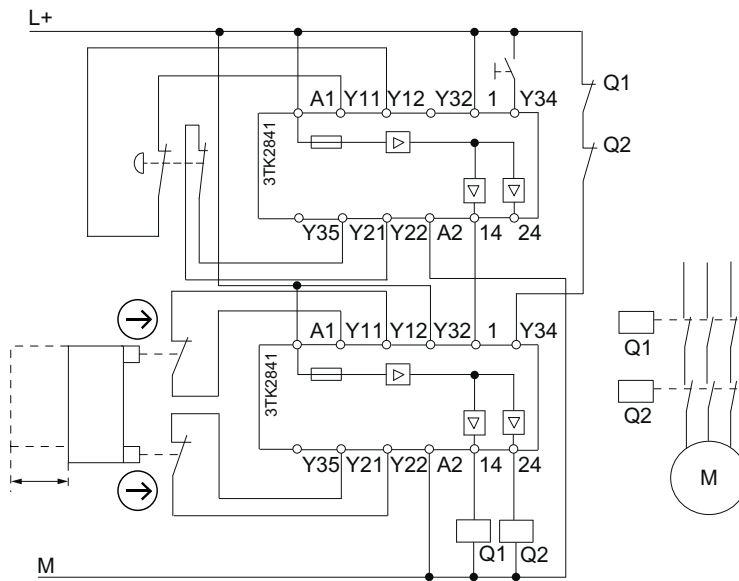


Figura 3-54 In cascata

3.7.3 Dispositivo di sicurezza 3TK2842

3.7.3.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2842

Il dispositivo di sicurezza 3TK2842 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione o per dispositivi di protezione funzionanti senza contatto secondo DIN EN / IEC 61496-1, equipaggiamenti elettrici di impianti di combustione secondo DIN EN 50156-1 e apparecchiature di controllo per bruciatori per gas secondo DIN EN 298.

A seconda della circuitazione esterna, questo dispositivo consente di raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061.

Il dispositivo può monitorare tappeti sensibili di sicurezza con valutazione secondo il principio del cortocircuito trasversale (vedere Figura 3-61 Tappeto sensibile di sicurezza, avvio automatico (a 2 canali) (Pagina 135))

Vedere anche

Esempi di collegamento 3TK2842 (Pagina 133)

3.7.3.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza elettronico 3TK2842 possiede un'uscita elettronica sicura e un'uscita elettronica sicura ritardata.

Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Alla messa in servizio il dispositivo esegue un autotest, tramite il quale esso verifica la corretta funzionalità dell'elettronica interna. Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o gli interruttori di posizione o le griglie ottiche ai morsetti Y11, Y12 e Y21, Y22. Collegare il pulsante ON in serie tramite i contatti di riposo degli attuatori esterni alla tensione di alimentazione L+ (24 V DC) e al morsetto Y34. L'ingresso per collegamento in cascata 1 va collegato tramite un'uscita sicura o direttamente alla tensione di alimentazione L+ (24 V DC).

Con le uscite sicure 14, 28 si possono collegare attuatori o utilizzatori esterni. Occorre assicurarsi che gli attuatori o gli utilizzatori e il dispositivo di sicurezza elettronico 3TK2842 abbiano lo stesso potenziale di massa.

In caso di impiego di sensori elettronici (monitoraggio di griglie ottiche, ecc.) e nel funzionamento a 1 canale è necessario cablare Y35 con L+ (24 V DC). Per il funzionamento di avvio automatico il morsetto Y32 va collegato direttamente e il morsetto Y34 va collegato tramite i contatti di riposo degli attuatori esterni a L+ (24 V DC).

Tempi di ritardo di disinserzione

La tabella seguente offre una panoramica dei tempi di ritardo di disinserzione t_v

Tabella 3- 3 3TK2842

Tensione nominale di alimentazione del circuito di comando U_s [V]	Tipo di avvio	Ritardo di disinserzione t_v [s]	N. di ordinazione Morsetti a vite	N. di ordinazione Morsetti a molla
DC 24	Automatico/ sorvegliato	0,05 ... 3	3TK2842-1BB41	3TK2842-2BB41
		0,05 ... 30	3TK2842-1BB42	3TK2842-2BB42
		5 ... 300	3TK2842-1BB44	3TK2842-2BB44

3.7.3.3 Struttura 3TK2842

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	LED di visualizzazione
	(2)	Blocchi di morsetti rimovibili
	(3)	Impostazione del tempo
	(4)	Etichetta di siglatura

3.7.3.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y35	con / senza riconoscimento di cortocircuito trasversale
Y32	Parametrizzazione "connessione sensore a 1 canale"
Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
1	Ingresso per collegamento in cascata
14	Uscita elettronica sicura
28	Uscita elettronica sicura, ritardata

3.7.3.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stati di funzionamento del 3TK2842

● = OFF

☼ = ON

◐ = lampeggiante

LED			Esercizio			
POWER	RUN	FAULT	Rete	Arresto d'emergenza	ON	Uscite
☼	☼	●	ON	non azionato	è stato azionato	ON
☼	●	☼		azionato ¹⁾	non azionato	OFF
☼	●	●		non azionato	non azionato	OFF
☼	◐ ³⁾	☼		azionato	non azionato	OFF / ON
☼	●	☼	alla messa in servizio autotest circa 7 s			
			Errore			
☼	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Modifica dell'assegnazione dei pin in esercizio • Cortocircuito verso 24 V²⁾ 			OFF
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione			

¹⁾ Circuiti sensore aperti; cortocircuito trasversale tra i sensori; cortocircuito dei sensori verso massa.

²⁾ Solo per la variante di cablaggio con "riconoscimento di cortocircuito trasversale"

³⁾ Tempo di ritardo in corso

3.7.3.6 Diagrammi di stato 3TK2842

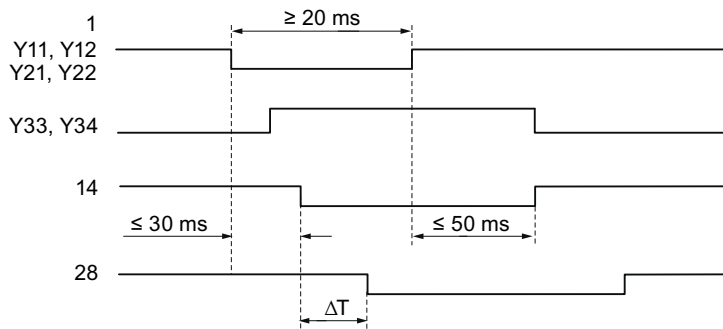


Figura 3-55 Diagramma di stato 3TK2842 avvio automatico

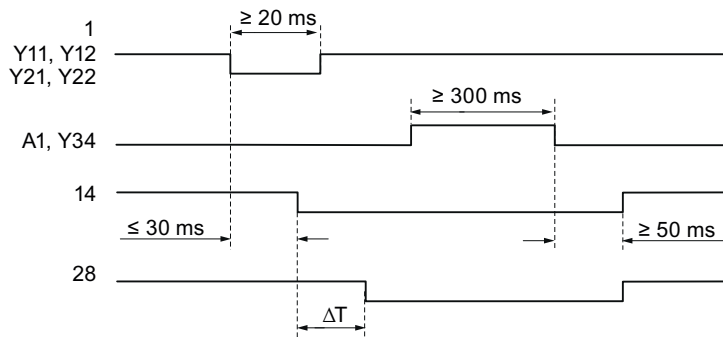


Figura 3-56 Diagramma di stato 3TK2842 avvio sorvegliato

3.7.3.7 Dati tecnici 3TK2842

	3TK2842-1B...	3TK2842-2B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale		
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 secondo DIN EN 61346-2 	KT	F
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	coll. in cascata o avviamento in condizioni di esercizio	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	SIL3	
Performance Level (PL)		
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 	e	e
Categoria		
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 a norma ISO 13849-1 	4	4
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	0,5 ⁻¹⁰
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a semiconduttore senza contatto		
<ul style="list-style-type: none"> per funzione di segnalazione <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 	0	0
	1	1
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0 + 1	

		3TK2842-1B...	3TK2842-2B...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		Sì	
• Ingresso di ritorno		Sì	
• Ingresso di avvio		Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base		Sì	
Potere d'interruzione corrente delle uscite a semiconduttore per circuito di abilitazione per DC-13 a 24 V	A	1,5	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		DC	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica per CC		0,9 1,15	
Funzione prodotto			
• Autoavvio		Sì	
• Controllo del numero di giri		No	
• Sorveglianza scanner laser		Sì	
• Sorveglianza griglia ottica		Sì	
• Sorveglianza fotocellula		Sì	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura		No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura		Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza		Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione		Sì	
• Sorveglianza dell'arresto		No	
• Monitoraggio pedana sensibile		Sì	
• Avvio monitorato		Sì	
Idoneità all'utilizzo			
• circuiti elettrici di sicurezza		Sì	
• Interruttore di sicurezza		Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici		Sì	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza		Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità		No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici		Sì	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento		Sì	
• monitoraggio di sensori tattili		—	
• monitoraggio di valvole		—	

3.7.3.8 Esempi di collegamento 3TK2842

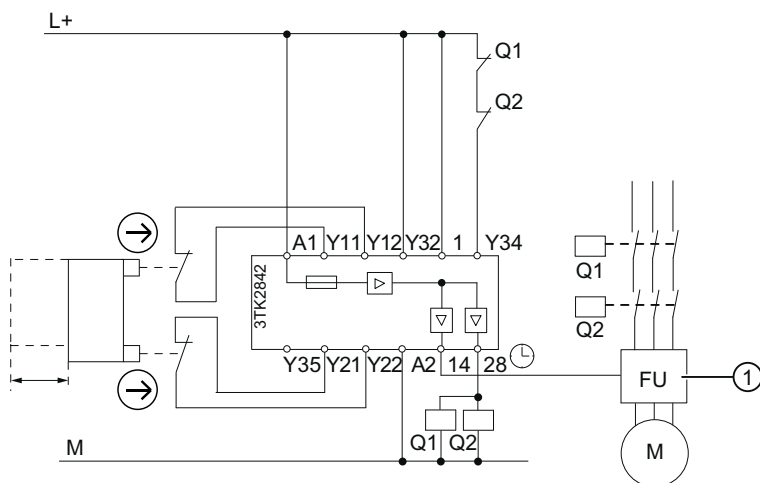


Figura 3-57 Monitoraggio delle porte di protezione, avvio automatico (a 2 canali)

① Convertitore di frequenza

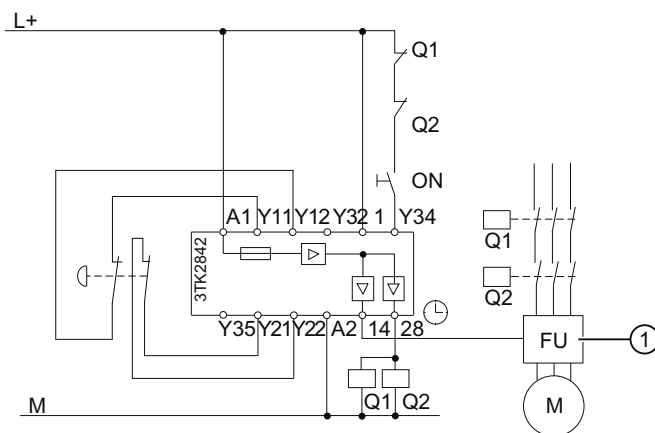


Figura 3-58 Arresto d'emergenza, avvio sorvegliato (a 2 canali)

① Convertitore di frequenza

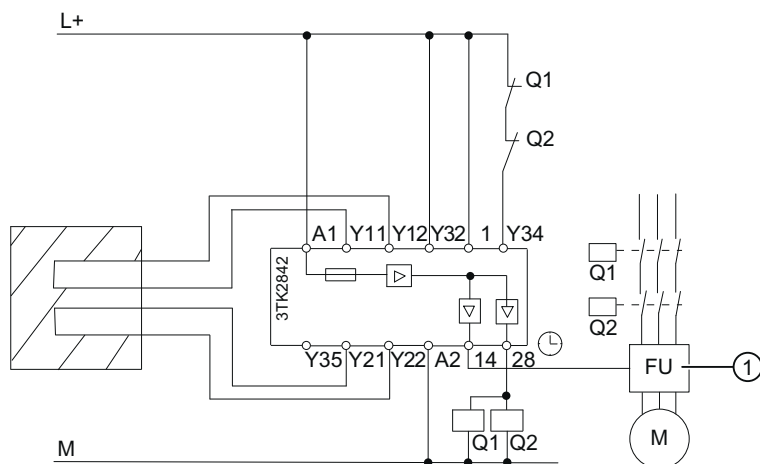


Figura 3-61 Tappeto sensibile di sicurezza, avvio automatico (a 2 canali)

① Convertitore di frequenza

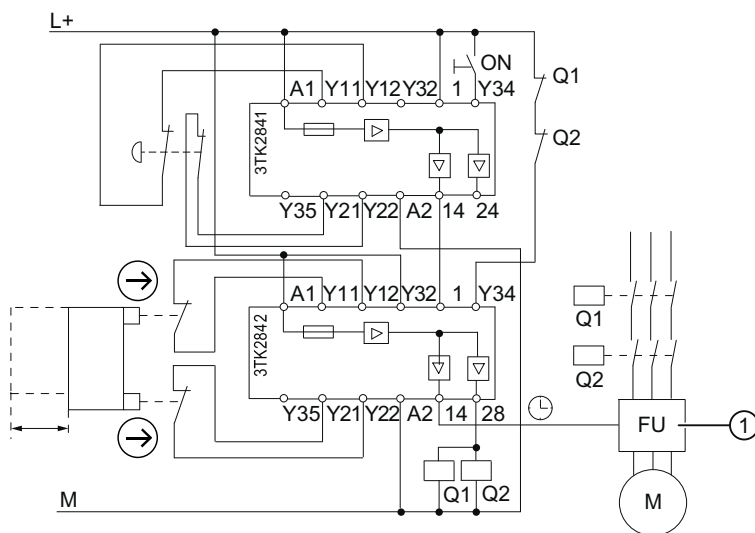


Figura 3-62 Collegamento in cascata, arresto d'emergenza + monitoraggio delle porte di protezione (a 2 canali)

① Convertitore di frequenza

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

3.8.1 Dispositivi di sicurezza 3TK2805 / 3TK2806

3.8.1.1 Campi d'impiego

I dispositivi di sicurezza con contattori 3TK2805 / 3TK2806 si impiegano nei circuiti di arresto d'emergenza e in quelli per il monitoraggio dei dispositivi di protezione, ad es. griglie di protezione.

3.8.1.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il controllo interno del dispositivo di sicurezza con contattori è eseguito secondo DIN EN / IEC 60204-1, par. 9.4.2.2, in modo da garantire il funzionamento del circuito di sicurezza anche in caso di guasto di un contattore ausiliario. La tensione di alimentazione deve soddisfare i requisiti della norma DIN EN / IEC 60204-1 (il collegamento "A2" va collegato dalla parte del circuito di comando che a sua volta è connesso al sistema di conduttori di protezione). Ad ogni ciclo di inserzione/disinserzione della macchina da collegare si verifica che i contatti dei contattori ausiliari si aprano e si chiudano correttamente. Ciò avviene ad es.

