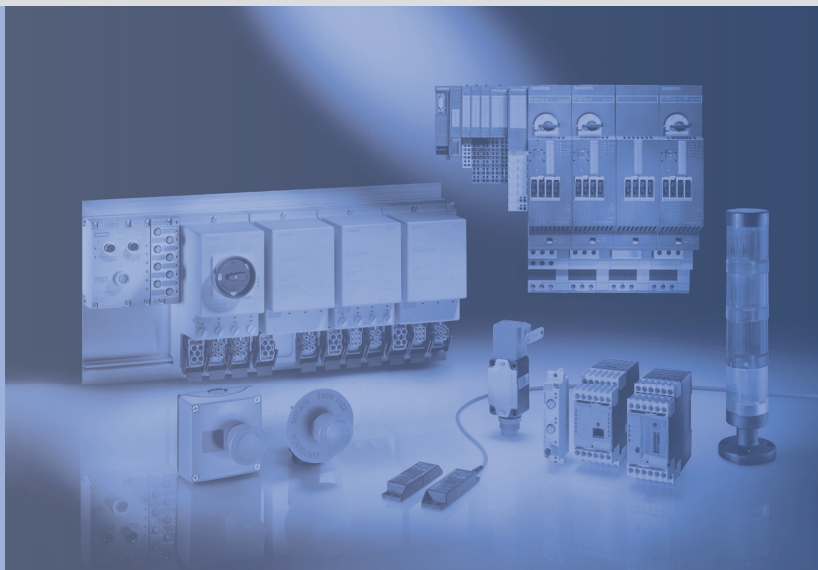


Funktionshandbuch Ausgabe 07/2006



Sicherheitsschaltgeräte 3TK28 Sichere Verbraucherabzweige

SIRIUS Safety Integrated

sirius

SAFETY INTEGRATED

SIEMENS

SIRIUS Safety Integrated

Sicherheitsschaltgeräte 3TK28 Sichere Verbraucherabzweige 3RA71 Safety Integrated Application Manual - S.I.A.M. -

Funktionshandbuch

<u>Zu dieser Dokumentation</u>	1
<u>Allgemeine Hinweise</u>	2
<u>Kategorien nach EN 954-1</u>	3
<u>Sicherheitslotse</u>	4
<u>3TK282. und 3TK283. Relais-Freigabekreise</u>	5
<u>3TK284. Halbleiter- Freigabekreise</u>	6
<u>3TK2845 Relais- und Halbleiter-Freigabekreise</u>	7
<u>3TK285. Hilfsschütz- Freigabekreise</u>	8
<u>3RA71. Sichere Verbraucherabzweige</u>	9
<u>Klemmenbelegung</u>	10
<u>Anhang</u>	A
<u>Begriffe und Abkürzungen</u>	B

Sortiert nach Geräten

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.



Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation.....	1-1
1.1	Zweck der Dokumentation	1-1
1.2	Zielgruppe	1-1
1.3	Erforderliche Kenntnisse	1-1
1.4	Bewertung / Rückmeldung	1-2
2	Allgemeine Hinweise	2-1
2.1	Hinweis zur Gewährleistung und Haftung	2-2
2.2	Hinweis für alle Schaltungsbeispiele der Kategorie 2 nach EN 954-1	2-3
2.3	Hinweis für alle Schaltungsbeispiele der Kategorie 3 und 4 nach EN 954-1	2-4
2.4	Hinweis zur sicheren Trennung und Verlegung	2-4
3	Kategorien nach EN 954-1.....	3-1
3.1	Definition der Kategorien	3-2
3.2	Prinzipielle Darstellung der Kategorien	3-4
3.3	Bedingungen bei Reihenschaltung	3-8
3.4	Bedingungen bei manueller Rückstellung bzw. Wiedereinschalten	3-11
3.5	Bedingungen bei Schutztür-Überwachung mit einer Zuhaltungseinrichtung	3-13
4	Sicherheitslotse	4-1
4.1	Zweck des Sicherheitslotsen	4-2
4.2	Übersicht der Sicherheitsschaltgeräte	4-3
5	3TK282. und 3TK283. Relais-Freigabekreise	5-1
5.1	3TK2821: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-2
5.2	3TK2821: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-3
5.3	3TK2821: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-4
5.4	3TK2821: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-5
5.5	3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-6
5.6	3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-7
5.7	3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-8
5.8	3TK2822: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-9
5.9	3TK2823: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-10
5.10	3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-11

5.11	3TK2823 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-12
5.12	3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2824 + 3TK2824: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-13
5.13	3TK2824: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-14
5.14	3TK2824: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-15
5.15	3TK2824: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-16
5.16	3TK2824: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-17
5.17	3TK2824-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	5-18
5.18	3TK2824-1AL20: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	5-19
5.19	3TK2825: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-20
5.20	3TK2825: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-21
5.21	3TK2825: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-22
5.22	3TK2825: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-23
5.23	3TK2825-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	5-24
5.24	3TK2825 + 3TK2830: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-25
5.25	3TK2825 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-26
5.26	3TK2825 + 3TK2824 + 3TK2824: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-27
5.27	3TK2825 + 3TK2830 + 3TK2825 + 3TK2825: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-28
5.28	3TK2827: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-29
5.29	3TK2827: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-30
5.30	3TK2827: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-31
5.31	3TK2828: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-32
5.32	3TK2828: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-33
5.33	3TK2828: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-34
5.34	3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-35
5.35	3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	5-36
5.36	3TK2834: Kategorie 4; Zweihand-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	5-37
5.37	3TK2834: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-38
5.38	3TK2834 + 3TK2823: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-39
5.39	3TK2834 + 3TK2835: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	5-40

6	3TK284. Halbleiter-Freigabekreise	6-1
6.1	3TK2840: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-2
6.2	3TK2840: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-3
6.3	3TK2840: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-4
6.4	3TK2840: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-5
6.5	3TK2840: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-6
6.6	3TK2840 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-7
6.7	3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-8
6.8	3TK2841: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-9
6.9	3TK2841: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-10
6.10	3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-11
6.11	3TK2841: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-12
6.12	3TK2841: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-13
6.13	3TK2841: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-14
6.14	3TK2841 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-15
6.15	3TK2841 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-16
6.16	3TK2841 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-17
6.17	3TK2841 + 3TK2856: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-18
6.18	3TK2841 + 3TK2857: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-19
6.19	3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-20
6.20	3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	6-21
6.21	3TK2842: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-22
6.22	3TK2842: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-23
6.23	3TK2842: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-24
6.24	3TK2842: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-25
6.25	3TK2842: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-26
6.26	3TK2842: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-27
6.27	3TK2842: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-28
6.28	3TK2842 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-29
6.29	3TK2842 + 3TK2841: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	6-30

7	3TK2845 Relais- und Halbleiter-Freigabekreise	7-1
7.1	3TK2845: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	7-2
7.2	3TK2845: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	7-3
7.3	3TK2845: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	7-4
7.4	3TK2845: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	7-5
7.5	3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	7-6
7.6	3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	7-7
7.7	3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	7-8
7.8	3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1	7-9
8	3TK285. Hilfsschutz-Freigabekreise	8-1
8.1	3TK2850: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-2
8.2	3TK2850: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-3
8.3	3TK2850: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-4
8.4	3TK2850: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-5
8.5	3TK2850-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	8-6
8.6	3TK2850-1AL20: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	8-7
8.7	3TK2850 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-8
8.8	3TK2850 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-9
8.9	3TK2850 + 3TK2856: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-10
8.10	3TK2851: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-11
8.11	3TK2851: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-12
8.12	3TK2851: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-13
8.13	3TK2851: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-14
8.14	3TK2851-1AL20: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0.....	8-15
8.15	3TK2852: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-16
8.16	3TK2852: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-17
8.17	3TK2852: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-18
8.18	3TK2852: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-19
8.19	3TK2852: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-20
8.20	3TK2853: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-21
8.21	3TK2853: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-22

8.22	3TK2853: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-23
8.23	3TK2853: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-24
8.24	3TK2853: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-25
8.25	3TK2853: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-26
8.26	3TK2853: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-27
8.27	3TK2853 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-28
8.28	3TK2853 + 3TK2857: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	8-29
9	3RA71. Sichere Verbraucherabzweige	9-1
9.1	3RA710-...-0AL2: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-2
9.2	3RA710-...-0AL2: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-3
9.3	3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-4
9.4	3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-5
9.5	3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-6
9.6	3RA711: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-7
9.7	3RA711: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-8
9.8	3RA711: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-9
9.9	3RA711: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-10
9.10	3RA711: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-11
9.11	3RA711: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-12
9.12	3RA711: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-13
9.13	3RA711 + 3RA712 + 3TK2841 + 3TK2853: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0	9-14
10	Klemmenbelegung	10-1
10.1	3TK282	10-2
10.2	3TK284. / 3TK285. / 3RA71	10-3
10.3	3TK2845	10-4
A	Anhang	A-1
A.1	Zulassungen 3TK28. / 3RA71	A-2
A.2	Support für Niederspannungs-Schalttechnik	A-2
A.3	Bewertung / Rückmeldung	A-3
B	Begriffe und Abkürzungen	B-1
 Tabellen		
Tabelle 3-1	Vereinfachte Darstellung	3-2
Tabelle 5-1	Legende	5-41
Tabelle 5-2	Nachlaufweg in Ordnung	5-42
Tabelle 5-3	Nachlaufweg zu lang	5-42

Zu dieser Dokumentation

1.1 Zweck der Dokumentation

Diese Dokumentation zeigt Ihnen Schaltungsbeispiele zu Sicherheitsfunktionen, die Sie mit folgenden Sicherheitsschaltgeräten realisieren können:

- 3TK282. + 3TK283. Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen
- 3TK284. Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen
- 3TK2845 Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen
- 3TK285. Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen
- 3RA71. Sicherheitsgerichtete Verbraucherabzweige

1.2 Zielgruppe

Diese Dokumentation enthält Information für folgende Zielgruppen:

- Entscheider
- Technologen
- Projektoren

1.3 Erforderliche Kenntnisse

Zum Verständnis dieser Dokumentation sind allgemeine Grundkenntnisse auf folgenden Gebieten erforderlich:

- Niederspannungs-Schalttechnik
- Digitale Schaltungstechnik
- Automatisierungstechnik
- Sicherheitstechnik

1.4 Bewertung / Rückmeldung

Im Anhang dieser Dokumentation ist ein Fax-Formular eingefügt. Tragen Sie dort bitte Ihre Verbesserungs-, Ergänzungs- und Korrekturvorschläge ein und senden Sie dieses an uns zurück.

Sie helfen uns damit, die nächste Ausgabe zu verbessern.

Allgemeine Hinweise

2.1 Hinweis zur Gewährleistung und Haftung

Achtung

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Dokument beschriebenen Beispiele, Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der grober Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird.

Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird.

Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

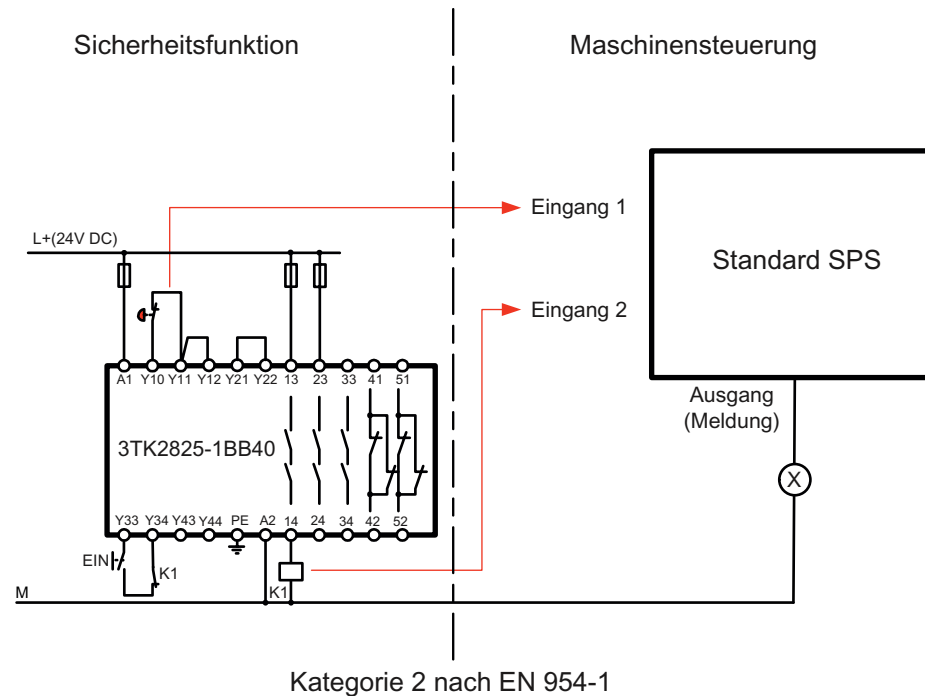
Copyright © Siemens A&D 2006. Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Dokumentation oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens A&D zugestanden.

2.2 Hinweis für alle Schaltungsbeispiele der Kategorie 2 nach EN 954-1



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn beim Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet: ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.



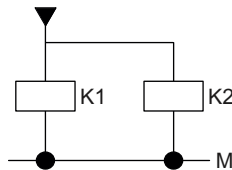
2.3 Hinweis für alle Schaltungsbeispiele der Kategorie 3 und 4 nach EN 954-1



Warnung

An einen einzigen Freigabekreis dürfen in einem Schaltschrank zwei (oder auch mehrere) Lastschütze für die Kategorie 4 nach EN 954-1 angeschlossen werden (der Kurzschluss kann als Fehler ausgeschlossen werden):

Ausgang des Sicherheitsschaltgerätes
(Freigabekreis)



2.4 Hinweis zur sicheren Trennung und Verlegung



Warnung

Ziel ist die Erreichung einer hohen Betriebssicherheit.

Sichere Trennung nach IEC 61140-1:

Zum Schutz vor Spannungsverschleppung müssen die unterschiedlichen Spannungen in einem Kabel oder Betriebsmittel gegen die höchste vorkommende Spannung isoliert sein (Schutz vor elektrischen Schlag, IEC 61140).

Mögliche Maßnahmen sind:

- Leitungsisolierung zwischen zwei Leitern unterschiedlicher Potentiale;
- AS-i Module müssen zwischen AS-Interface und U_{Hilf} die Anforderungen gemäß EN 50187 bzgl. der Luft- und Kriechstrecken und der Spannungsfestigkeit der Isolation der relevanten Bauteile erfüllen.

Sichere (geschützte) Verlegung nach EN 60439-1:

Basisisolierte Leiter nicht auf scharfe Kanten verlegen, sondern z. B. in einem Stahlrohr (Schutzklasse 2).

Diese Maßnahme dient dem Fehlerausschluss (höchste Isolierung).

Kategorien nach EN 954-1

3.1 Definition der Kategorien

Bei sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen wird eine Betrachtung der möglichen Risiken (ISO 12100-1) vorgenommen, die in Kategorien B und 1 bis 4 nach EN 954-1 (ISO 12100-1) eingestuft werden.

Diese Einstufung ist nicht hierarchisch zu sehen!

Die Risikobeurteilung bestimmt die Gefahr und die daraus resultierende Gefährdung. Diese Gefährdung ergibt ein Risiko für Mensch, Maschine und Umwelt. Durch Maßnahmen kann dieses Risiko auf ein Restrisiko reduziert (minimiert) werden. Das tolerierbare Restrisiko benötigt u. a. externe Maßnahmen (z. B. ein Schutzzaun) und eine entsprechende Kategorie für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen



Warnung

Die Erhöhung der Sicherheit durch zusätzliche Maßnahmen, wie z. B. durch Überdimensionierung der Lastschütze, führt nicht zu einer höheren Kategorie! Dies führt zu keinem Fehlerausschluss!

Überblick

Tabelle 3-1 Vereinfachte Darstellung

Kat.	Kurzfassung der Anforderungen	Systemverhalten	Prinzip
B	Die Steuerung muss so konzipiert sein, dass sie den zu erwartenden Einflüssen standhalten kann.	Ein Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.	Überwiegend durch die Auswahl von Bauteilen charakterisiert.
1	Anforderung von B muss erfüllt sein; Verwendung von sicherheitstechnisch bewährten Bauteilen und Prinzipien.	Wie Systemverhalten von B, doch mit höherer Zuverlässigkeit .	
2	Anforderung von B muss erfüllt sein; zusätzliche Prüfung der Sicherheitsfunktion in geeigneten Zeitabständen.	Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion zwischen den Prüfabständen führen.	Überwiegend durch die Struktur der Steuerung charakterisiert.
3	Anforderung von B muss erfüllt sein; ein einzelner Fehler darf nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen; einzelne Fehler müssen aufgedeckt werden.	Die Sicherheitsfunktion bleibt beim Auftreten einzelner Fehler immer erhalten.	
4	Anforderung von B muss erfüllt sein; der einzelne Fehler muss vor oder bei der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden.	Wenn Fehler auftreten bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten; die Fehler werden rechtzeitig erkannt .	

Beispiel

Die Gefahr besteht z. B. durch einen Roboter (in einer Bearbeitungszelle), der eine Person beim Betreten bleibend schädigen könnte (auch bis hin zum Tod). Zwei mögliche Lösungen bieten sich an:

Schutzmaßnahme A: ein Schutzzaun ohne Schutztür (und ohne sonstige Zugangsmöglichkeit) wird um die Roboterzelle gebaut und verhindert immer den Zugang zu dieser Gefahr.