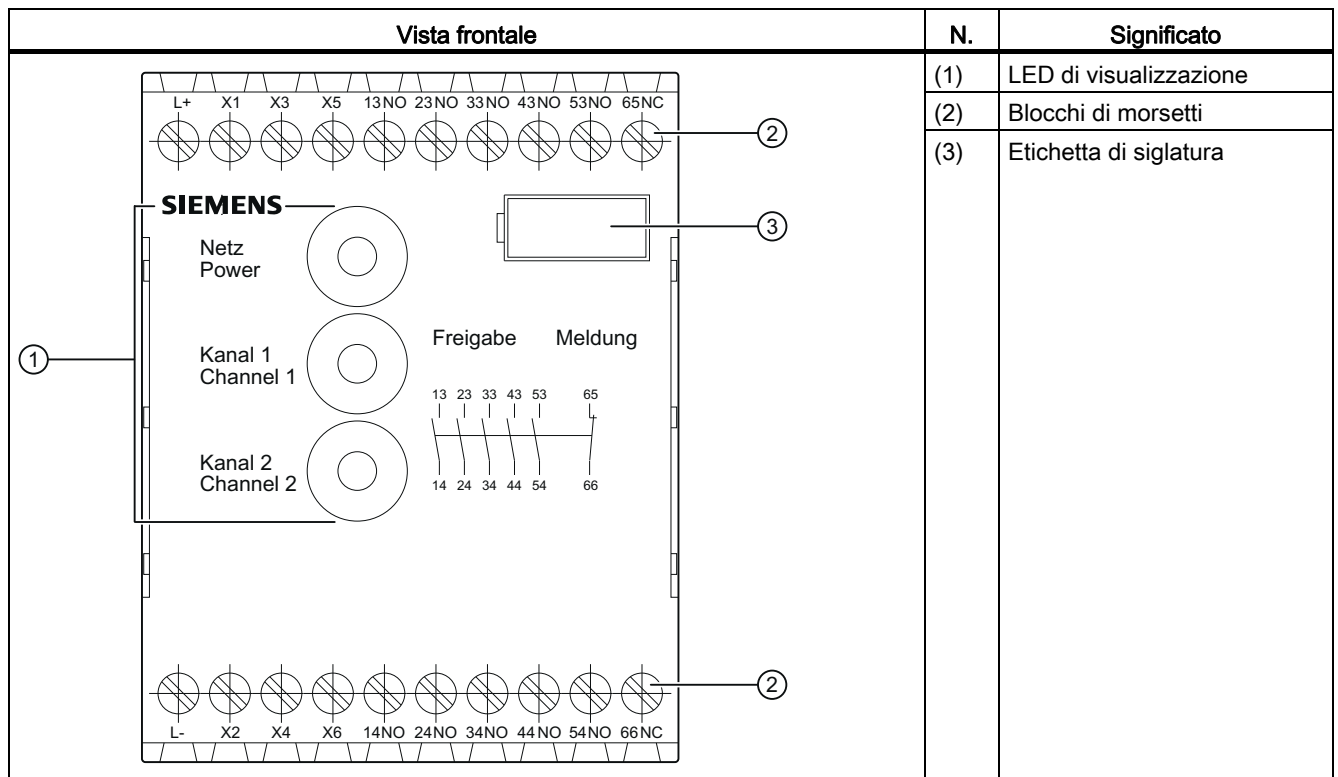
- togliendo e applicando la tensione di comando mediante l'interruttore principale
- azionando e sbloccando il dispositivo di arresto d'emergenza
- aprendo e chiudendo la griglia di protezione.

Nota

Connessione sensore a 1 canale

Un comando a 1 canale del dispositivo di sicurezza con contattori è realizzabile collegando il morsetto X6 direttamente con "A2" e inserendo il dispositivo di arresto d'emergenza tra il morsetto X1 e i morsetti correlati X3; X5.

3.8.1.3 Struttura 3TK2805/06



3.8.1.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
X1; X6	Morsetti di comando
13 - 14 23 - 24 33 - 34 43 - 44 53 - 54	Circuiti di abilitazione, (contatti di lavoro)
65 - 66	Circuiti di segnalazione / circuito di retroazione

3.8.1.5 Visualizzazione degli stati di funzionamento

Stati di funzionamento del 3TK2805/06

"POWER" indica che il dispositivo è sotto tensione.

"CHANNEL 1" e "CHANNEL 2" si accendono dopo che è stato azionato il pulsante ON e i contatti del pulsante d'emergenza o l'interruttore di posizione sono chiusi.

3.8.1.6 Diagrammi di stato 3TK2805 / 3TK2806

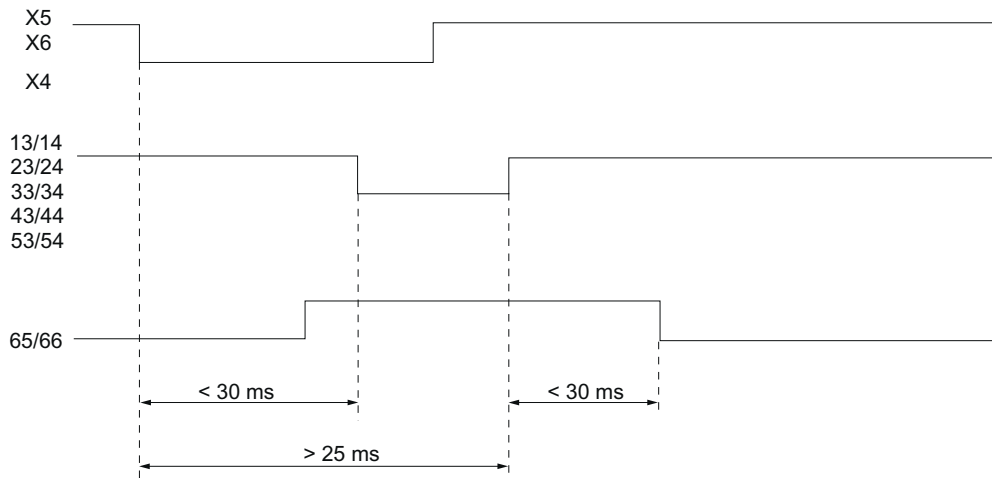


Figura 3-63 Avvio automatico

3.8.1.7 Dati tecnici 3TK2805/ 3TK2806

Dati tecnici 3TK2805 / 06

Temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none"> • per l'immagazzinaggio • in esercizio 	°C	-55 ... +80 -25 ... +55
HFT		1
Classificazione		Tipo A
Tensione nominale di comando		24 V AC/DC; 110 V AC; 230 V AC
Tensione nominale d'isolamento <ul style="list-style-type: none"> • per circuito di comando 	V	U _i = 400 U _i = 250
Tensione di tenuta ad impulso nominale <ul style="list-style-type: none"> • per circuito di comando 	kV	U _{imp} = 4 U _{imp} = 1,5
Protezione da cortocircuito		Cartucce fusibili NH, NEOZED e DIAZED
Protezione senza saldatura a <ul style="list-style-type: none"> • per circuito di abilitazione • e circuito di segnalazione 		IK ≥ 1 kA Classe di funzionamento gL(gG) 6 A / rapido 10 A Classe di funzionamento gL(gG) 6 A / rapido 6 A

Categoria di utilizzazione secondo VDE0660-200, DIN EN / IEC 60947-5-1	Tensione di impiego nominale U_e [V]	Corrente di impiego nominale I_e [A] con carico di tutti i circuiti di abilitazione	
		50 °C	55 °C
AC-1/AC-12		6	6
AC-15	24	4	4
	230	4	3
	400	3	3
DC-13	24	6	6
	230	0,5	0,5
		Potenza nominale	
AC-3	230	0,55 kW	0,55 kW
	400	1,1 kW	1,1 kW
Corrente permanente I_{th} Potere di manovra a $\cos\varphi = 0,7 \dots 1$ ohmico	AC 230 DC 24	10	8
		10	8
		Σ max 30	Σ max 24

In caso di guasto si ha la disinserzione delle uscite 13/14, 23/24, 33/34, 43/44 e 53/54. Il contatto di segnalazione 65/66 si inserisce.

Ulteriori dati tecnici sui dispositivi di sicurezza 3TK2805/06 si possono ottenere su richiesta all'indirizzo: Technical Assistance (<http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance>)

3.8.1.8 Esempi di collegamento 3TK2805/ 3TK2806

Esempi di collegamento 3TK2805

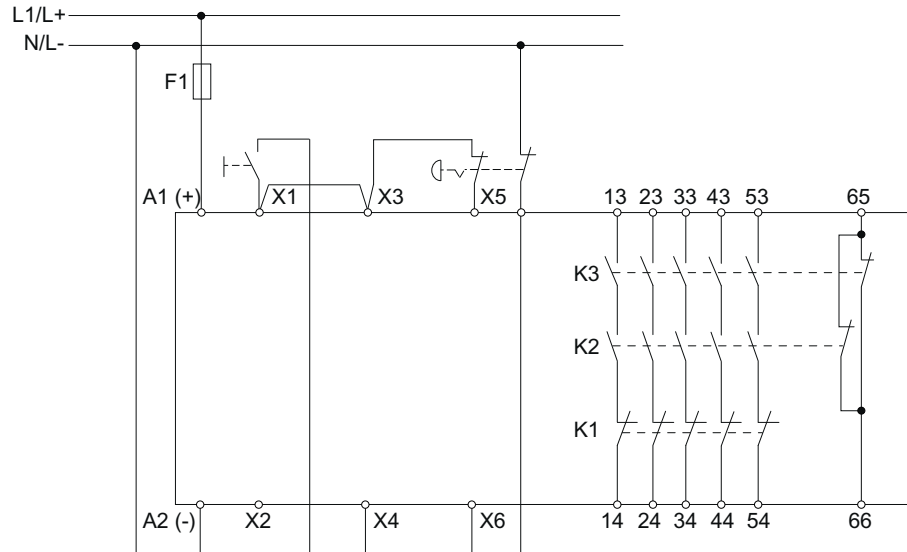


Figura 3-64 Avvio sorvegliato; arresto d'emergenza (a 2 canali)

Esempi di collegamento 3TK2806

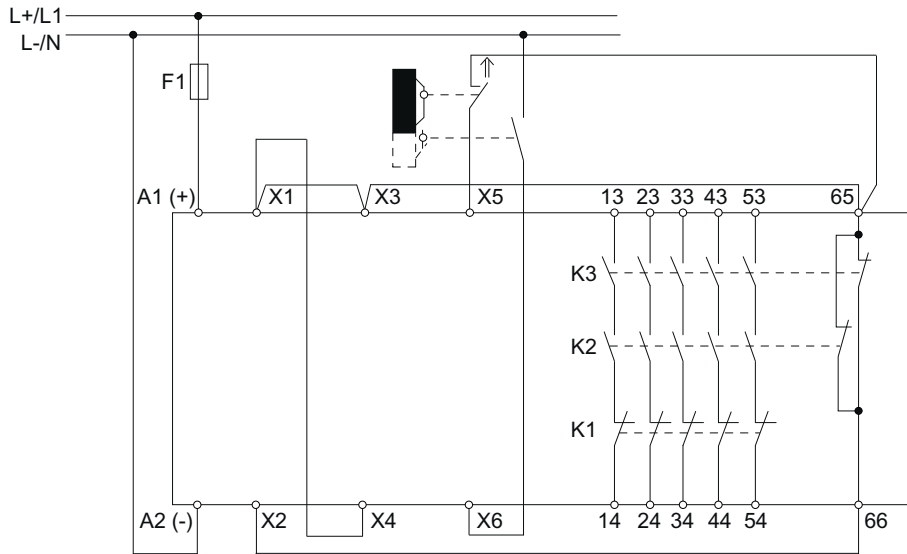


Figura 3-65 Avvio automatico; porta di protezione (a 2 canali)

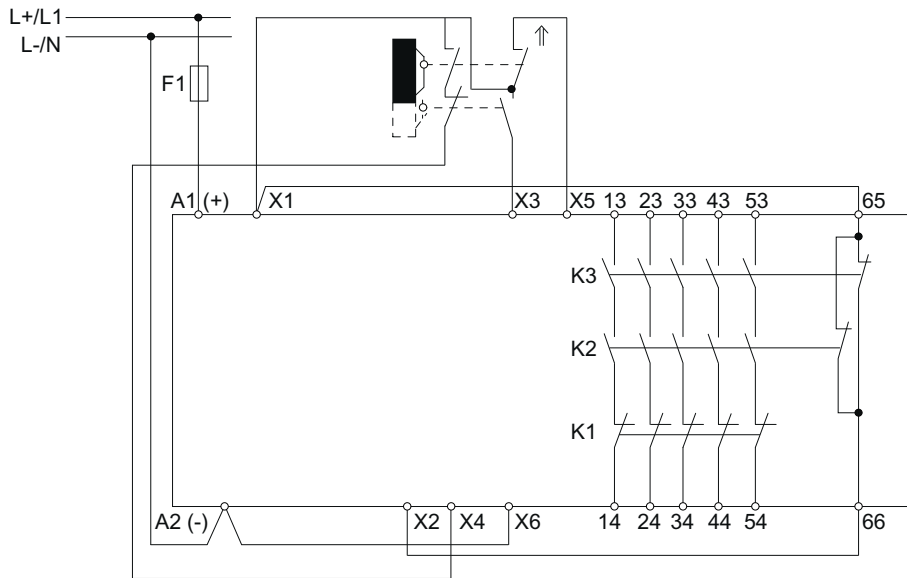


Figura 3-66 Avvio automatico; porta di protezione (a 1 canale)

3.8.2 Dispositivi di sicurezza 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852

3.8.2.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK285

Il dispositivo di sicurezza 3TK285 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili e porte di protezione. A seconda della circuitazione esterna, con questo dispositivo è possibile raggiungere il max. Performance Level PL_d / cat. 3 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 2 secondo DIN EN / IEC 62061.

3.8.2.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

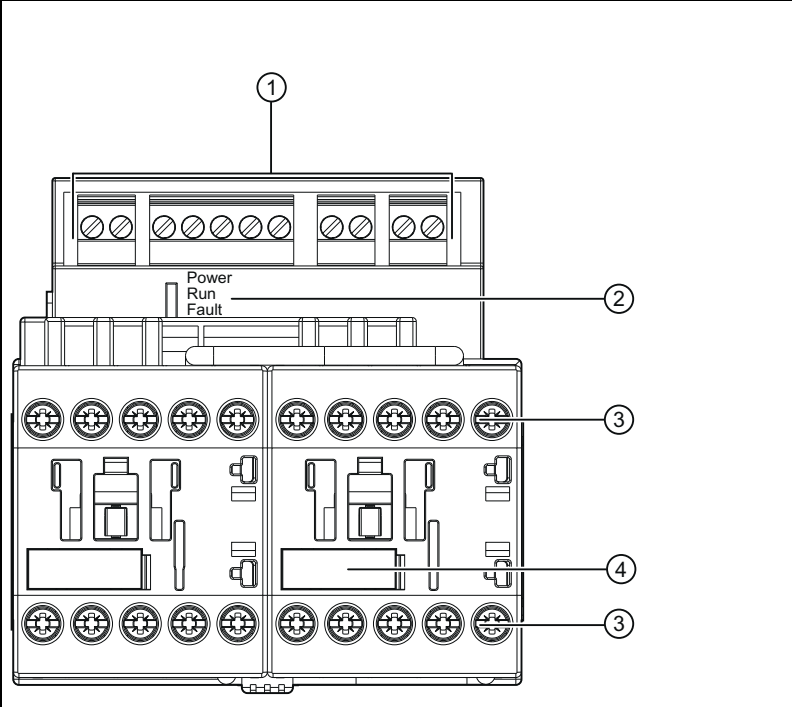
Il dispositivo di sicurezza elettronica 3TK285 possiede due contattori ausiliari quali elementi di commutazione. Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Collegare il pulsante di arresto d'emergenza o l'interruttore di posizione ai morsetti Y11, Y12 e Y21, Y22.

Il pulsante ON viene collegato a Y34 e L+ (24 DC). Nella modalità di avvio automatico i morsetti Y33, Y34 vengono ponticellati. Nel funzionamento a un canale Y20 e Y21 vengono ponticellati.