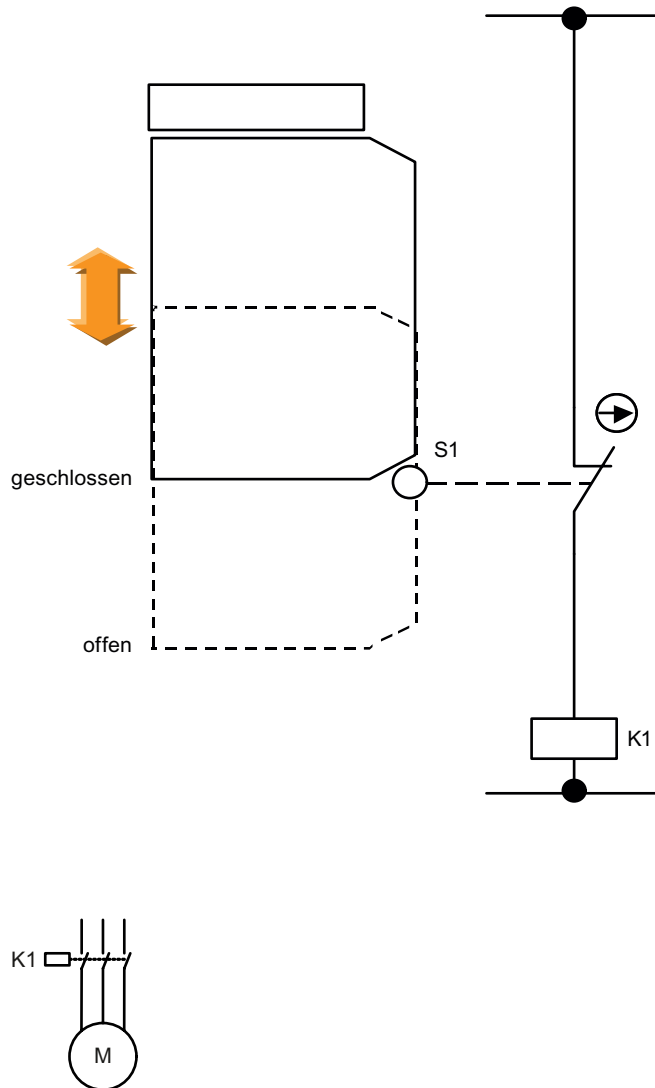
Somit ist ein sehr geringes, zu beherrschendes Risiko vorhanden: dieses entspricht z. B. der Kategorie 1. Der Nachteil dieser Lösung ist, dass die Roboterzelle nur mit Aufwand betreten werden kann (z. B. für Wartungsarbeiten).

Schutzmaßnahme B: ein Schutzzaun mit einer Schutztür (als einzige Zugangsmöglichkeit) wird um die Roboterzelle gebaut. Beim Öffnen dieser Schutztür wird der Roboter in einen sicheren Zustand gebracht.

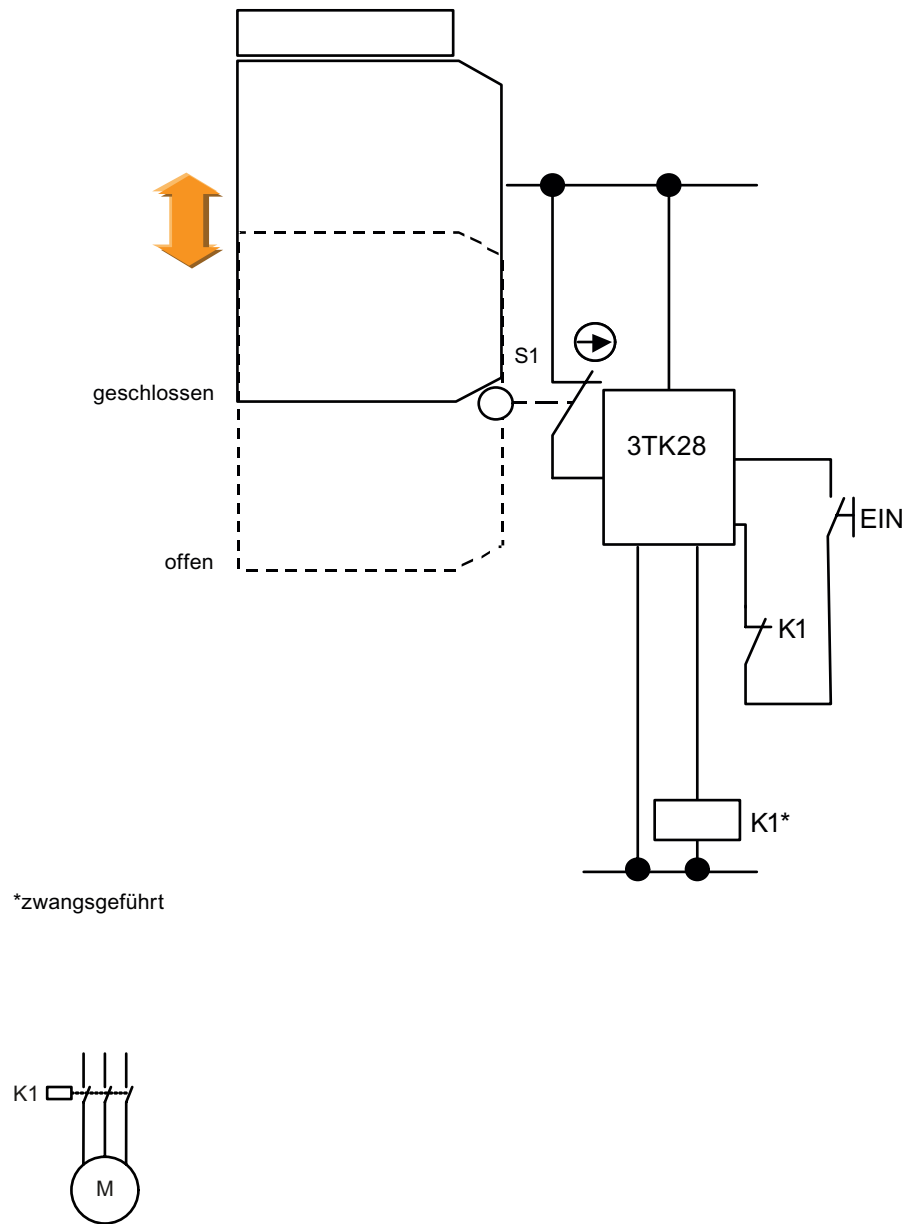
Das zu beherrschende Risiko entspricht z.B. der Kategorie 3, da der Bediener nicht verletzt werden darf, wenn er öfters (regelmäßig) die Roboterzelle betreten möchte.

3.2 Prinzipielle Darstellung der Kategorien

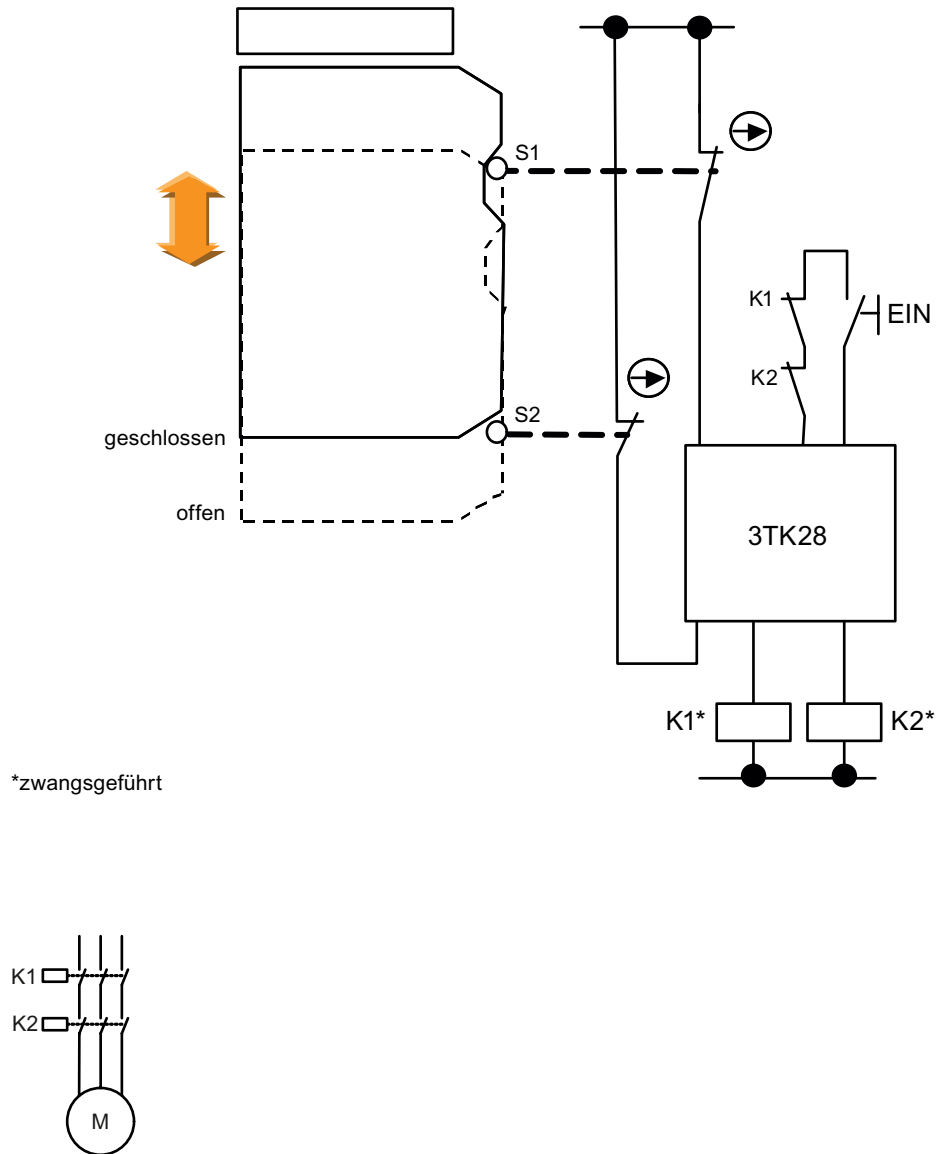
Kategorie 1 nach EN 954-1



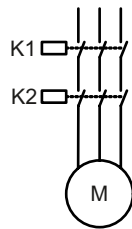
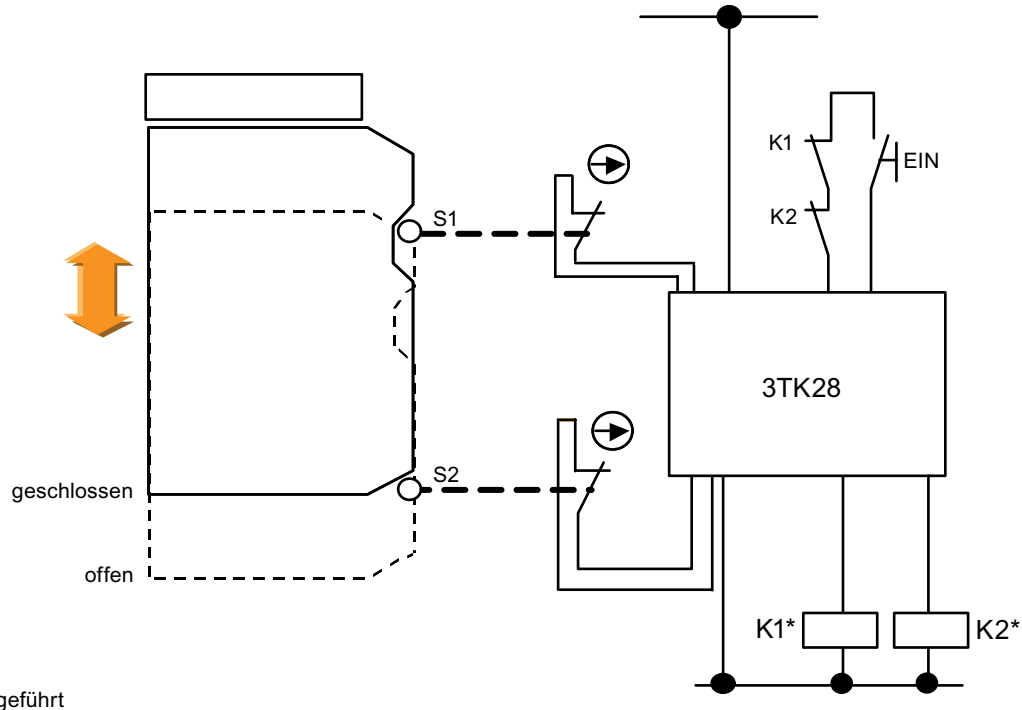
Kategorie 2 nach EN 954-1



Kategorie 3 nach EN 954-1



Kategorie 4 nach EN 954-1

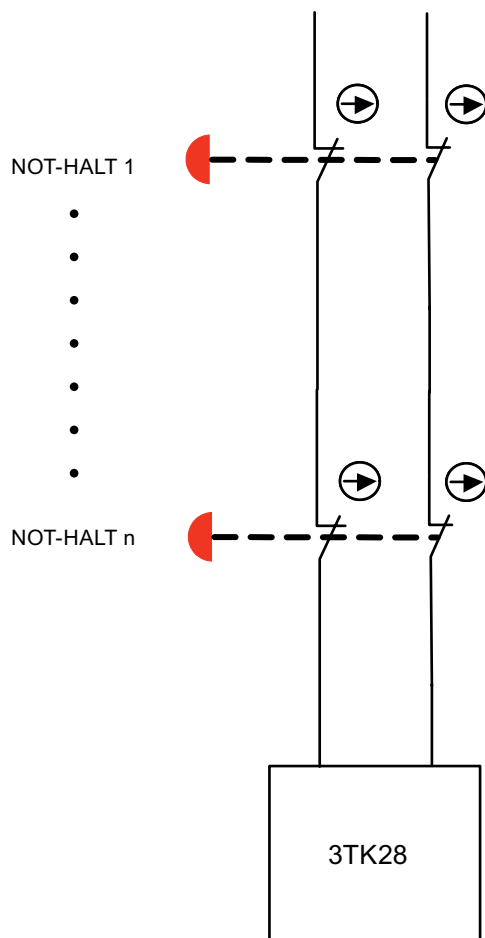


3.3 Bedingungen bei Reihenschaltung

Die Verwendung von Reihenschaltungen mit NOT-HALT-Befehlsgeräten oder mit Positionsschaltern richtet sich nach der EN 954-1 und der ISO 12100-1 (EN292-1).

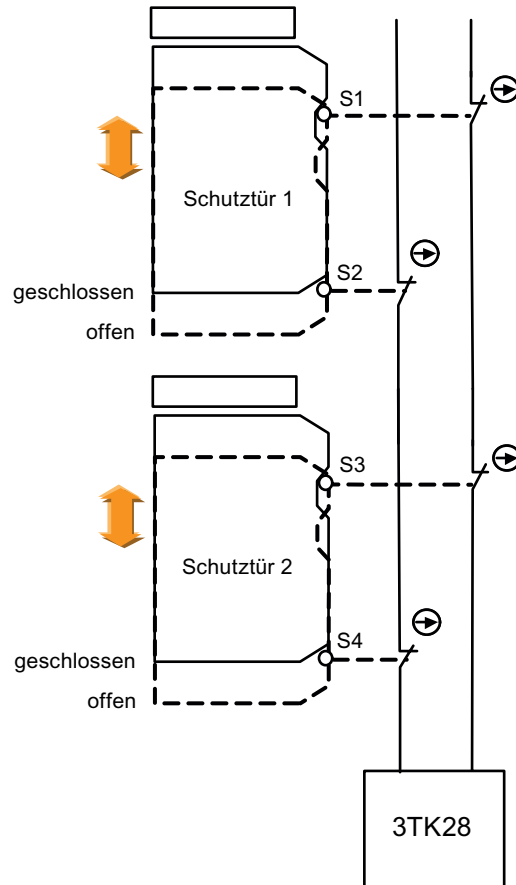
NOT-HALT-Befehlsgeräte bis Kategorie 4 nach EN 954-1

NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen immer in Reihe geschaltet werden:
das Versagen und gleichzeitige Drücken der NOT-HALT-Befehlsgeräte kann ausgeschlossen werden.



Schutztür-Überwachung mit Positionsschaltern bis Kategorie 3 nach EN 954-1

Positionsschalter dürfen in Reihe geschaltet werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass nicht mehrere Schutztüren regelmäßig gleichzeitig geöffnet werden (da sonst keine Fehleraufdeckung erfolgen kann).

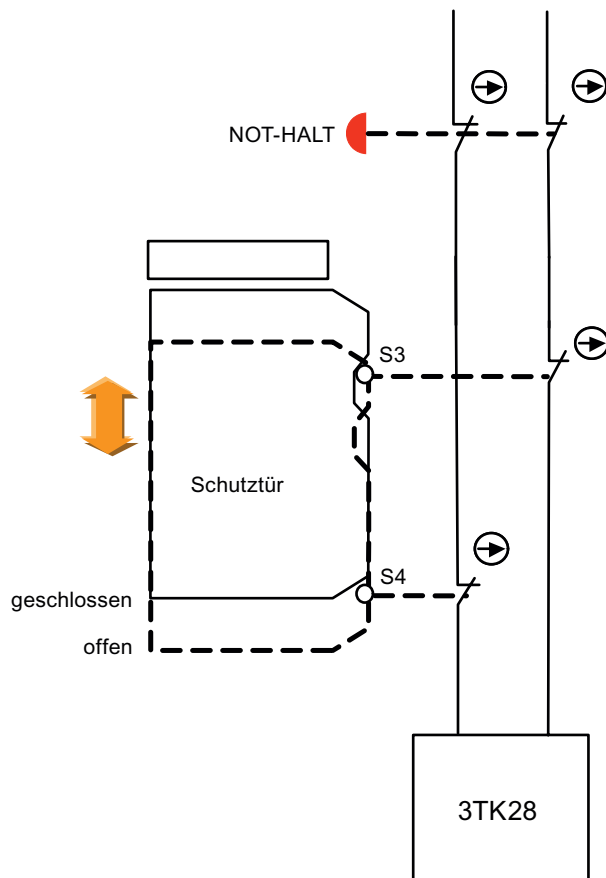


Warnung

Positionsschalter dürfen für Kategorie 4 nach EN 954-1 nie in Reihe geschaltet werden, weil immer jeder gefährliche Fehler aufgedeckt werden muss (unabhängig vom Bedienpersonal).