3.8.2.3 Struttura 3TK285

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	Blocco morsetti rimovibile
	(2)	LED di visualizzazione
	(3)	Blocchi di morsetti
	(4)	Etichetta di siglatura

3.8.2.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y20	Parametrizzazione "connessione sensore a 1 canale"
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
13 - 14	Blocchi di commutazione (vedere la figura Blocchi di commutazione)

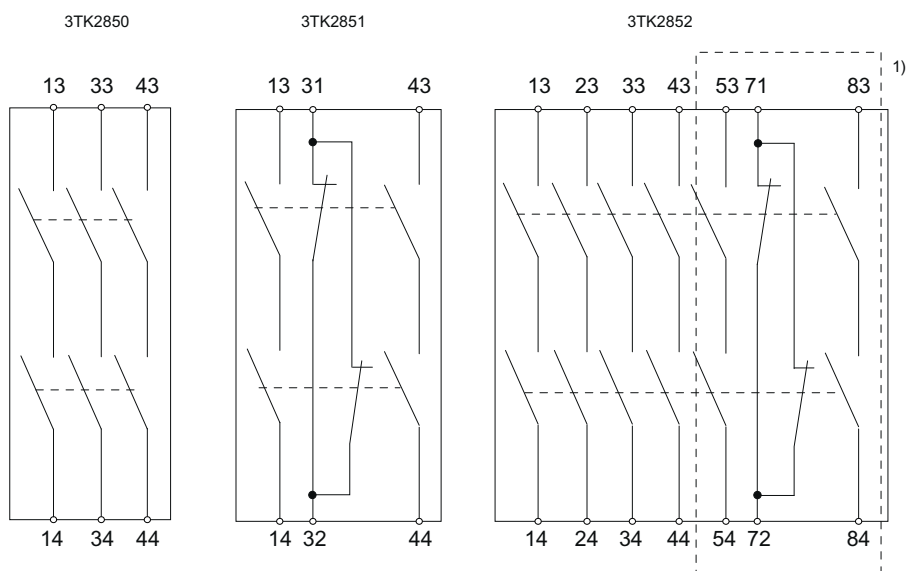


Figura 3-67 Blocchi di commutazione

1) Blocchi di commutazione ausiliari

3.8.2.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stato di funzionamento del 3TK285

● = OFF

☼ = ON

LED			Esercizio			
POWER	RUN	FAULT	Arresto d'emergenza	ON	Uscite	Causa
☼	☼	●	non azionato	è stato azionato	ON	funzionamento normale
☼	●	☼	azionato	senza funzione	OFF	Arresto d'emergenza (porta di protezione) azionato
☼	●	●	non azionato	non azionato		Contattori disinseriti; per l'avvio azionare il pulsante ON
			Errore			
☼	●	☼	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Modifica dell'assegnazione dei pin in esercizio • Cortocircuito verso 24 V) 		OFF	Arresto d'emergenza (porta di protezione) non azionato ⇒ errore dell'apparecchiatura
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione			

3.8.2.6 Diagrammi di stato 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852

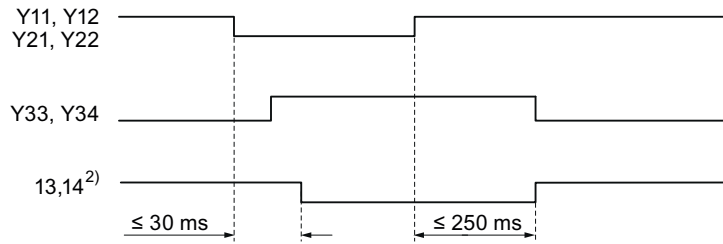


Figura 3-68 Diagramma di stato 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852 avvio automatico

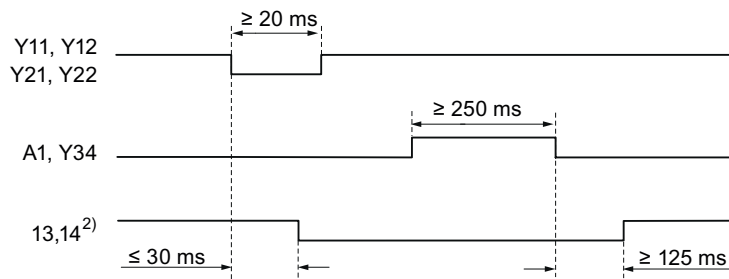


Figura 3-69 Diagramma di stato 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852 avvio sorvegliato

3.8.2.7 Dati tecnici 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852

Dati tecnici 3TK2850

		3TK2850-.A...	3TK2850-.B...
Emissione di disturbi elettromagnetici		IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		1	
Esecuzione del collegamento in cascata		nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL2	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		2	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		d	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		—	
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		3	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		3	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,2 ⁻⁸	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto			
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata 		0	
<ul style="list-style-type: none"> come contatto di chiusura di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> a commutazione non ritardata a commutazione ritardata 		3	
		0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1		0	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

		3TK2850-.A...	3TK2850-.B...
Esecuzione dell'ingresso			
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio		No	
• Ingresso di ritorno		Si	
• Ingresso di avvio		Si	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base			
Si			
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	6	
– per DC-13 per 24 V	A	10	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	6	
– per 230 V	A	6	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima			
	A	—	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.			
—			
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.			
30 000 000			
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria			
gL/gG: 10 A			
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,9 1,15	— —
• per 60 Hz			
– per CA		0,9 1,15	— —
• per CC			
		— —	0,85 1,1

	3TK2850-.A...	3TK2850-.B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Sì	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza	Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione	Sì	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	Sì	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Dati tecnici 3TK2851

	3TK2851-A...	3TK2851-B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale		
• secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750	KT	
• secondo DIN EN 61346-2	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Si	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL2	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	2	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
• secondo ISO 13849-1	d	
• per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1	—	
Categoria		
• secondo EN 954-1	3	
• a norma ISO 13849-1	3	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,1 ⁻⁸
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata	1	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto come contatto di chiusura di sicurezza a commutazione non ritardata	2	
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto come contatto di chiusura di sicurezza a commutazione ritardata	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	
Esecuzione dell'ingresso		
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio	No	
• Ingresso di ritorno	Si	
• Ingresso di avvio	Si	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Si	

		3TK2851-.A...	3TK2851-.B...
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	6	
– per DC-13 per 24 V	A	10	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	6	
– per 230 V	A	6	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	—	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		—	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		30 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,9	—
		1,15	—
• per 60 Hz			
– per CA		0,9	—
		1,15	—
• per CC		—	0,85
		—	1,1

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

	3TK2851-A...	3TK2851-B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Si	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Si	
• Funzione di arresto d'emergenza	Si	
• Sorveglianza di porte di protezione	Si	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	Si	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Si	
• Interruttore di sicurezza	Si	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Si	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Si	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

Dati tecnici 3TK2852

	3TK2852-.A...	3TK2852-.B...
Emissione di disturbi elettromagnetici	IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale		
• secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750	KT	
• secondo DIN EN 61346-2	F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali	1	
Esecuzione del collegamento in cascata	nessuna	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi	monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati	Sì	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508	SIL2	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061	2	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508	—	
Performance Level (PL)		
• secondo ISO 13849-1	d	
• per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1	—	
Categoria		
• secondo EN 954-1	3	
• a norma ISO 13849-1	3	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,1 ⁻⁸
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20
Numero di uscite come elemento di commutazione a contatto		
• come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata	1	
• come contatto di chiusura di sicurezza		
– a commutazione non ritardata	6	
– a commutazione ritardata	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	
Esecuzione dell'ingresso		
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio	No	
• Ingresso di ritorno	Sì	
• Ingresso di avvio	Sì	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Sì	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

		3TK2852-A...	3TK2852-B...
Corrente Potere di manovra			
• per AC-15 per 24 V	A	—	
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè			
– per AC-15 per 230 V	A	6	
– per DC-13 per 24 V	A	10	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15			
– per 115 V	A	6	
– per 230 V	A	6	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	—	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		—	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		30 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		AC	DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	Hz	50	—
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	60	—
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	—	24
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		0,9 1,15	— —
• per 60 Hz			
– per CA		0,9 1,15	— —
• per CC		— —	0,85 1,1

	3TK2852-.A...	3TK2852-.B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Sì	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza	Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione	Sì	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	Sì	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	No	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

3.8.2.8 Esempi di collegamento 3TK2850 / 3TK2851 / 3TK2852

²⁾ Per i blocchi di commutazione vedere il capitolo: Assegnazione dei morsetti (Pagina 145)

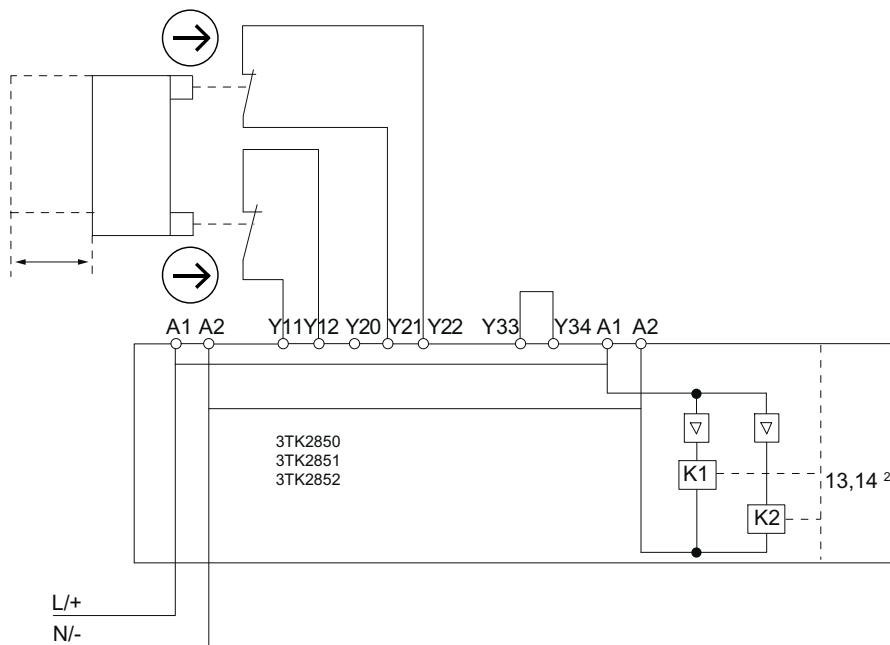


Figura 3-70 Avvio automatico (a 2 canali)

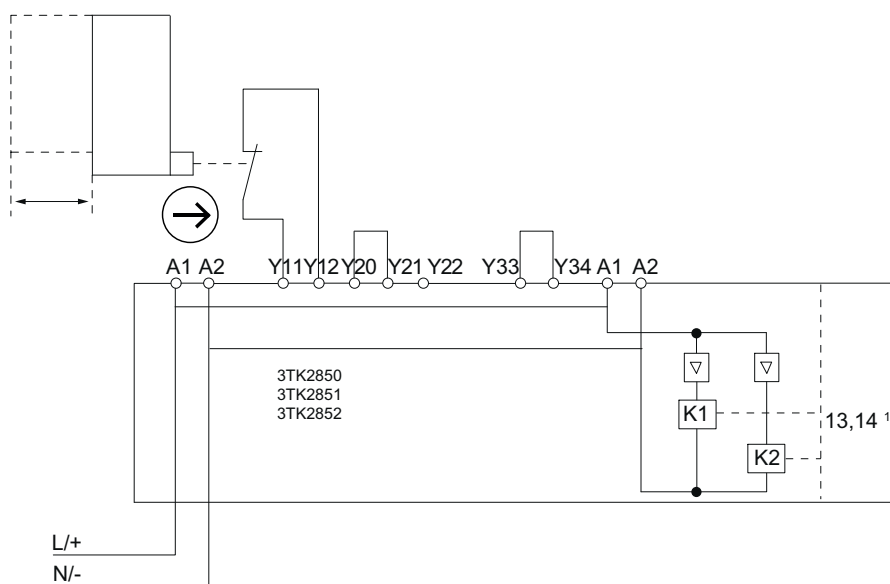


Figura 3-71 Avvio automatico (a 1 canale)

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

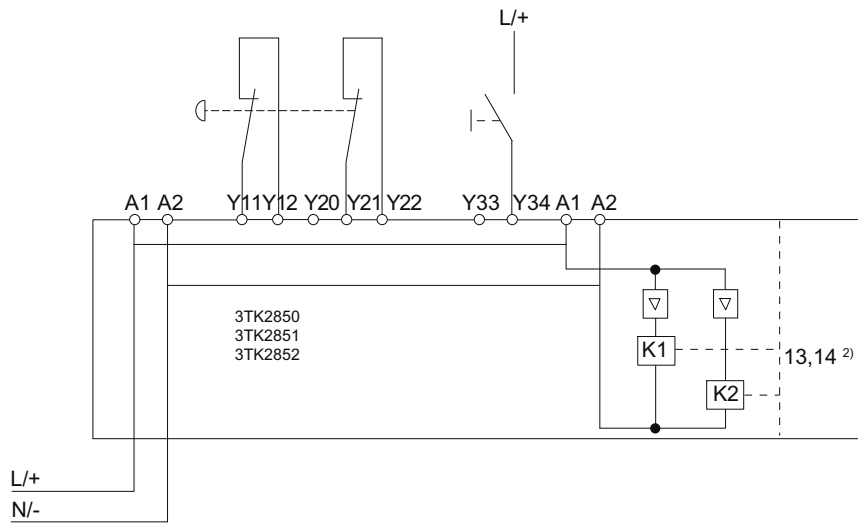


Figura 3-72 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

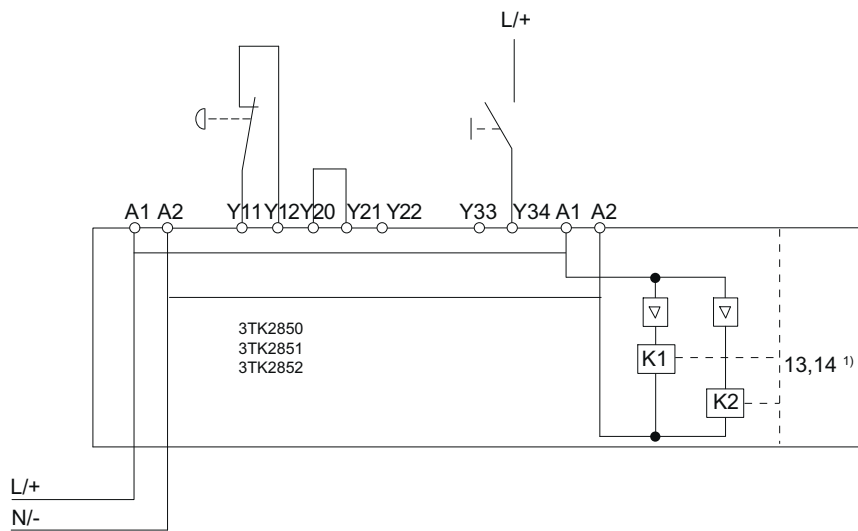


Figura 3-73 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

3.8.3 Dispositivo di sicurezza 3TK2853

3.8.3.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego del dispositivo di sicurezza 3TK2853

Il dispositivo di sicurezza 3TK2853 può essere impiegato in dispositivi di arresto d'emergenza secondo DIN EN / IEC 60947-5-5 e in circuiti di sicurezza secondo DIN EN / IEC 60204-1, ad es. con coperture mobili, porte di protezione e dispositivi di protezione funzionanti senza contatto. A seconda della circuitazione esterna, è possibile raggiungere il max. Performance Level PL_e / cat. 4 secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL 3 secondo DIN EN / IEC 62061.

3.8.3.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Il dispositivo di sicurezza elettronico 3TK2853 possiede due contattori ausiliari come elementi di commutazione, una uscita elettronica sicura, un ingresso sicuro per il collegamento in cascata e un ingresso per il normale comando operativo.

Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Alla messa in servizio il dispositivo esegue un autotest, tramite il quale esso verifica la corretta funzionalità dell'elettronica interna.

Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Tramite l'uscita sicura 2 è possibile comandare le apparecchiature di ampliamento, ad es. 3TK2830/56/57, 3RA711/2/3/4 nonché attuatori o utilizzatori esterni. Inoltre, tramite l'uscita sicura 2 è possibile un collegamento in cascata con le apparecchiature 3TK2841/42/45/ 53 o 3RA711. Per PL_{d/e} o SIL 2/3 il collegamento in cascata a 1 canale è ammesso solo all'interno di un quadro elettrico.

Occorre assicurarsi che gli attuatori o gli utilizzatori e il dispositivo di sicurezza 3TK2853 abbiano lo stesso potenziale di massa.

3.8.3.3 Struttura 3TK2853

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	Blocco morsetti rimovibile
	(2)	LED di visualizzazione
	(3)	Blocchi di morsetti
	(4)	Etichetta di siglatura

3.8.3.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
Y11; Y12	Canale 1, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y21; Y22	Canale 2, arresto d'emergenza o interruttore di posizione
Y35	con / senza riconoscimento di cortocircuito trasversale
Y32	Parametrizzazione "connessione sensore a 1 canale"
Y33; Y34	Pulsante ON, circuito di retroazione
1	Ingresso per collegamento in cascata
2	Uscita elettronica sicura (24 V DC / 1 A)
3	Alimentazione per interruttori esterni
4	Ingresso per normale comando operativo
13, 14	Blocchi di commutazione

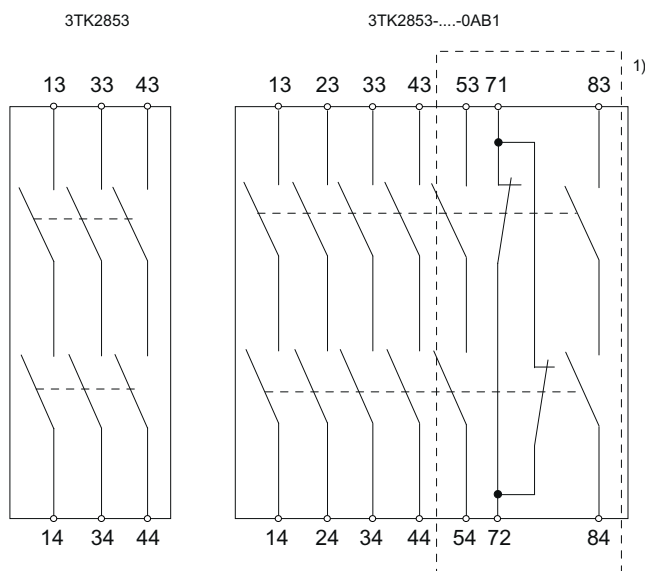


Figura 3-74 Blocchi di commutazione

1) Blocchi di commutazione ausiliari

3.8.3.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stati di funzionamento del 3TK2853

● = OFF

☼ = ON

◐ = lampeggiante

LED			Esercizio			
POWER	RUN	FAULT	Arresto d'emergenza	ON	Uscite	Causa
☼	☼	●	non azionato	è stato azionato	ON	funzionamento normale
☼	●	☼	azionato	senza funzione	OFF	Arresto d'emergenza (porta di protezione) azionato
☼	●	●	non azionato	non azionato		Contattori disinseriti; per l'avvio azionare il pulsante ON
			Errore			
☼	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Modifica dell'assegnazione dei pin in esercizio • Cortocircuito verso 24 V) 		OFF	-
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione			

3.8.3.6 Diagrammi di stato 3TK2853

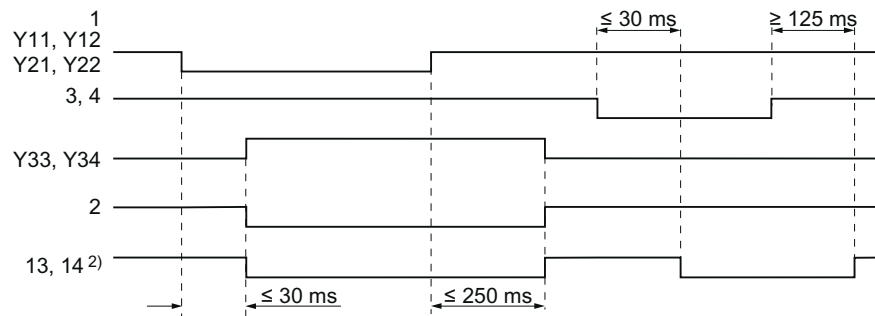


Figura 3-75 Diagramma di stato 3TK2853 avvio automatico

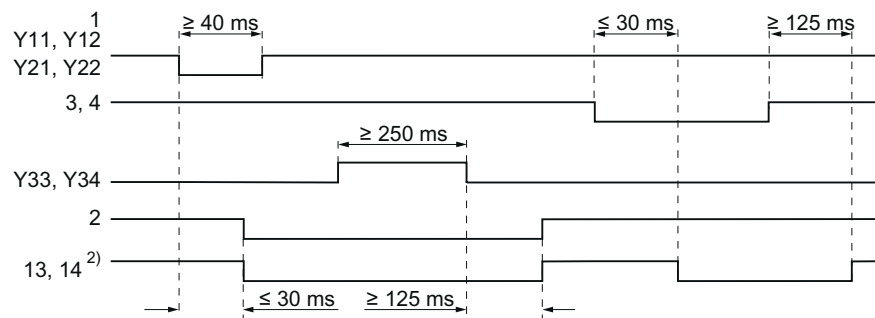


Figura 3-76 Diagramma di stato 3TK2853 avvio sorvegliato

3.8.3.7 Dati tecnici 3TK2853

		3TK2853-2B...	3TK2853-1B...
Emissione di disturbi elettromagnetici		IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		1	
Esecuzione del collegamento in cascata		coll. in cascata e avviamento in condizioni di esercizio	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		monocanale e ridondante	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		Si	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		—	
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		4	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	1,1 ⁻⁸	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

	3TK2853-2B...	3TK2853-1B...
Numero di uscite		
• come elemento di commutazione a contatto		
– come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata	0	
– come contatto di chiusura di sicurezza		
– a commutazione non ritardata	3	
– a commutazione ritardata	0	
• come elemento di commutazione a semiconduttore senza contatto		
– per funzione di segnalazione		
– a commutazione non ritardata	0	
– a commutazione ritardata	0	
– di sicurezza		
– a commutazione non ritardata	1	
– a commutazione ritardata	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	
Esecuzione dell'ingresso		
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio	Si	
• Ingresso di ritorno	Si	
• Ingresso di avvio	Si	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Si	
Corrente Potere di manovra		
• per AC-15 per 24 V	A	—
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè		
– per AC-15 per 230 V	A	6
– per DC-13 per 24 V	A	10
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15		
– per 115 V	A	6
– per 230 V	A	6
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A	—
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.		—
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.		30 000 000
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria		gL/gG: 10 A
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando		DC
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento		—

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

		3TK2853-2B...	3TK2853-1B...
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	—	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		—	
		—	
• per 60 Hz			
– per CA		—	
		—	
• per CC		0,85	
		1,1	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

	3TK2853-2B...	3TK2853-1B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	Sì	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	Sì	
• Sorveglianza griglia ottica	Sì	
• Sorveglianza fotocellula	Sì	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza	Sì	
• Sorveglianza di porte di protezione	Sì	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	Sì	
• Avvio monitorato	Sì	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	Sì	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

3.8.3.8 Esempi di collegamento 3TK2853

2) Per i blocchi di commutazione vedere il capitolo: Assegnazione dei morsetti (Pagina 161)

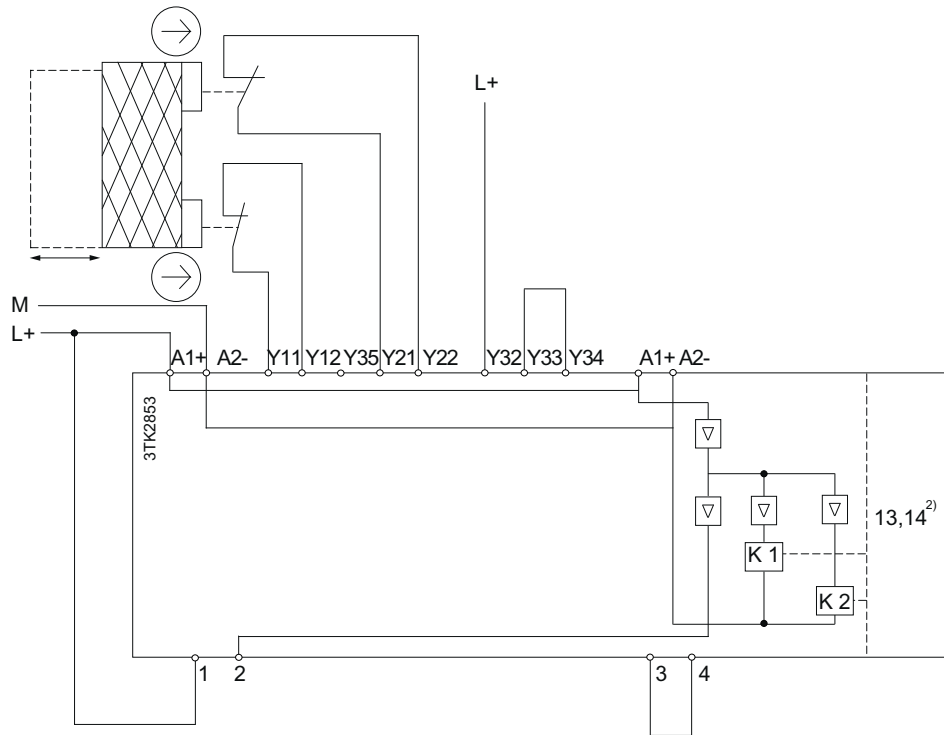


Figura 3-77 Avvio automatico (a 2 canali)

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

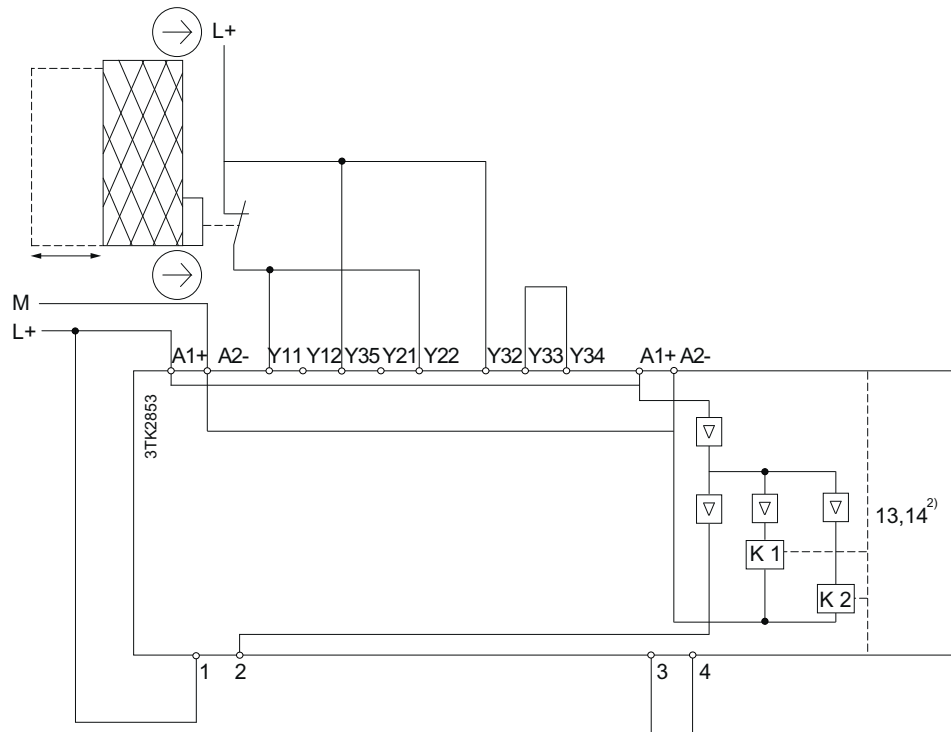


Figura 3-78 Avvio automatico (a 1 canale)

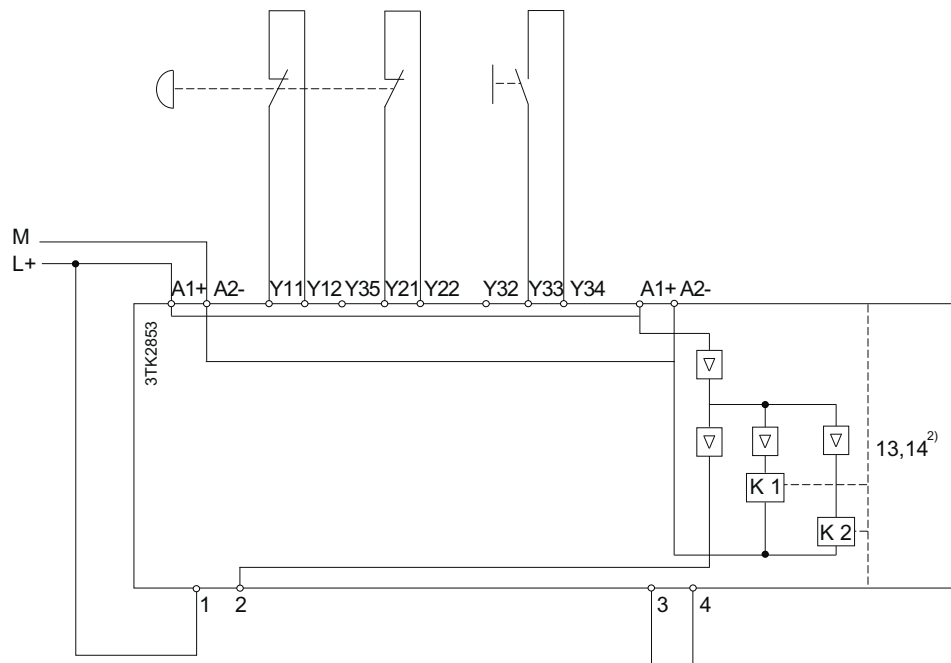


Figura 3-79 Avvio sorvegliato (a 2 canali)

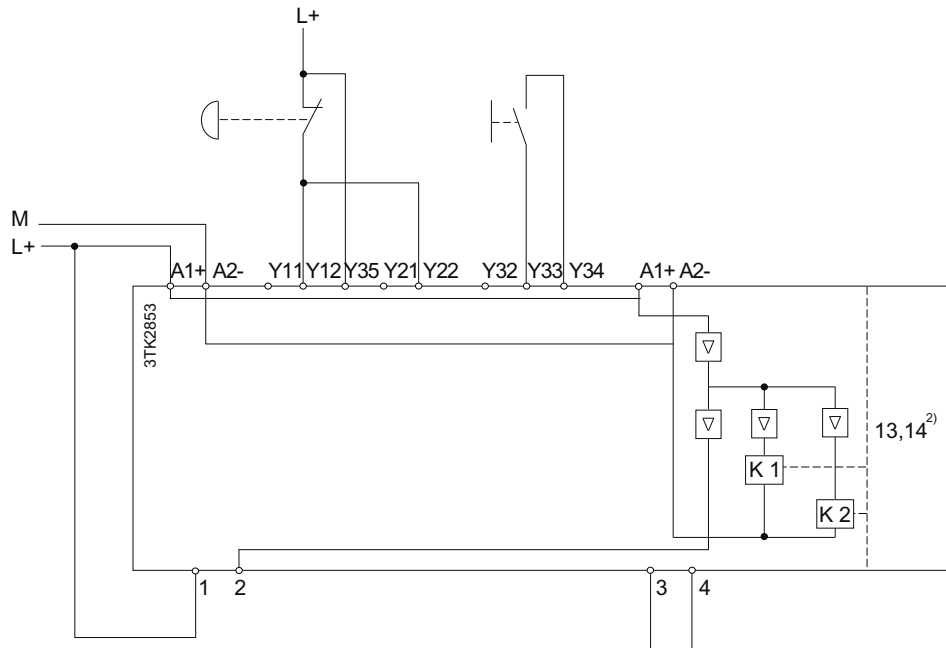


Figura 3-80 Avvio sorvegliato (a 1 canale)

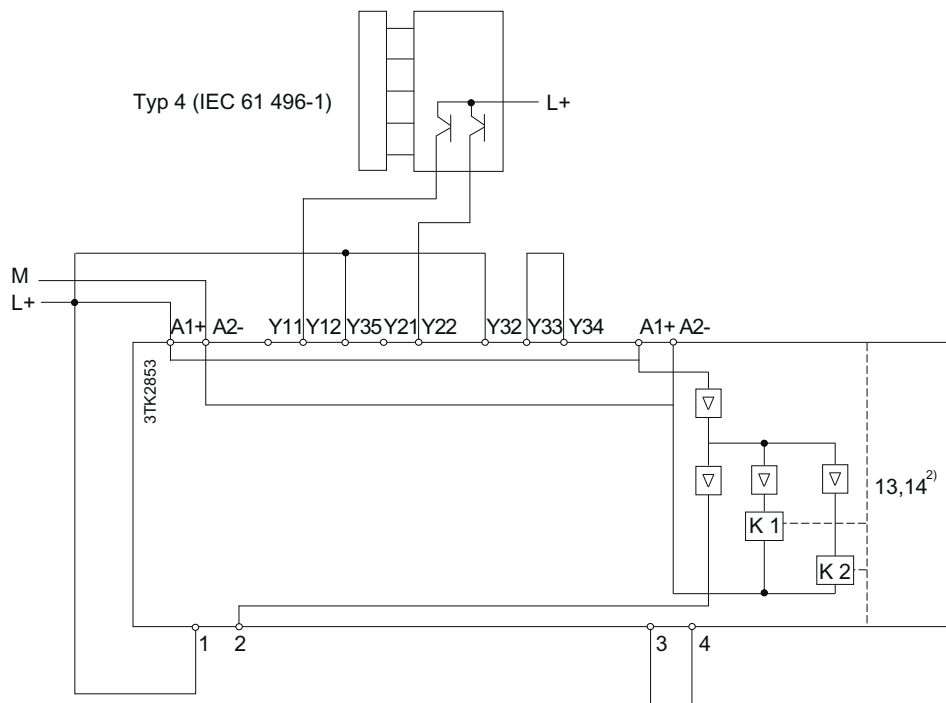


Figura 3-81 Monitoraggio delle griglie ottiche (a 2 canali) senza riconoscimento di cortocircuito trasversale