NOT-HALT-Befehlsgeräte und Schutztür-Überwachung mit Positionsschaltern bis Kategorie 3 nach EN 954-1

NOT-HALT-Befehlsgeräte und Positionsschalter dürfen in Reihe geschaltet werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass nicht das NOT-HALT-Befehlsgerät und die Schutztür gleichzeitig betätigt werden (da sonst keine Fehlerrückmeldung erfolgen kann).



Warnung

NOT-HALT-Befehlsgeräte und Positionsschalter dürfen für Kategorie 4 nach EN 954-1 nie in Reihe geschaltet werden, weil immer jeder gefährliche Fehler aufgedeckt werden muss (unabhängig vom Bedienpersonal).

3.4 Bedingungen bei manueller Rückstellung bzw. Wiedereinschalten

Das Wiedereinschalten (Start-Vorgang) kann mit drei mögliche Arten erfolgen:

- Manueller Start
- Überwachter Start
- Automatischer Start (Autostart)

Manueller Start

Beim manuellen Start wird durch das Betätigen des EIN-Tasters, nach Prüfung des Eingangsabbildes und nach positivem Test des Sicherheitsschaltgerätes, ein Freigabesignal erzeugt.

Diese Funktion wird auch als statischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen vorgeschrieben (EN 60204-1, bewusste Handlung).

Hinweis

Der manuelle Start kann mit einem Sicherheitsschaltgerät **mit automatischem Start** realisiert werden, wenn im Rückführkreis zusätzlich zu den zwangsgeführten Kontakten der Lastschütze ein EIN-Taster in Reihe mit eingebunden wird.

Hinweis

Der manuelle Start ist bis Kategorie 3 nach EN 954-1 (ISO 13849-1) für eine NOT-HALT-Einrichtung zulässig.

Überwachter Start

Beim überwachten Start wird durch das Betätigen des EIN-Tasters, nach Prüfung des Eingangsabbildes und nach positivem Test des Sicherheitsschaltgerätes, ein Freigabesignal erzeugt.



Vorsicht

Der überwachte Start wertet, im Gegensatz zum manuellen Start, ein Signalwechsel des EIN-Tasters aus. Somit kann die Bedienung des EIN-Tasters nicht überlistet werden.

Diese Funktion wird auch als statischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen vorgeschrieben (EN 60204-1, bewusste Handlung).



Warnung

Der überwachte Start ist bei Kategorie 4 nach EN 954-1 (ISO 13849-1) für eine NOT-HALT-Einrichtung notwendig: ein unerwarteter Anlauf muss ausgeschlossen werden.

Autostart

Beim Autostart wird ohne manuelle Zustimmung, aber nach Prüfung des Eingangsabbildes und positivem Test des Sicherheitsschaltgerätes, ein Freigabesignal erzeugt.

Diese Funktion wird auch als dynamischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen unzulässig (EN 60204-1, bewusste Handlung).

Hinweis

Nicht begehbare, trennende Schutzeinrichtungen können mit dem automatischen Start arbeiten.

3.5 Bedingungen bei Schutztür-Überwachung mit einer Zuhaltungseinrichtung

Ziel der Schutztür-Überwachung mit einer Zuhaltungseinrichtung gemäß ISO 12100-1 (EN292-1) ist es eine trennende Schutzeinrichtung (Schutztür) in der geschlossenen Position zu halten.

Die magnetische Zuhaltungseinrichtung muss mit der Steuerung so verbunden sein, dass:

- Die trennende Schutzeinrichtung erst dann geöffnet werden kann, wenn in der Maschine keine Gefahr bringenden Bewegungen mehr stattfinden
- Die Maschine erst dann anlaufen kann, wenn die trennende Schutzeinrichtung geschlossen ist und zugehalten wird



Warnung

Die Ansteuerung der Zuhaltung muss bis Kategorie 3 nach EN 954-1 **nicht sicherheitsgerichtet** erfolgen.



Warnung

Die Ansteuerung der Zuhaltung muss bei Kategorie 4 nach EN 954-1 **sicherheitsgerichtet** erfolgen.



Warnung

Die Stellungsüberwachung des Magneten muss ab Kategorie 3 nach EN 954-1 **einzeln** erfolgen und darf nicht in Reihe mit der Überwachung des getrennten Betätigers (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung) geschaltet werden.

Sicherheitslotse

4.1 Zweck des Sicherheitslotsen

Sie sehen auf einen Blick:

- Mit welchem Sicherheitsschaltgerät Sie welche Sicherheitsfunktion realisieren können
- Worin sich die Sicherheitsschaltgeräte unterscheiden

Eine Sicherheitsfunktion wird unter anderem durch folgende Eigenschaften bestimmt:

- Art der Erfassung (Sensoren)
- Kategorien nach EN 954-1
- Stopp-Kategorien nach EN 60204-1

4.2 Übersicht der Sicherheitsschaltgeräte

3TK282. + 3TK283. - Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen



3TK284. - Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen



3TK2845 - Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen



3TK285. - Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen



3RA71. - Sicherheitsgerichtete Verbraucherabzweige



Sicherheitslotse 3TK282. / 3TK283.

Sicherheits- schaltgerät	Kategorie EN 954-1			Sensoren							Stopp- Kategorie EN 60204-1		Funktionen				Freigabekreise		Meldekreis	Versorgungs- spannung U _s				
	2	3	4	NOT-HALT	Schutztür	Lichtgitter	Magnet- sensor	Trittmatte	Zweihand	Nachlaufweg	Erweiterung	0	1	Kaskadierung	Autostart	Manueller Start ¹⁾	Überwachter Start	FK		FK _{el}	24 V DC	24 V AC	115 V AC	230 V AC
Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen																								
3TK2821	x			x	x							x				x		3S		1Ö	x	x		
3TK2822		x	x		x							x			x	x		2S			x	x		
3TK2823			x	x								x				x		2S			x			
3TK2824	x			x	x							x			x	x		2S			x	x	x	x
3TK2825	x	x	x	x	x							x			x		x	3S			2Ö	x	x	x
3TK2827	x	x		x								x	x			x		2S+2S _{lv}		1Ö	x	x	x	x
3TK2828	x	x			x							x	x		x			2S+2S _{lv}		1Ö	x	x	x	x
3TK2830										x		x						4S			x	x	x	x
3TK2834									x						x			2S		2Ö	x	x	x	x
3TK2835										x								3S		1Ö	x	x		

1) der manuelle Start ist bis Kategorie 3 nach EN 954-1 zulässig

S = Schließer

Ö = Öffner

el = elektronischer Halbleiterausgang, P-schaltend

FK = Freigabekreis (Kontakt, Relais)

lv = zeitverzögerter Freigabekreis (Stopp-Kategorie 1)

Sicherheitslotse 3TK284. / 3TK2845 / 3TK285. / 3RA71.

	Kategorie EN 954-1			Sensoren						Stopp- Kategorie EN 60204-1		Funktionen		Freigabekreise	Meldekreis	Versorgungs- spannung U _s							
	2	3	4	NOT-HALT	Schutztür	Lichtgitter	Magnet- sensor	Trittmatte	Zweihand	Nachlaufweg	Erweiterung	0	1			Kaskadierung	Autostart/ Überwachter Start	Betriebs- mäßiges Schalten	FK	FK _{el}	24 V DC	24 V AC	115 V AC
Sicherheitsschaltgerät	Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen																						
																					</		

- el = elektronischer Halbleiterausgang, P-schaltend
 FK = Freigabekreis (Kontakt, Relais)
 tv = zeitverzögerter Freigabekreis (Stopp-Kategorie 1)
- S = Schließer
 Ö = Öffner
 SIRIUS = mit SIRIUS
 Zubehör möglich
- 1) nur in Verbindung mit externen zwangsgeführten
 Aktoren sicher
 2) betriebsmäßiges Schalten über den Kaskadireingang
 Klemme 1 möglich
 3) betriebsmäßiges Schalten mit Autostart oder überwachtem
 Start (abhängig von der ausgewählten Startfunktion des
 Sicherheitsschaltgerätes)

3TK282. und 3TK283. Relais-Freigabekreise



Bild 5-1 3TK282. und 3TK283. Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen

5.1 3TK2821: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1Ö • U_S: DC 24 V • Manueller Start

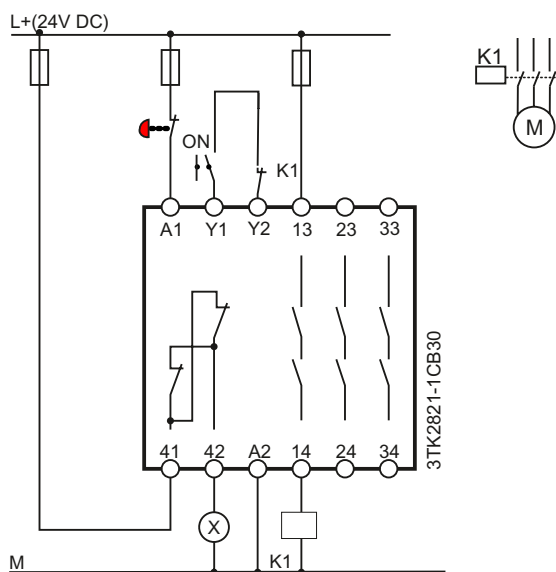


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.2 3TK2821: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

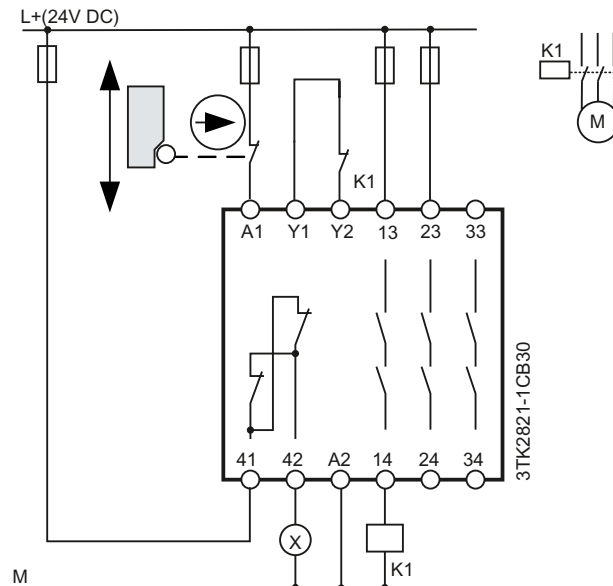


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.3 3TK2821: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1Ö - U_S: DC 24 V - Manueller Start

Hinweis

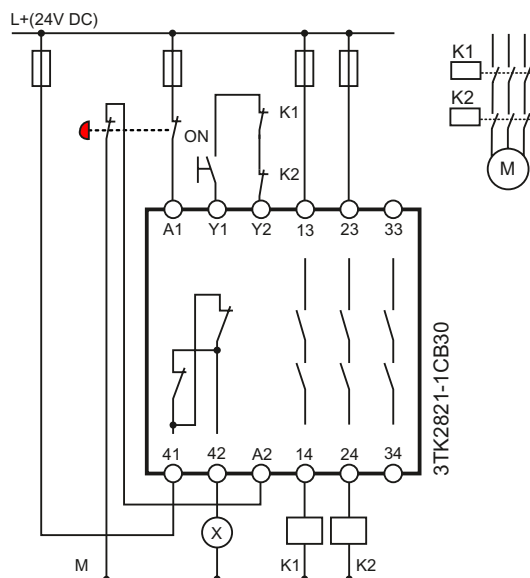
Mit Zusatzmaßnahmen, z. B. sichere Verlegung, ist Kategorie 4 nach EN 954-1 erreichbar.



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.4 3TK2821: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

Hinweis

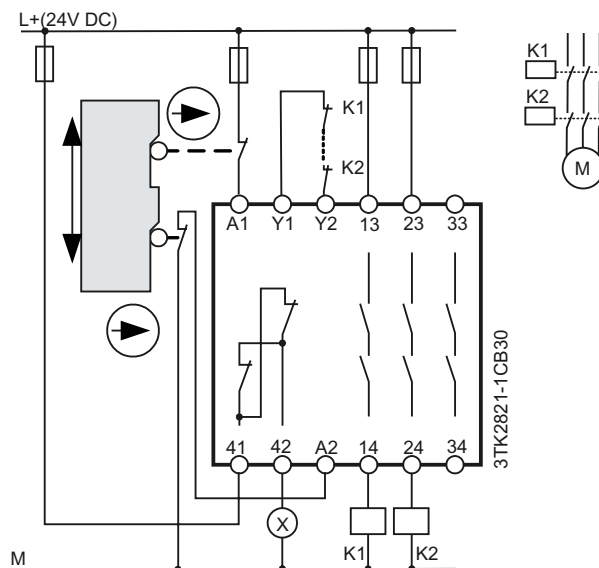
Mit Zusatzmaßnahmen, z. B. sichere Verlegung, ist Kategorie 4 nach EN 954-1 erreichbar.



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.5 3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 6S 1Ö • U_s: DC 24 V • Autostart

Hinweis

An einen FK des Grundgerätes 3TK2821 sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Achtung

Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanale Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.

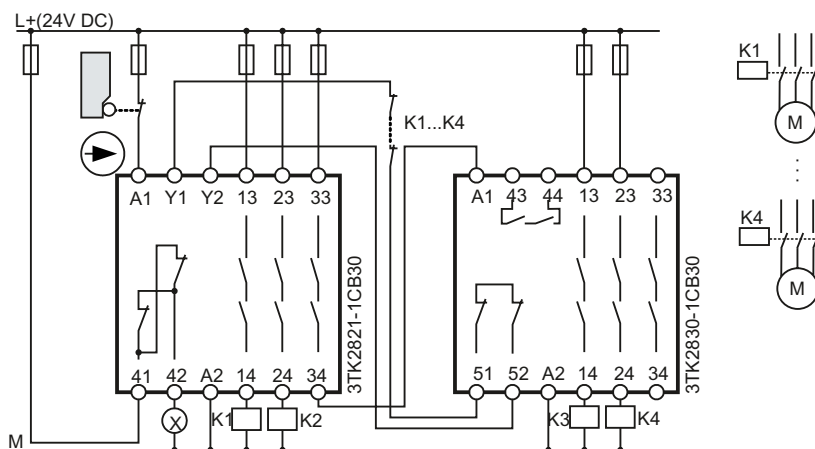


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.6 3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S 1Ö - U_s: DC 24 V - Manueller Start

Hinweis

An einen FK des Grundgerätes 3TK2821 sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Achtung

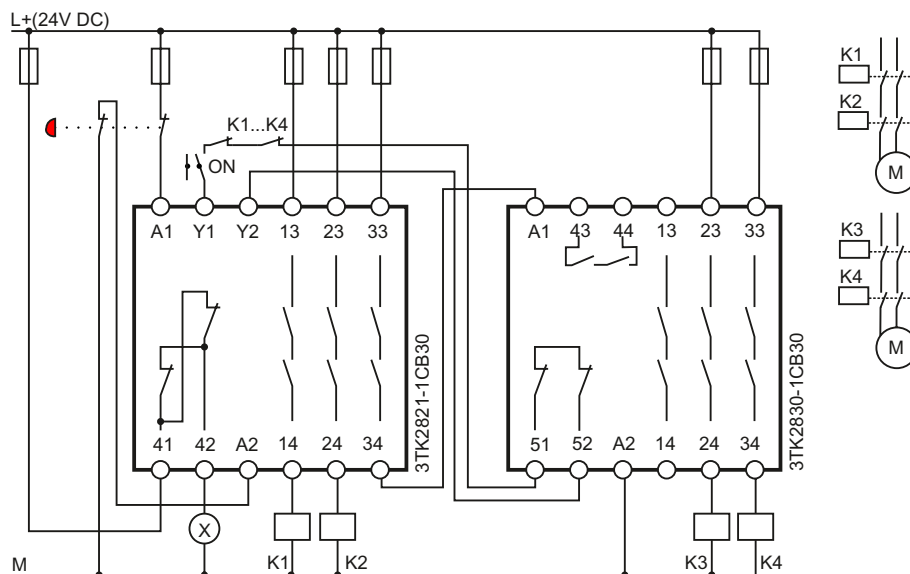
Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanale Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschrankes oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.7 3TK2821 + 3TK2830: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2821 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954 1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204 1)	6S 1Ö - U_s: DC 24 V - Autostart

Achtung

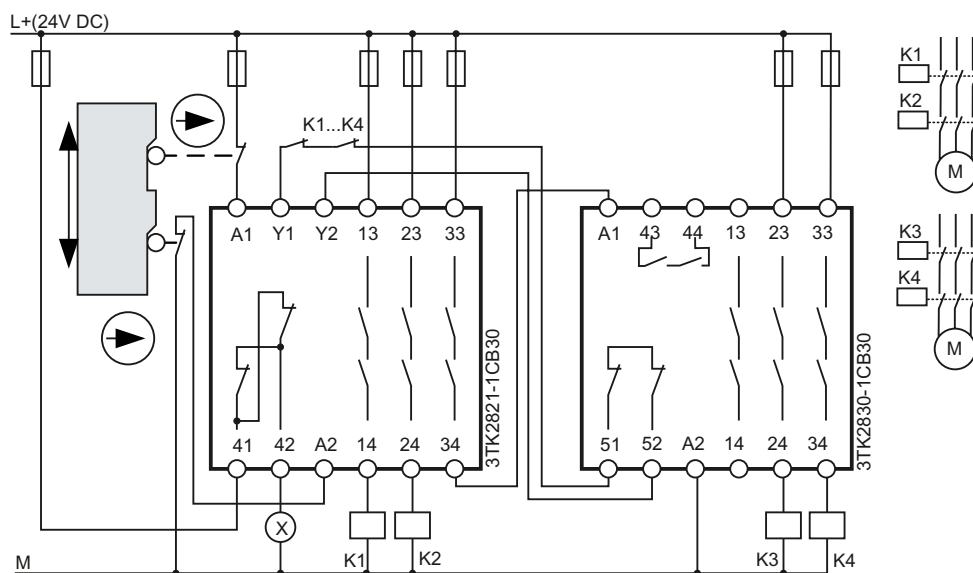
Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanalige Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.8 3TK2822: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2822 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S • U_S: DC 24 V • Autostart