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

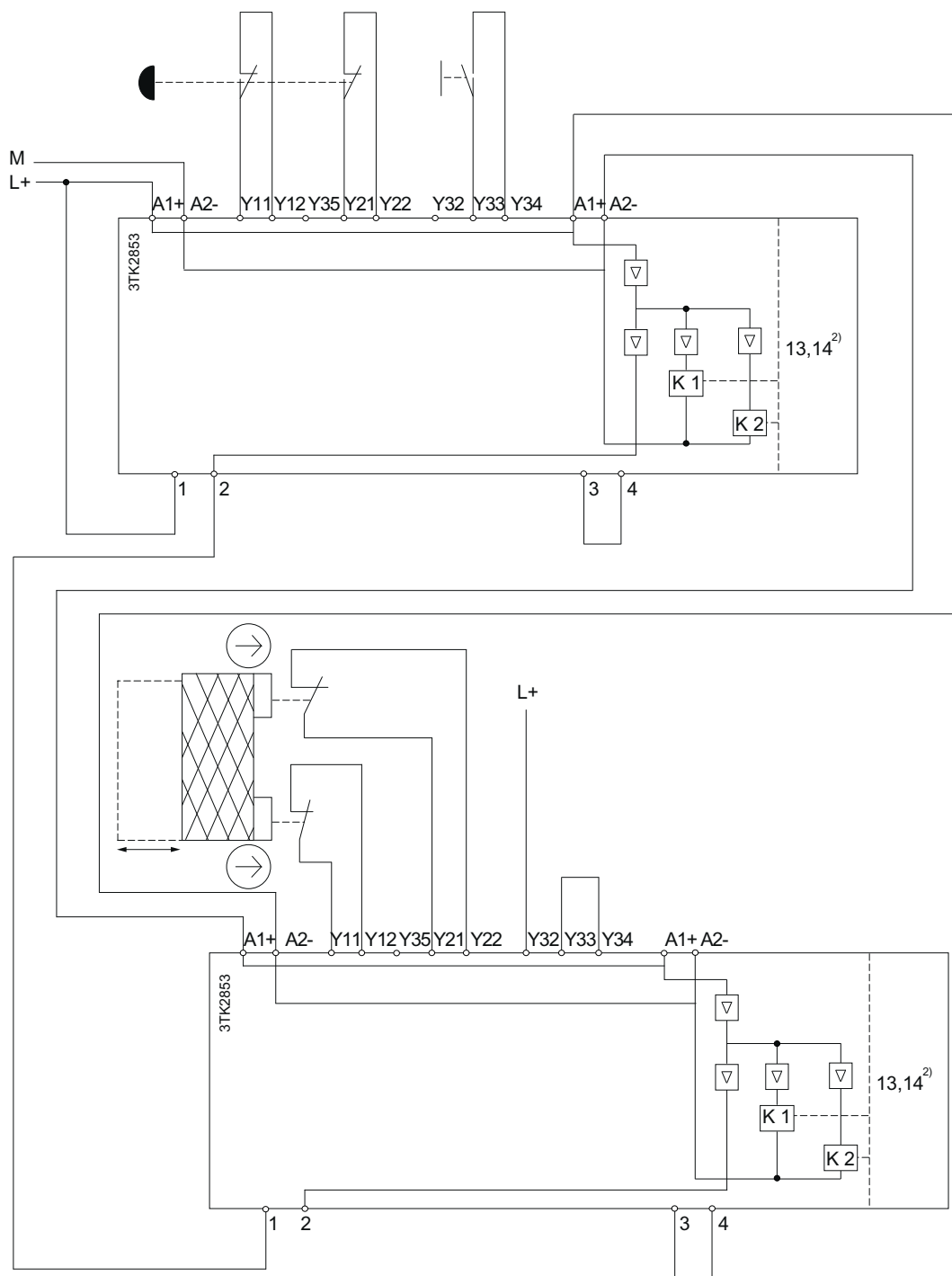


Figura 3-82 In cascata

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

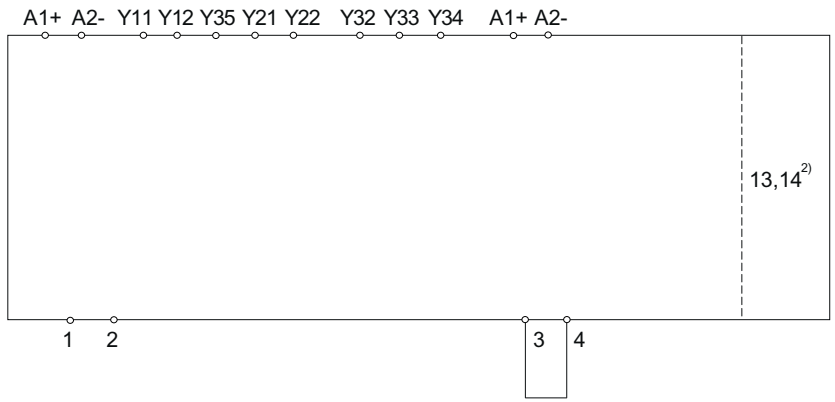


Figura 3-83 Senza normale comando operativo

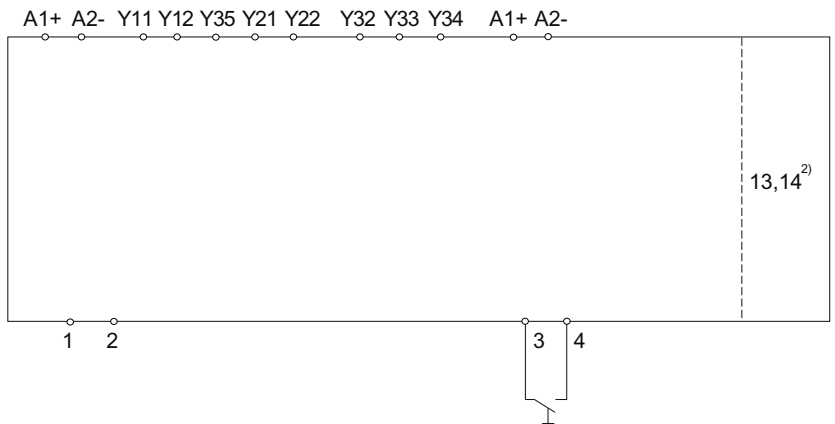


Figura 3-84 Con contatto a potenziale libero, normale comando operativo

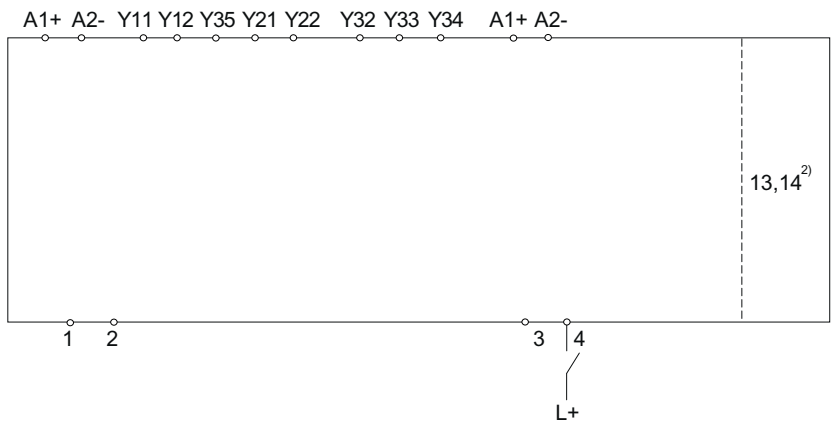


Figura 3-85 Con contatto senza separazione di potenziale, normale comando operativo

3.8.4 Dispositivi di sicurezza 3TK2856 / 3TK2857

3.8.4.1 Campi d'impiego

Campi d'impiego delle apparecchiature di ampliamento 3TK2856/57

Le apparecchiature di ampliamento 3TK2856/57 si possono impiegare in combinazione con tutte le apparecchiature di base 3TK28/3RA7. Servono all'ampliamento dei circuiti di abilitazione.

Il max. Performance Level PL / cat. secondo DIN EN ISO 13849-1 o SIL secondo DIN EN / IEC 62061 raggiungibile corrisponde al PL / cat. / SIL dell'apparecchiatura di base se la circuitazione esterna (collegamento tra apparecchiatura di base e apparecchiatura di ampliamento) è eseguita a prova di errori.

3.8.4.2 Descrizione delle funzioni e avvertenze per il collegamento

Le apparecchiature di ampliamento 3TK2856/57 possiedono due contattori ausiliari come elementi di commutazione, una uscita elettronica sicura, un ingresso sicuro per il collegamento in cascata e un ingresso per il normale comando operativo.

Tre LED segnalano lo stato d'esercizio e il funzionamento.

Alla messa in servizio il dispositivo esegue un autotest, tramite il quale esso verifica la corretta funzionalità dell'elettronica interna.

Durante l'esercizio è sorvegliato ciclicamente il corretto funzionamento di tutte le parti interne al circuito.

Tramite l'uscita sicura 2 è possibile comandare apparecchiature di ampliamento aggiuntive, ad es. 3TK2830/56/57, 3RA712/3/4 nonché attuatori o utilizzatori esterni.

Inoltre, tramite l'uscita sicura 2 è possibile un collegamento in cascata con le apparecchiature 3TK2841/42/45/ 53 o 3RA711. Per PL_{d/e} o SIL 2/3 il collegamento in cascata a 1 canale è ammesso solo all'interno di un quadro elettrico.

Occorre assicurarsi che gli attuatori o gli utilizzatori e l'apparecchiatura di ampliamento 3TK2856/57 abbiano lo stesso potenziale di massa.

Tempi di ritardo di disinserzione

La tabella seguente offre una panoramica dei tempi di ritardo di disinserzione t_v .

Tabella 3- 4 3TK2856

Tensione nominale di alimentazione del circuito di comando U_s [V]	Tipo di avvio	Ritardo di disinserzione t_v [s]	N. di ordinazione Morsetti a vite	N. di ordinazione Morsetti a molla
DC 24	-	-	3TK2856-1BB40	3TK2856-2BB40

Tabella 3- 5 3TK2857

Tensione nominale di alimentazione del circuito di comando U_s [V]	Tipo di avvio	Ritardo di disinserzione t_v [s]	N. di ordinazione Morsetti a vite	N. di ordinazione Morsetti a molla
DC 24	-	0,05 ... 3	3TK2857-1BB41	3TK2857-2BB41
		0,05 ... 30	3TK2857-1BB42	3TK2857-2BB42
		5 ... 300	3TK2857-1BB44	3TK2857-2BB44

3.8.4.3 Struttura 3TK2856/57

Vista frontale	N.	Significato
	(1)	Blocco morsetti rimovibile
	(2)	LED di visualizzazione
	(3)	Blocchi di morsetti
	(4)	Etichetta di siglatura

3.8.4.4 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Spiegazione
A1	L/+
A2	N/-
1	Ingresso per collegamento in cascata
2	Uscita elettronica sicura (24 V DC / 1 A)
3	Alimentazione per interruttori esterni
4	Ingresso per normale comando operativo
13; 14	Blocchi di commutazione (vedere la figura Blocchi di commutazione)

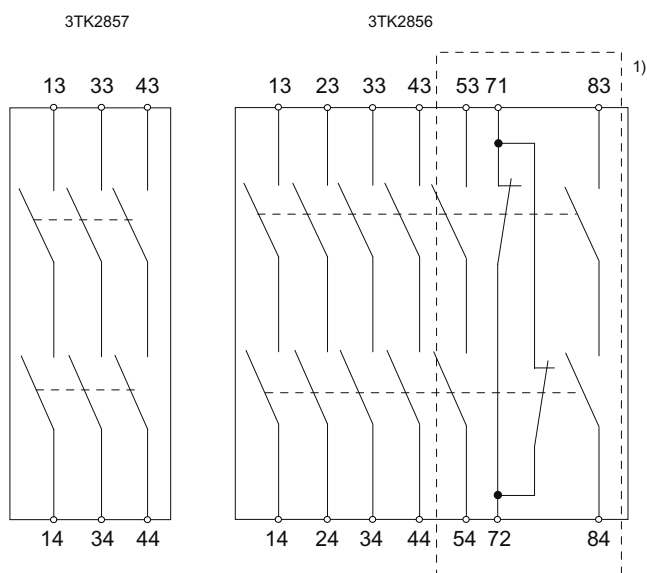


Figura 3-86 Blocchi di commutazione

1) Blocchi di commutazione ausiliari

3.8.4.5 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Tre LED indicano lo stato di funzionamento e la funzione del dispositivo:

- POWER
- RUN
- FAULT

Stato di funzionamento del 3TK2856/57

● = OFF

☼ = ON

◐ = lampeggiante

LED			Esercizio				
POWER	RUN	FAULT	Arresto d'emergenza	Normale comando op.	Contattori	Uscita 2	Causa
☼	☼	☼	Autotest alla messa in servizio circa 7 s				
☼	☼	●	chiuso	chiuso	ON	ON	Funzionamento normale
				aperto	OFF		Contattori OFF
☼	●	☼	aperto		OFF		Arresto d'emergenza aperto
			solo per 3TK2857				
☼	◐	☼	aperto	-	ON	OFF	Decorso temporale
			Errore				
☼	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nell'elettronica • Contattore saldato 		OFF		-
●	●	●	Manca la tensione di alimentazione				

3.8.4.6 Diagrammi di stato 3TK2856 / 3TK2857

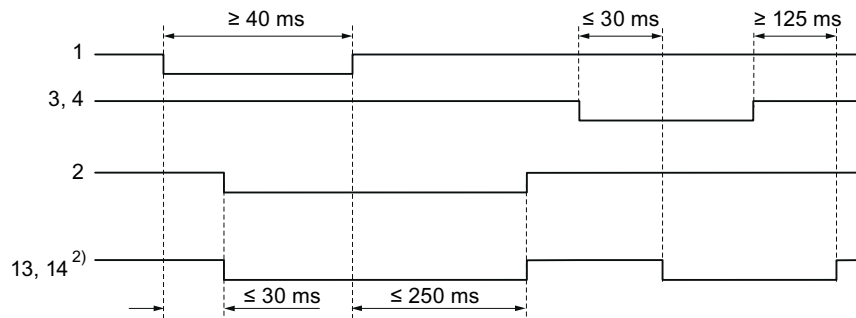


Figura 3-87 Diagramma di stato 3TK2856

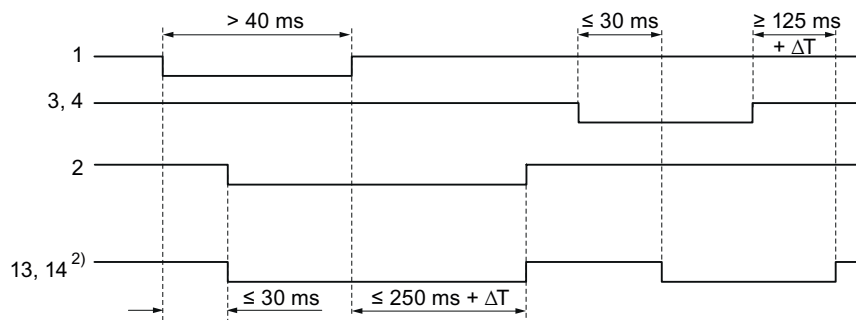


Figura 3-88 Diagramma di stato 3TK2857

3.8.4.7 Dati tecnici 3TK2856 / 3TK2857

		3TK2856-.B...	3TK2857-.B...
Emissione di disturbi elettromagnetici		IEC 60947-5-1, IEC 60000-4-3, IEC 60000-4-5, IEC 60000-4-6	
Codice materiale			
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN 40719 ampliata secondo IEC 204-2 secondo IEC 750 		KT	
<ul style="list-style-type: none"> secondo DIN EN 61346-2 		F	
Numero di ingressi sensore a 1 o 2 canali		—	
Esecuzione del collegamento in cascata		coll. in cascata e avviamento in condizioni di esercizio	
Esecuzione del cablaggio di tecnica di sicurezza degli ingressi		—	
Caratteristica del prodotto con protezione da collegamenti incrociati		No	
Safety Integrity Level (SIL) a norma IEC 61508		SIL3	
Limite SIL (Safety Integrity Level) richiesto (per un sistema parziale) a norma EN 62061		3	
Grado di integrità della sicurezza (SIL) per circuito di abilitazione ritardato secondo IEC 61508		—	SIL3
Performance Level (PL)			
<ul style="list-style-type: none"> secondo ISO 13849-1 		e	
<ul style="list-style-type: none"> per circuito di abilitazione ritardato secondo ISO 13849-1 		—	e
Categoria			
<ul style="list-style-type: none"> secondo EN 954-1 		conforme all'apparecchiatura di base	
<ul style="list-style-type: none"> a norma ISO 13849-1 		4	
Tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2		tipo B	
Probabilità di un guasto pericoloso per ora (PFHD) per alto tasso di richiesta a norma EN 62061	1/h	0,000000011	
Valore T1 per intervallo prova di collaudo o durata d'utilizzo secondo IEC 61508	a	20	