Achtung

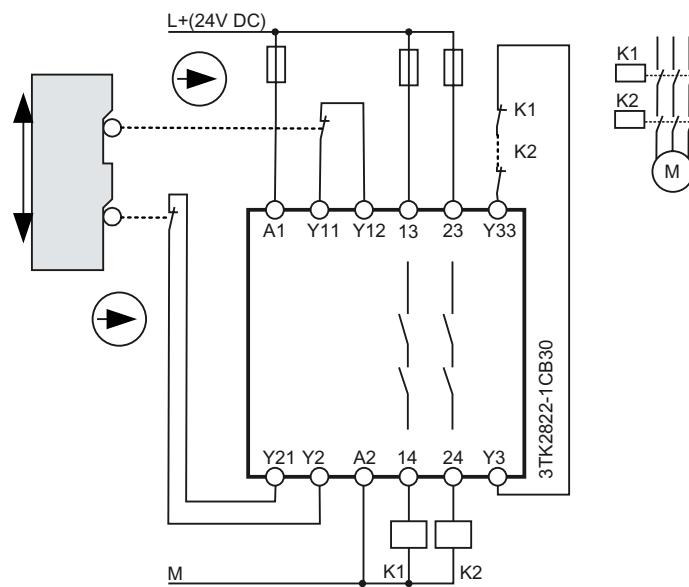
Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.9 3TK2823: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2823 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

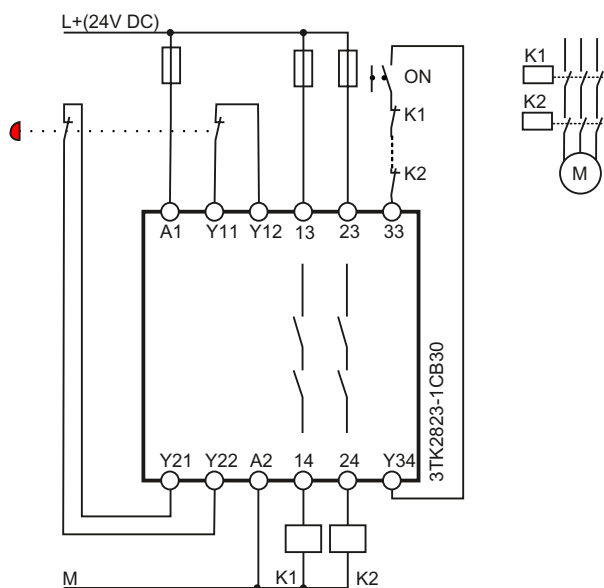
Achtung

Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.10 3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	9S - U_s: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

An einen FK des Grundgerätes 3TK2823 sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

Achtung

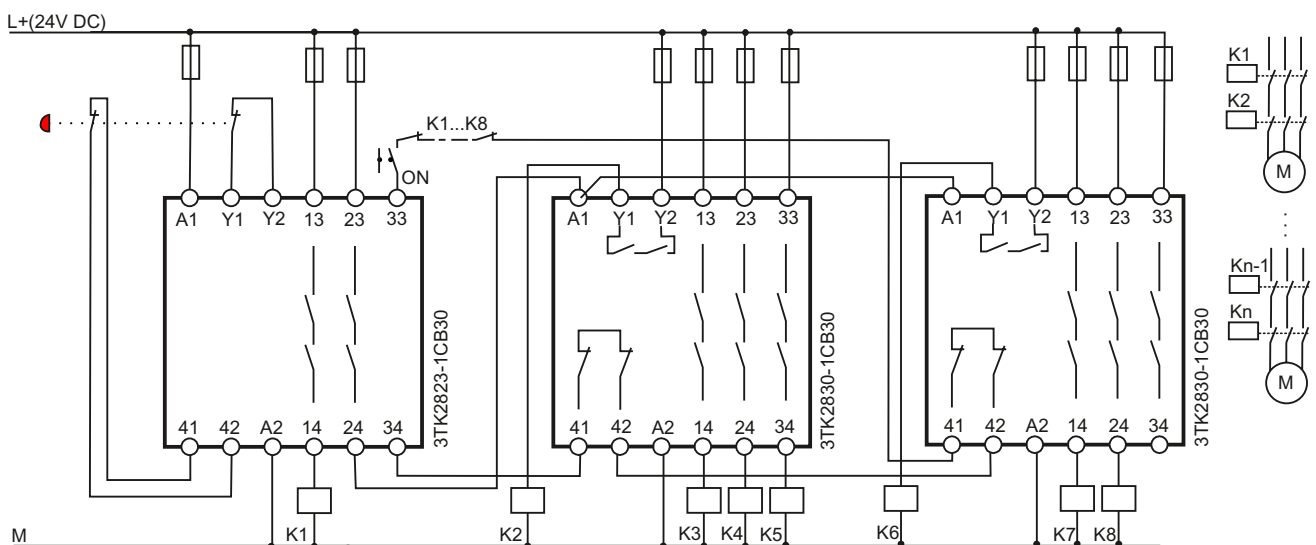
Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.

Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanale Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschrankes oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.11 3TK2823 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2823 + 3TK2856 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	7S 1S_{el} 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

Achtung

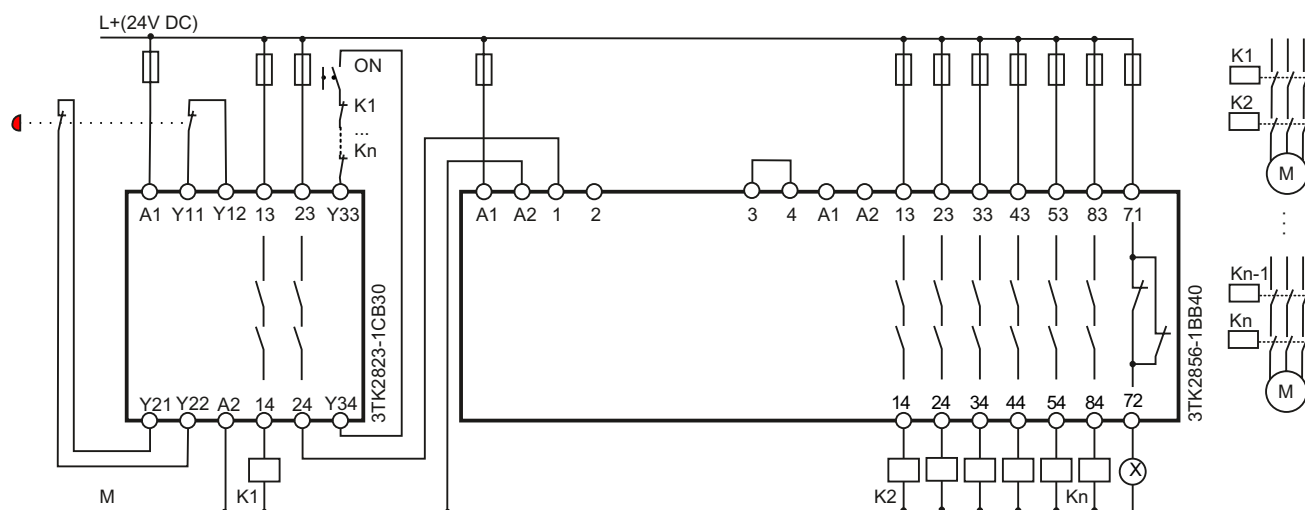
Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.

Eine einkanale Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerrückmeldung, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.12 3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2824 + 3TK2824: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2823 + 3TK2830 + 3TK2824 + 3TK2824 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung auf 3 Schaltschränke verteilt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

Die NOT-HALT-Befehlsgeräte werden von einem 3TK28 im Schaltschrank 1 überwacht: bei Betätigen eines NOT-HALT-Befehlsgeräts werden alle Aktoren in den Schaltschränken abgeschaltet.
Die Aktoren eines Schaltschranks werden jeweils vom dazugehörigen 3TK28 überwacht.
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

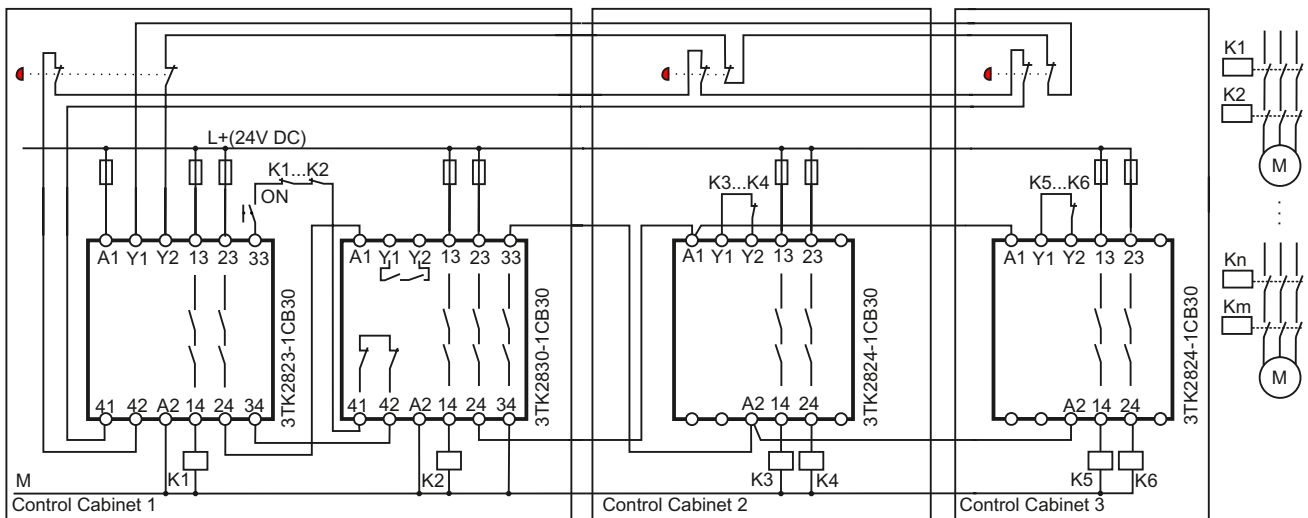
Achtung

Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.13 3TK2824: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_S: DC 24 V - Manueller Start