	3TK2856-B...	3TK2857-B...
Numero di uscite		
• come elemento di commutazione a contatto		
– come contatto di apertura per funzione di segnalazione a commutazione non ritardata	1	0
– come contatto di chiusura di sicurezza		
– a commutazione non ritardata	6	0
– a commutazione ritardata	0	3
• come elemento di commutazione a semiconduttore senza contatto		
– per funzione di segnalazione		
– a commutazione non ritardata	0	
– a commutazione ritardata	0	
– di sicurezza		
– a commutazione non ritardata	1	
– a commutazione ritardata	0	
Categoria di stop secondo DIN EN 60204-1	0	1
Esecuzione dell'ingresso		
• Ingresso in cascata/commutazione in condizioni di esercizio	Si	
• Ingresso di ritorno	Si	
• Ingresso di avvio	Si	
Esecuzione collegamento elettrico Connettore base	Si	
Corrente Potere di manovra		
• per AC-15 per 24 V	A 4	—
• dei contatti di chiusura delle uscite a relè		
– per AC-15 per 230 V	A 6	
– per DC-13 per 24 V	A 10	
• dei contatti di apertura delle uscite a relè per AC-15		
– per 115 V	A 6	
– per 230 V	A 6	
Corrente termica dell'elemento di commutazione a contatto massima	A —	
Durata di vita elettrica (in manovre) tip.	—	
Durata di vita meccanica (in manovre) tip.	30 000 000	
Esecuzione della cartuccia fusibile per protezione da cortocircuito dei contatti di chiusura delle uscite a relè necessaria	gL/gG: 10 A	
Tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando	DC	
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 1 valore di dimensionamento	—	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

		3TK2856-.B...	3TK2857-.B...
Frequenza della tensione di alimentazione di comando 2 valore di dimensionamento	Hz	—	
Tensione di alimentazione di comando 1 per DC Valore finale nominale			
• per DC Valore nominale	V	24	
Fattore area operativa valore nominale tensione di alimentazione di comando della bobina magnetica			
• per 50 Hz			
– per CA		—	
		—	
• per 60 Hz			
– per CA		—	
		—	
• per CC		0,85	
		1,1	

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

	3TK2856-B...	3TK2857-B...
Funzione prodotto		
• Autoavvio	No	
• Controllo del numero di giri	No	
• Sorveglianza scanner laser	No	
• Sorveglianza griglia ottica	No	
• Sorveglianza fotocellula	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-chiusura	No	
• Sorveglianza interruttore elettromagnetico apertura-apertura	Sì	
• Funzione di arresto d'emergenza	No	
• Sorveglianza di porte di protezione	No	
• Sorveglianza dell'arresto	No	
• Monitoraggio pedana sensibile	No	
• Avvio monitorato	No	
Idoneità all'utilizzo		
• circuiti elettrici di sicurezza	Sì	
• Interruttore di sicurezza	Sì	
• monitoraggio di interruttori magnetici	No	
• monitoraggio di circuiti di arresto d'emergenza	Sì	
• monitoraggio di interruttori di prossimità	No	
• monitoraggio di dispositivi di protezione optoelettronici	—	
• monitoraggio di interruttori di posizionamento	Sì	
• monitoraggio di sensori tattili	—	
• monitoraggio di valvole	—	

3.8.4.8 Esempi di collegamento 3TK2856 / 3TK2857

2) Per i blocchi di commutazione vedere il capitolo: Assegnazione dei morsetti (Pagina 175)

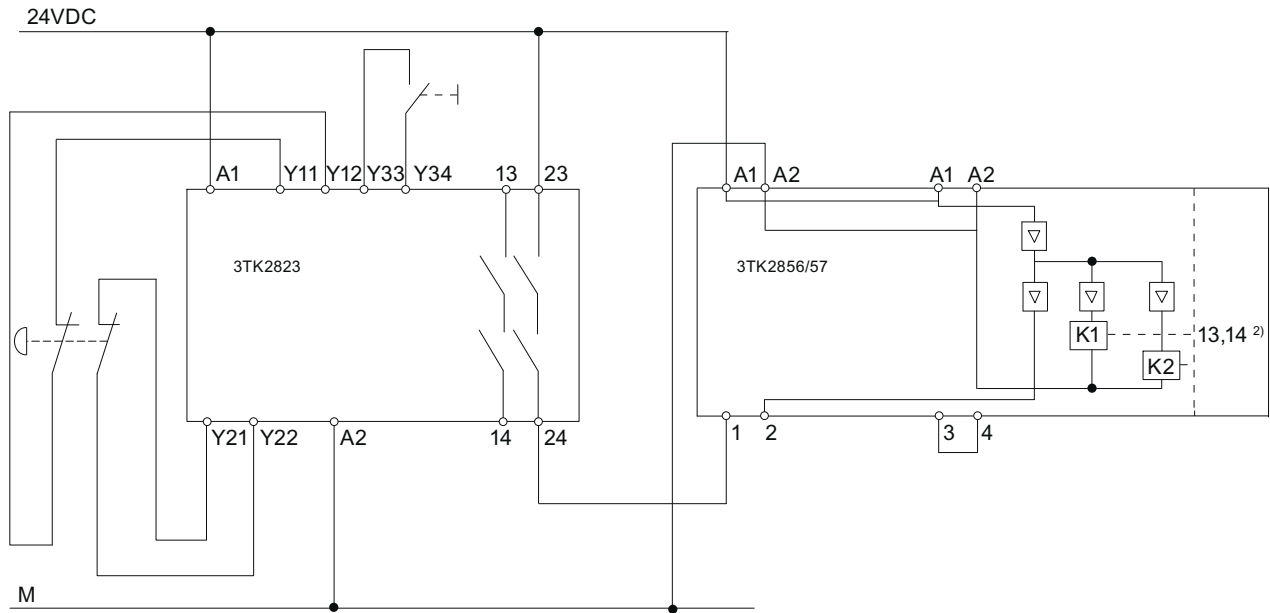


Figura 3-89 3TK2823 ampliato con 3TK2856/57

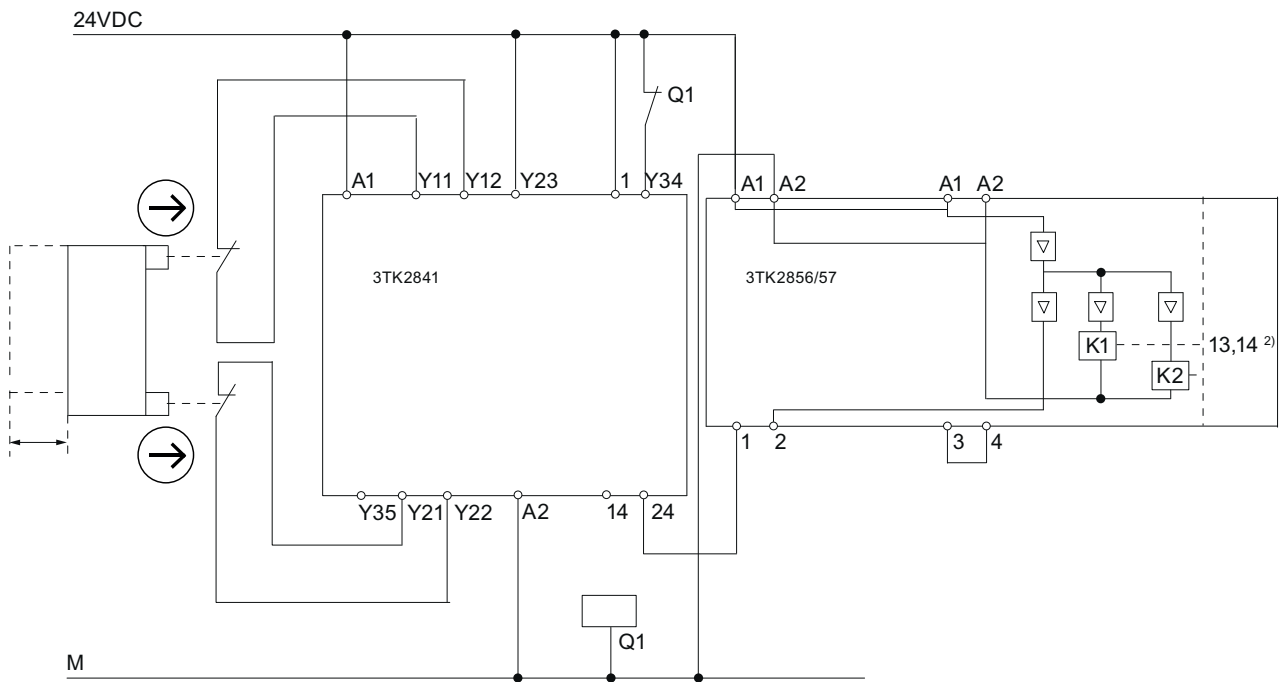


Figura 3-90 3TK2841 ampliato con 3TK2856/57

3.8 Dispositivi di sicurezza 3TK28 con circuiti di abilitazione con contattore ausiliario

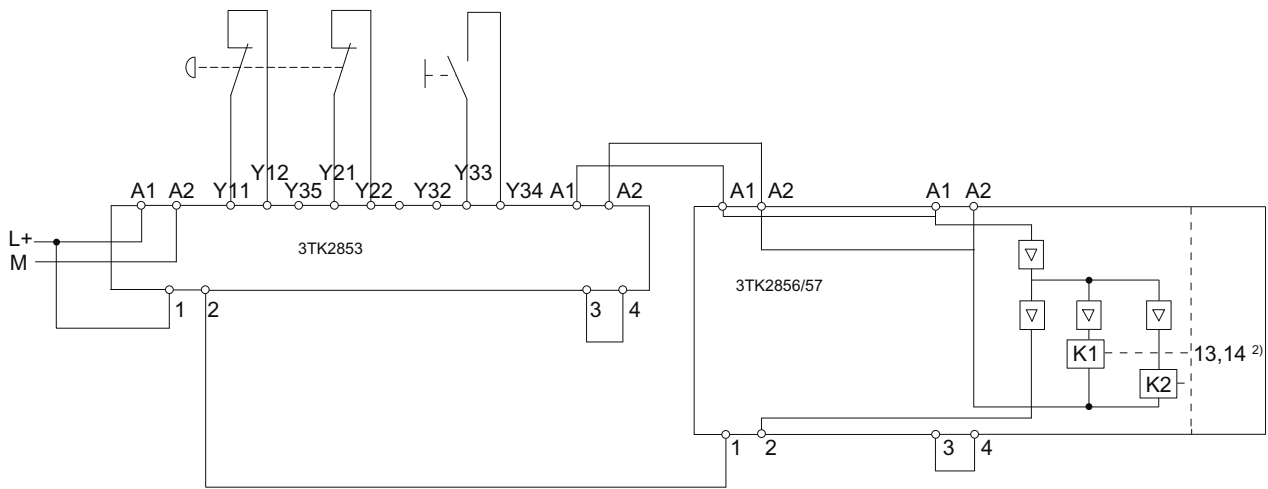


Figura 3-91 3TK2853 ampliato con 3TK2856/57

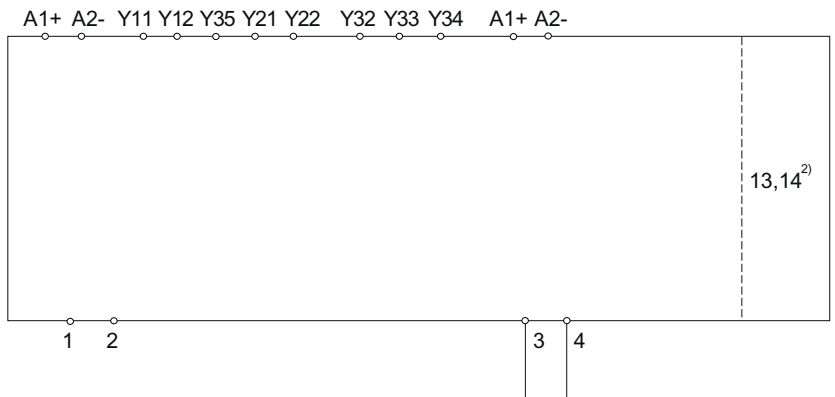


Figura 3-92 Senza normale comando operativo

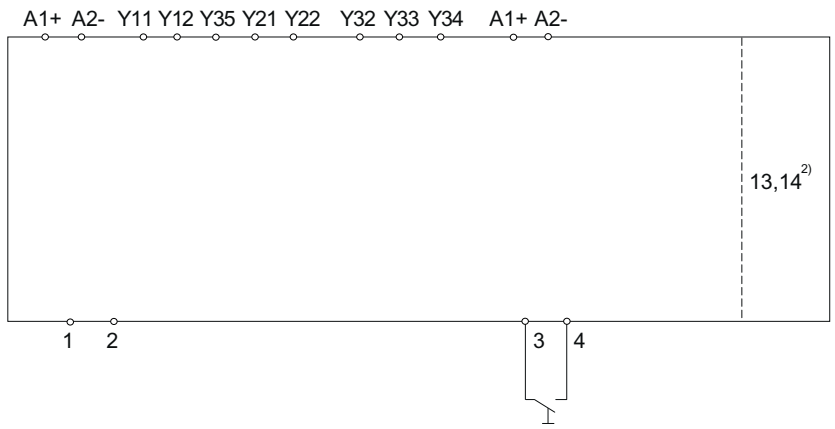


Figura 3-93 Con contatto a potenziale libero, normale comando operativo

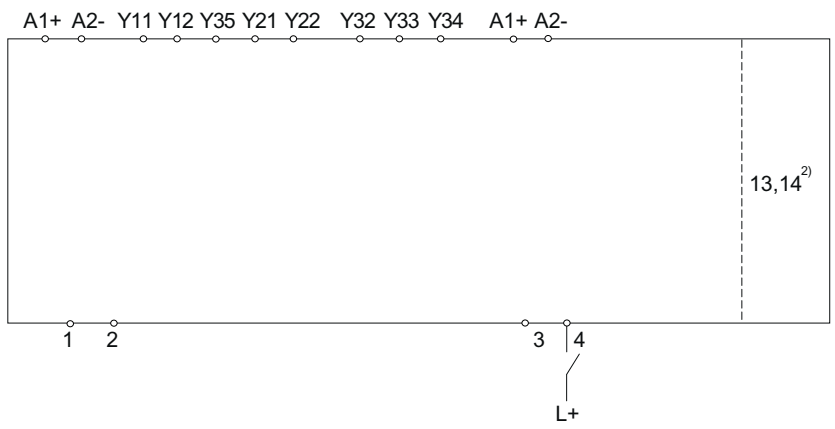


Figura 3-94 Con contatto senza separazione di potenziale, normale comando operativo

Montaggio

4.1 Avvertenze

Avvertenze preliminari al montaggio, al cablaggio e alla messa in servizio

**AVVERTENZA**

Tensione elettrica pericolosa! Può provocare scariche elettriche e ustioni. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi sull'apparecchio.

4.2 Montaggio del dispositivo su una guida profilata

Requisito

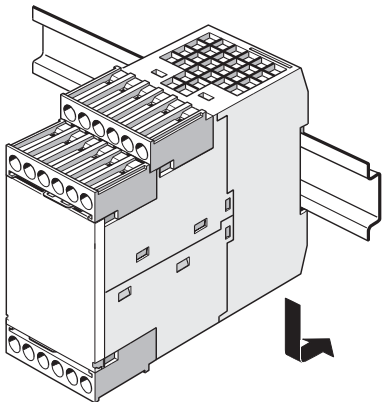
- Sul posto di montaggio è fissata in orizzontale una guida profilata secondo DIN EN 60715 larga 35 mm
- Considerate i dati sulla posizione d'installazione nel capitolo "Dati tecnici generali (Pagina 19)"

Procedimento per il montaggio su guida profilata

Nota

Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Per il montaggio del 3TK2820 vedere il capitolo: Montaggio del dispositivo su una guida profilata (Pagina 36)

Passo	Istruzioni	Figura
1	Agganciate la parte posteriore del dispositivo al bordo superiore della guida profilata	
2	Premete la metà inferiore del dispositivo contro la guida profilata fino a sentire lo scatto d'innesto.	

4.3 Montaggio del dispositivo su una superficie piana

Requisito

Considerate i seguenti requisiti per il montaggio su superficie piana:

- Considerate i dati sulla posizione d'installazione nel capitolo "Dati tecnici generali (Pagina 19)".

- Due fori precisi con filettatura o tasselli sulla superficie piana.

Rilevate le distanze per i fori dai corrispondenti disegni quotati nel capitolo "Disegni quotati 3TK28 (Pagina 199)".

- Due viti con testa adatte ai fori con max. 4,8 mm di diametro del filetto

- Due piastrine di fissaggio in plastica

Rilevate il corrispondente numero di ordinazione dalla lista degli accessori nel capitolo "Accessori per 3TK28 (Pagina 209)".

Nota

Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Procedimento per il montaggio su superficie piana

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite le piastrine di fissaggio nelle aperture previste sul dispositivo fino all'aggancio a scatto.	
2	Tenete il dispositivo sulla superficie piana predisposta per il fissaggio a vite.	
3	Inserite le viti attraverso i rispettivi fori nelle piastrine di fissaggio.	
4	Avvitare le viti in modo da fissare il dispositivo sulla superficie piana.	

4.4 Smontaggio del dispositivo

⚠ AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

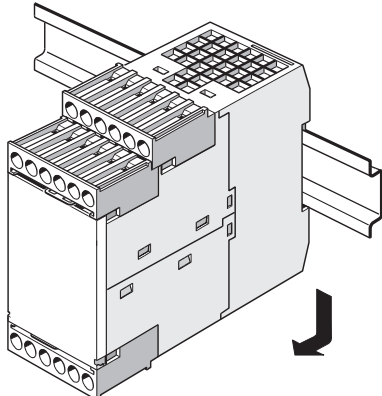
Requisito

- I collegamenti con le interfacce di sistema sono interrotti.
- I blocchi di morsetti sono rimossi o scollegati.

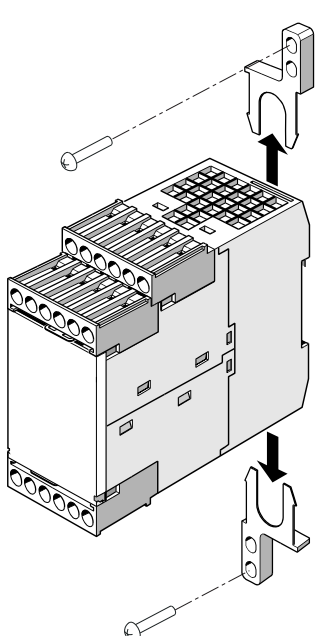
Nota

Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Smontaggio del dispositivo da una guida profilata

Passo	Istruzioni	Figura
1	Tirate il dispositivo verso il basso, fino a liberare la metà inferiore del dispositivo dalla guida profilata.	
2	Estraete la metà inferiore del dispositivo dalla guida profilata.	
3	Sollevate il dispositivo dal bordo superiore della guida profilata.	

Smontaggio del dispositivo da una superficie piana

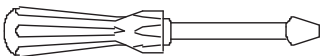
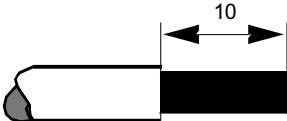
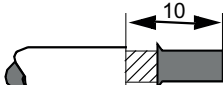
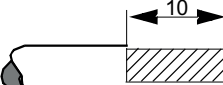
Passo	Istruzioni	Figura
1	Tenete il dispositivo saldamente.	
2	Svitate ed estraete le viti.	
3	Sollevate il dispositivo dalla superficie piana.	
4	Estraete le piastrine di fissaggio dal dispositivo.	

Vedere anche

Smontaggio del dispositivo (Pagina 37)

5.1 Dati di collegamento per blocchi di morsetti

In relazione al blocco di morsetti rimovibile valgono i seguenti dati di collegamento:

	Specifica e valore per blocchi di morsetti rimovibili con morsetti a vite	Specifica e valore per blocchi di morsetti rimovibili con morsetti a molla
Cacciavite 	Cacciavite a croce Grandezza: PZ 2 (∅ 5 ... 6 mm) Coppia: 0,8 ... 1,2 Nm N. di ordinazione: 8WA2803	Cacciavite a taglio Grandezza: 0 o 1 (larghezza fino a 3 mm) per sollevare le molle dei morsetti N. di ordinazione: 8WH9200-0AA0
Cavo rigido 	Max. numero di conduttori x sezione di cavo: 1 x 0,5 ... 4,0 mm ² o 2 x 0,5 ... 2,5 mm ²	Max. numero di conduttori x sezione di cavo: 2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
Cavo flessibile con puntalino / capocorda 	Max. numero di conduttori x sezione di cavo: 1 x 0,5 ... 2,5 mm ² o 2 x 0,5 ... 1,5 mm ²	Max. numero di conduttori x sezione di cavo: 2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
Cavo flessibile 	Non consentito	Max. numero di conduttori x sezione di cavo: 2 x 0,25 ... 1,5 mm ²

5.2 Collegamento ai blocchi di morsetti

 **AVVERTENZA**

Tensione pericolosa

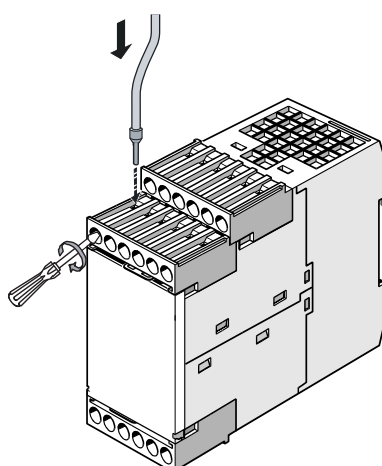
Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Procedimento con i blocchi di morsetti a vite

Nota

Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite fino all'arresto il rispettivo conduttore nell'apertura rettangolare del morsetto a vite.	
2	Fissate il conduttore nel morsetto a vite.	
3	Stringete la vite del morsetto dove è inserito il conduttore.	
4	Verificate tirando il conduttore che esso sia ben fissato.	


Procedimento con i blocchi di morsetti a molla

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite fino all'arresto il cacciavite a taglio da 3 mm per aprire la molla del morsetto nell'apertura rettangolare del morsetto a molla. Deviate il cacciavite di 10° rispetto al piano orizzontale in direzione dell'apertura ovale.	
2	Inserite il conduttore fino all'arresto nell'apertura ovale.	
3	Tenete il conduttore nel morsetto a vite.	
4	Estraete il cacciavite.	
5	Verificate tirando il conduttore che esso sia ben fissato.	

Vedere anche

Collegamento ai blocchi di morsetti (Pagina 39)

5.3 Scollegamento

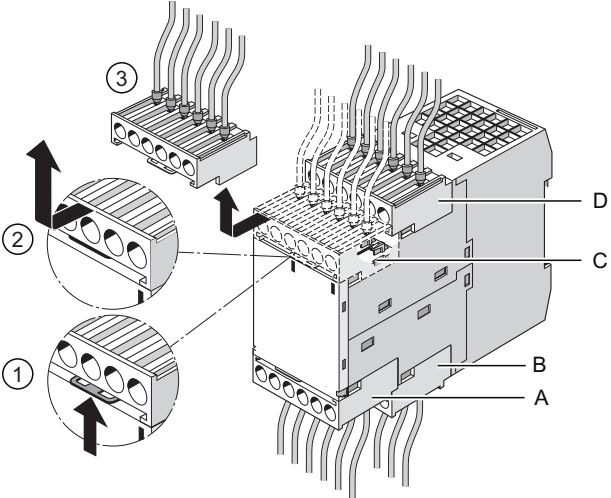
 AVVERTENZA
Tensione pericolosa Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali. Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Rimozione dei blocchi di morsetti dal dispositivo

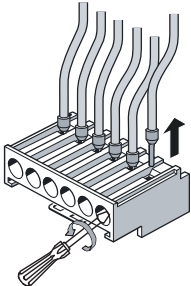
ATTENZIONE
Sequenza di rimozione Rimuovete il blocco di morsetti A prima del blocco di morsetti B, C prima di D.

Nota

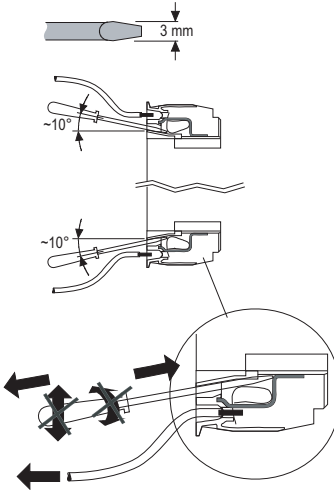
Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite un cacciavite a taglio tra la piastrina del blocco di morsetti e la piastra frontale ①.	
2	Tirate il blocco di morsetti in avanti ②.	
3	Sollevate il blocco di morsetti dalla guida a codifica meccanica del dispositivo ③.	


Scollegamento dei morsetti a vite

Passo	Istruzioni	Figura
1	Allentate la vite del morsetto a vite.	
2	Estraete il conduttore dal morsetto a vite allentato.	

Scollegamento dei morsetti a molla

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite fino all'arresto il cacciavite per viti con intaglio nell'apertura rettangolare del morsetto a molla. Deviate il cacciavite di 10° rispetto al piano orizzontale in direzione dell'apertura ovale.	
2	Estraete il conduttore dall'apertura ovale.	
3	Estraete il cacciavite.	

5.4 Innesto dei blocchi di morsetti

 AVVERTENZA
Tensione pericolosa Pericolo di morte, di lesioni gravi o di danni materiali. Prima dell'inizio dei lavori, mettete fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Requisito

Avete rimosso i blocchi di morsetti, ad es. a causa della sostituzione di un dispositivo.

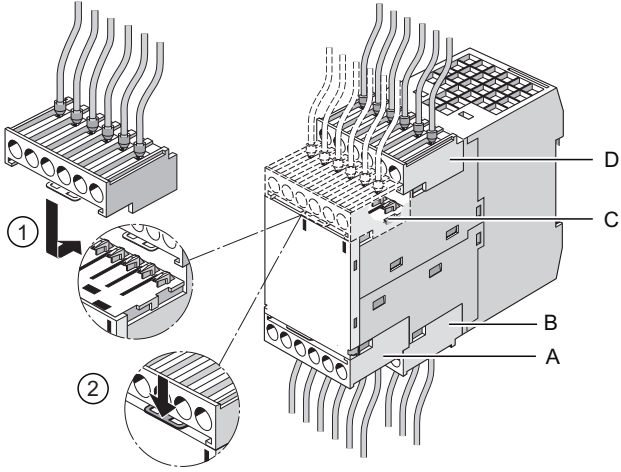
Procedimento per l'innesto dei blocchi di morsetti

ATTENZIONE
I blocchi di morsetti rimovibili sono codificati meccanicamente contro l'inversione di polarità I blocchi di morsetti rimovibili sono codificati meccanicamente contro l'inversione di polarità e identificati sul lato interno con A, B, C o D. Utilizzate solo i posti previsti, rappresentati nella seguente figura.

ATTENZIONE
Sequenza di innesto Innestate il blocco di morsetti B prima del blocco di morsetti A, D prima di C.

Nota

Il procedimento viene illustrato prendendo ad esempio la custodia da 45 mm. Per i dispositivi da 22,5 mm il procedimento è analogo.

Passo	Istruzioni	Figura
1	Inserite il blocco di morsetti rimovibile nella guida a codifica meccanica del dispositivo ①.	
2	Spingete indietro il blocco di morsetti rimovibile fino a sentire lo scatto di aggancio.	
3	Verificate se la piastrina del blocco di morsetti rimovibile è a filo con la piastra frontale ②.	

Disegni quotati

6.1 Disegni quotati 3TK28

Tutte le quote sono in mm.

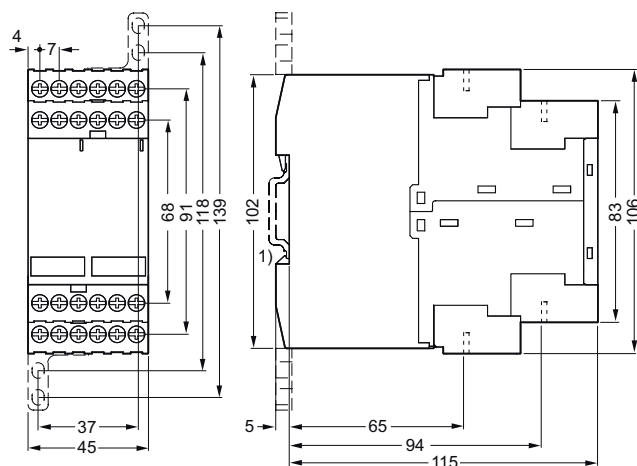


Figura 6-1 3TK2810/25/26/27/28/45, morsetti a vite

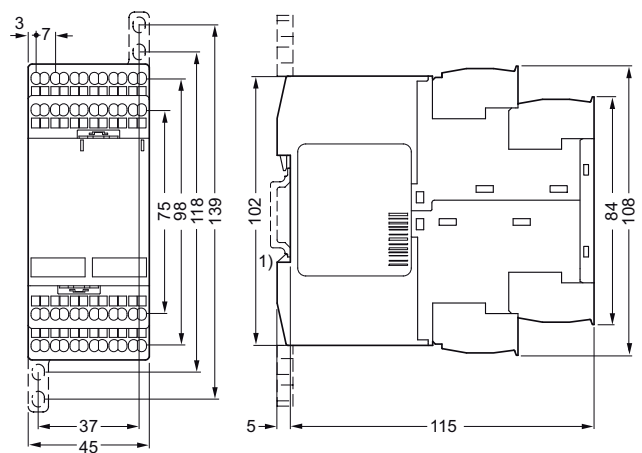


Figura 6-2 3TK2810/25/26/27/28/45, morsetti a molla

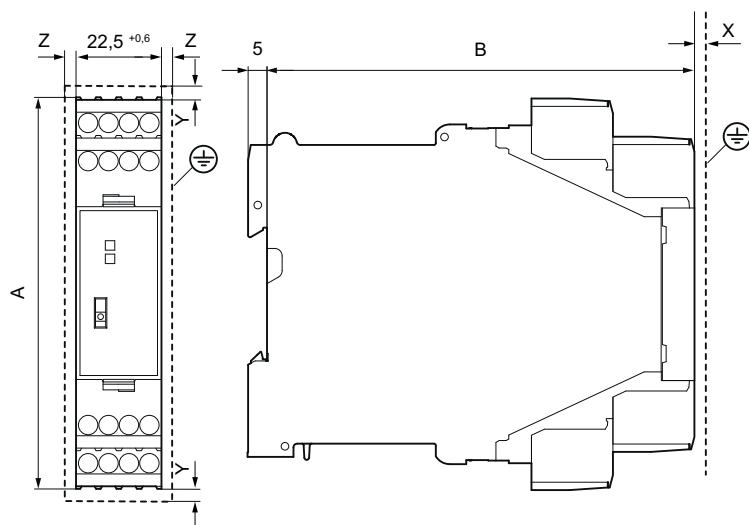


Figura 6-3 3TK2820

3TK2820-1...	
A	103,6
B	113
3TK2820-2...	
A	111,2
B	113
X	≥ 5
Y	≥ 5
Z	≥ 5

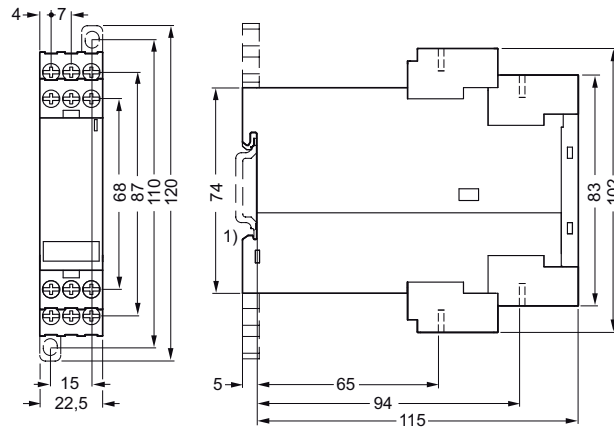


Figura 6-4 3TK2821/22/23/24/30, morsetti a vite

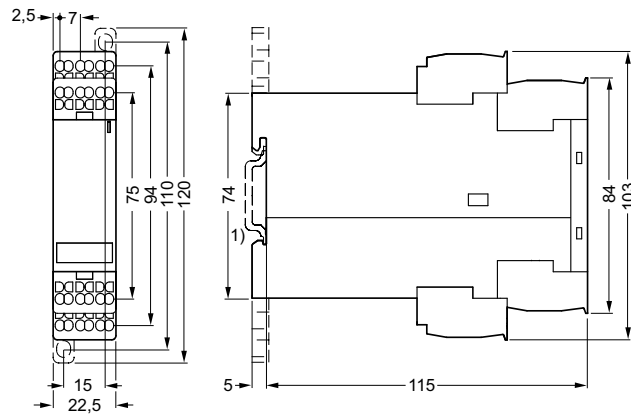


Figura 6-5 3TK2821/22/23/24/30, morsetti a molla

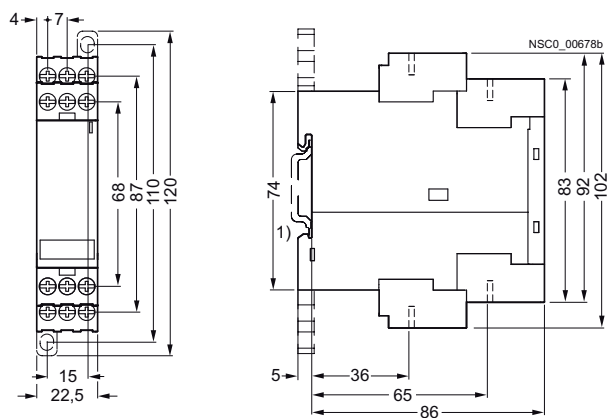


Figura 6-6 3TK2840/41/42, morsetti a vite

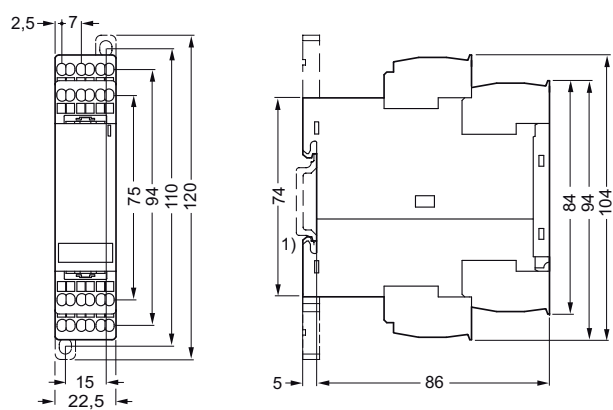


Figura 6-7 3TK2840/41/42, morsetti a molla

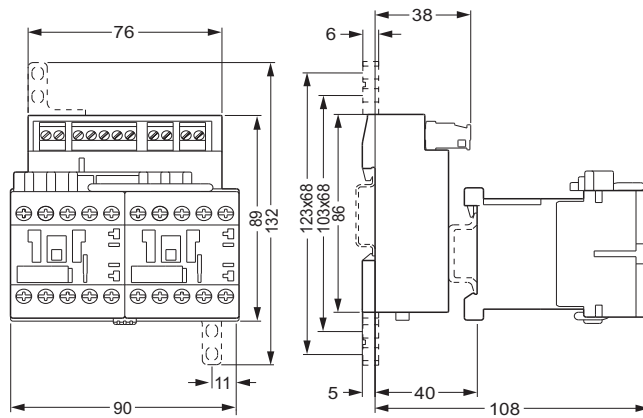


Figura 6-8 3TK2850/51, morsetti a vite

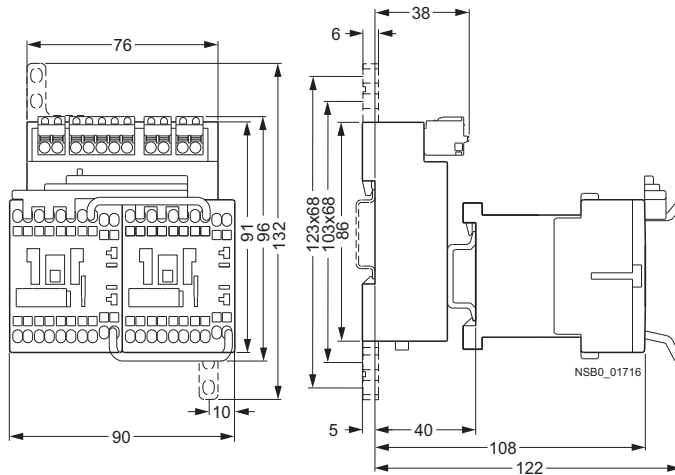


Figura 6-9 3TK2850/51, morsetti a molla

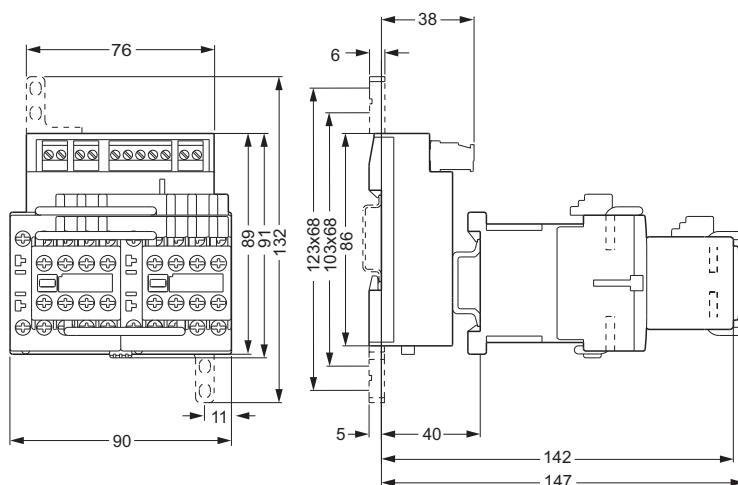


Figura 6-10 3TK2852, morsetti a vite

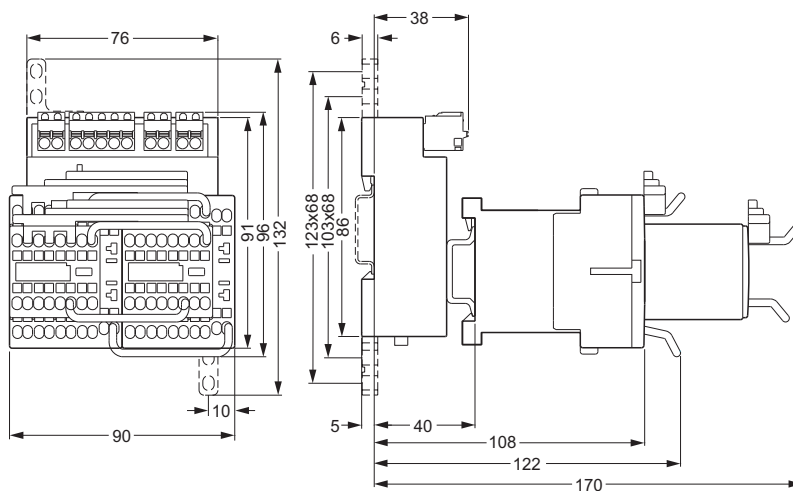


Figura 6-11 3TK2852, morsetti a molla

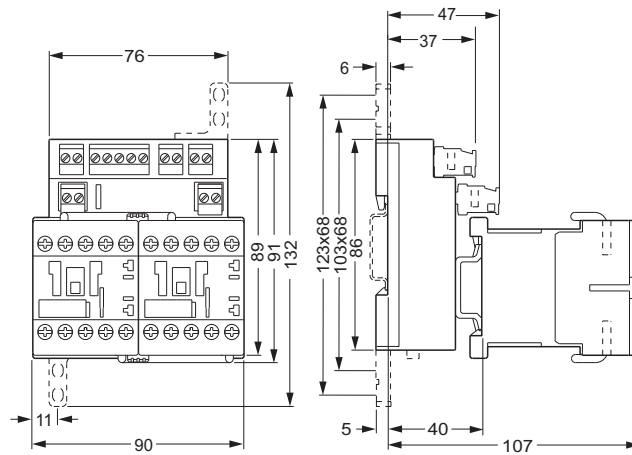


Figura 6-12 3TK2853, morsetti a vite

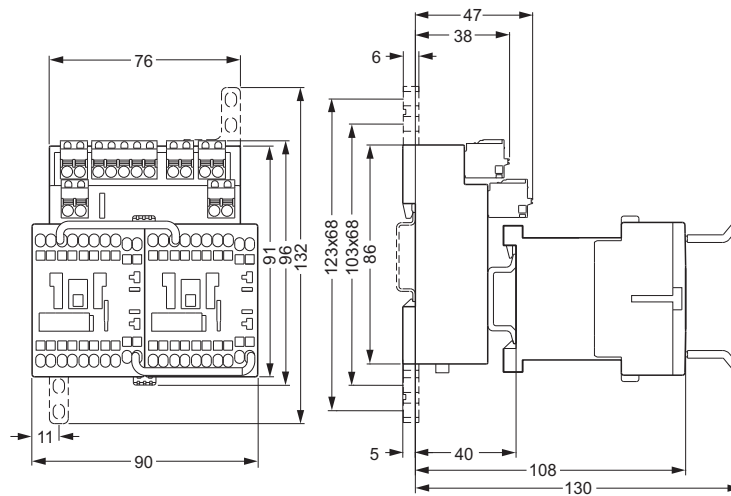


Figura 6-13 3TK2853, morsetti a molla

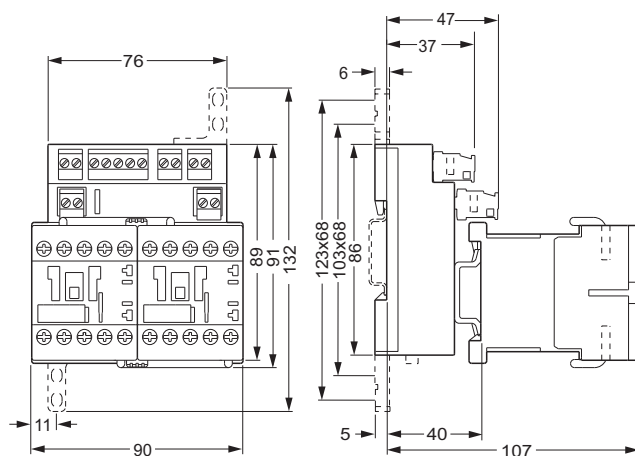


Figura 6-14 3TK2856, morsetti a vite

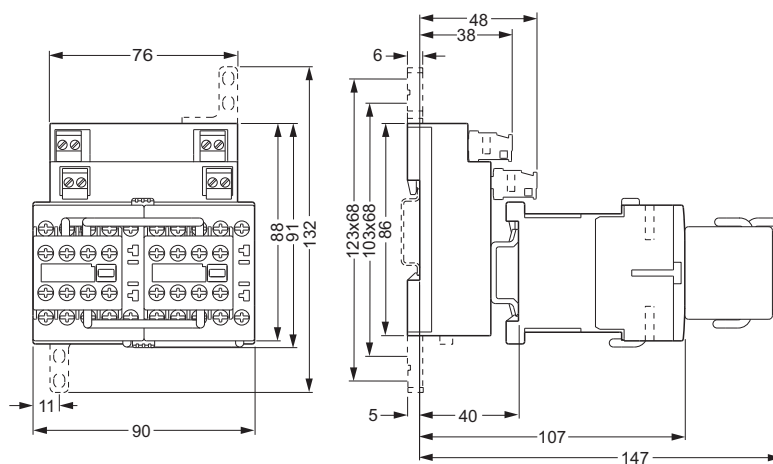


Figura 6-15 3TK2856, morsetti a molla

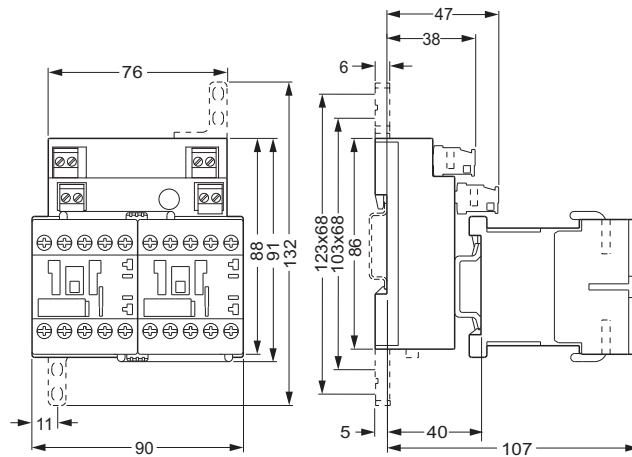


Figura 6-16 3TK2857, morsetti a vite

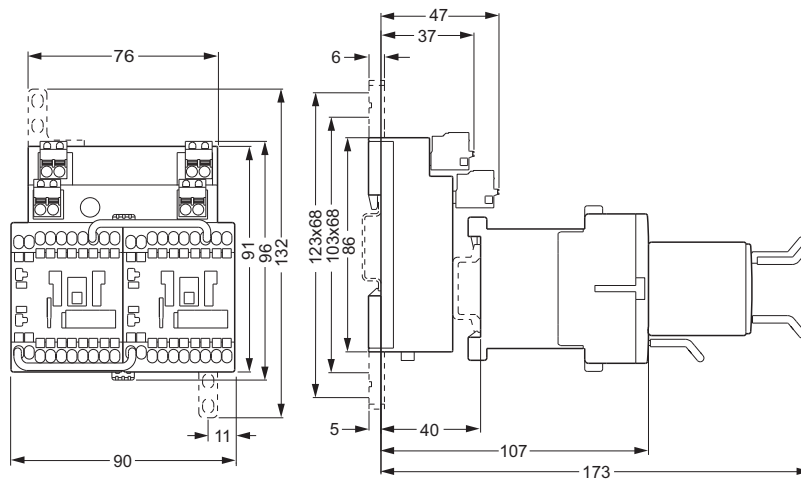


Figura 6-17 3TK2857, morsetti a molla

Accessori

7.1 Accessori per 3TK28

Accessori per 3TK28

Per i dispositivi 3TK28 è possibile ordinare i seguenti accessori.

Designazione	Codice MLFB	Adatti per:
Targhette identificative del dispositivo 20 mm x 7 mm, turchese pastello	3RT1900-1SB20	3TK28
Targhette di siglatura 19 mm x 6 mm, turchese pastello	3RT1900-1SB60	3TK28
Targhette di siglatura 19 mm x 6 mm, giallo zinco	3RT1900-1DB60	3TK28
Piastrine di fissaggio (per fissaggio a vite; per ciascun dispositivo ne sono richieste 2)	3RP1903	3TK28
Calottina piombabile (per la protezione contro la manipolazione indebita degli elementi di regolazione)	3RP1902	3TK2821 ... 3TK2825; 3TK2827; 3TK2828; 3TK283
Calottina piombabile (per la protezione contro la manipolazione indebita degli elementi di regolazione)	3TK2826-0DA00-0HA0	3TK2826
Lamina piombata (per la protezione contro la manipolazione indebita degli elementi di regolazione)	3TK2820-0AA00	3TK2820
Cacciavite per tutti i dispositivi con morsetti a molla 3,0 mm x 0,5 mm	3RA2908-1A	3TK28 (con morsetti a molla)