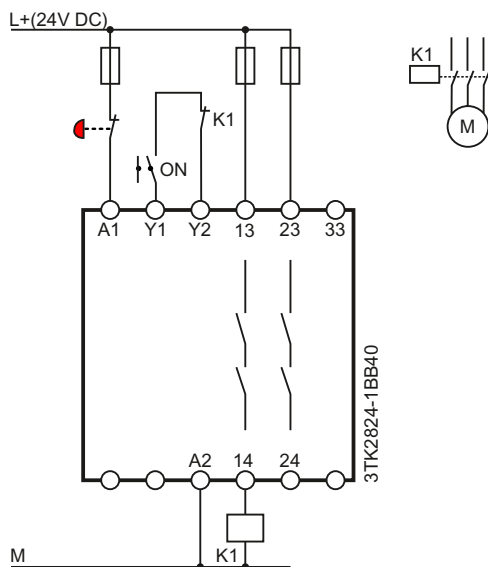


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.14 3TK2824: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S • U_S: DC 24 V • Autostart

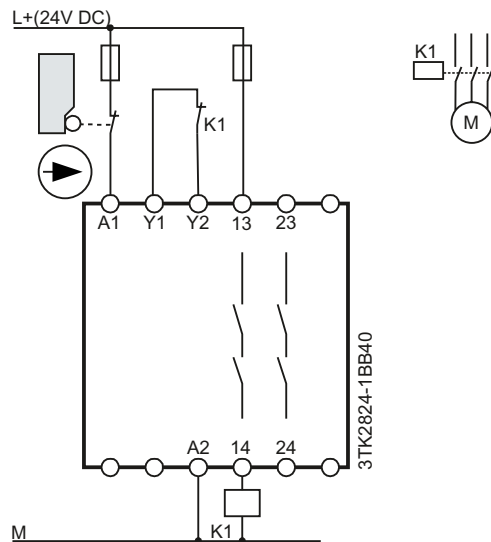


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.15 3TK2824: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

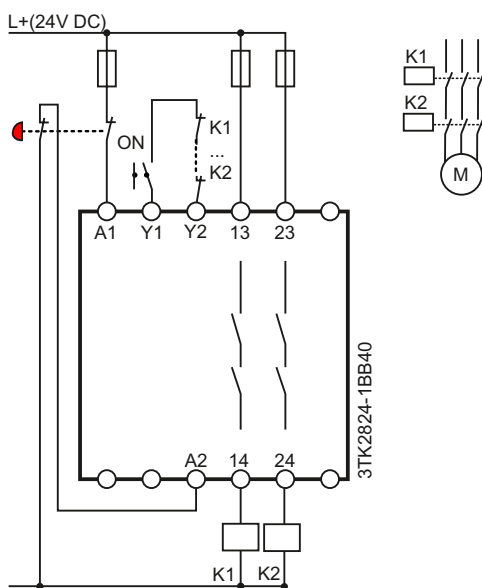
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_S: DC 24 V - Manueller Start



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, M-Schluss im A2-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.16 3TK2824: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

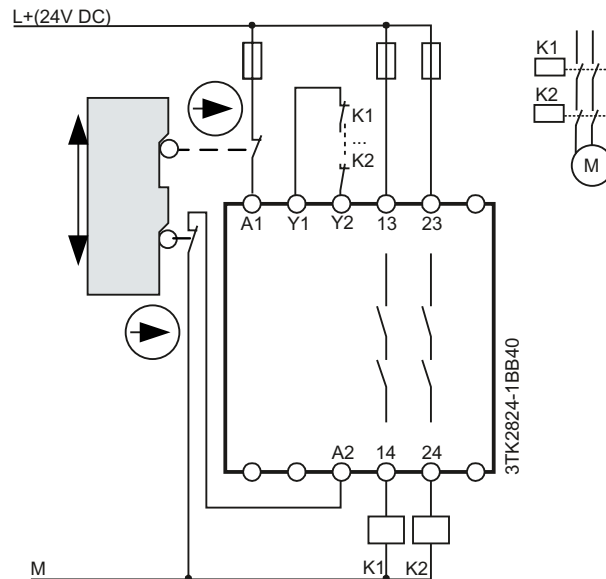
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_S: DC 24 V - Autostart



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im A1-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.17 3TK2824-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_s: AC 230 V - Manueller Start

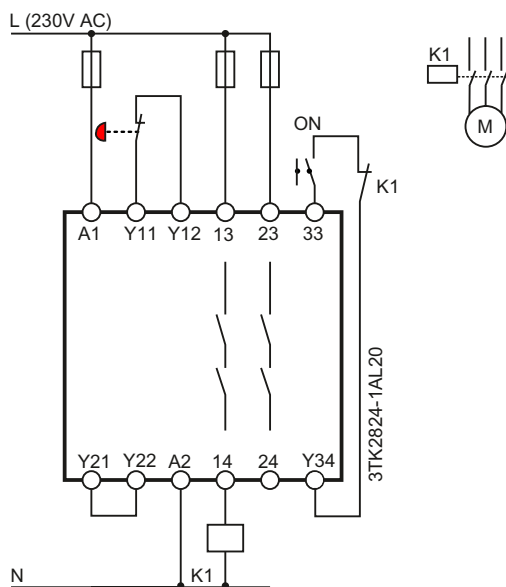


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im Y1-Y2-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.18 3TK2824-1AL20: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2824-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

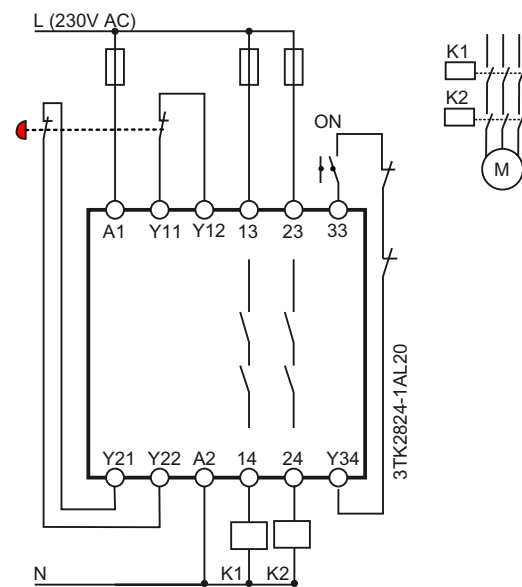
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S - U_s: AC 230 V - Manueller Start



Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im Y11-Y12-Kreis, M-Schluss im Y21-Y22-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.19 3TK2825: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 2Ö - U_S: DC 24 V - Überwacher Start

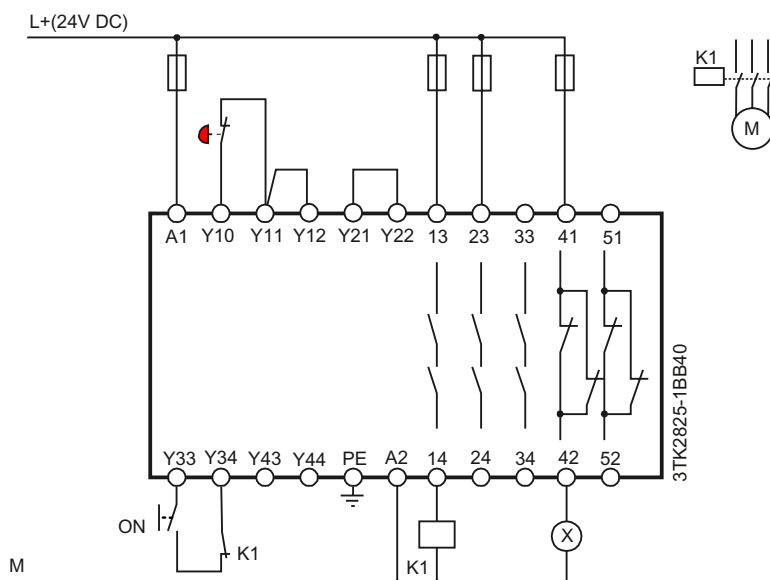


Warnung

Als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden. Im Lastkreis sind zwei Aktoren (z. B. Schütze) zu verwenden.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.20 3TK2825: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 2Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

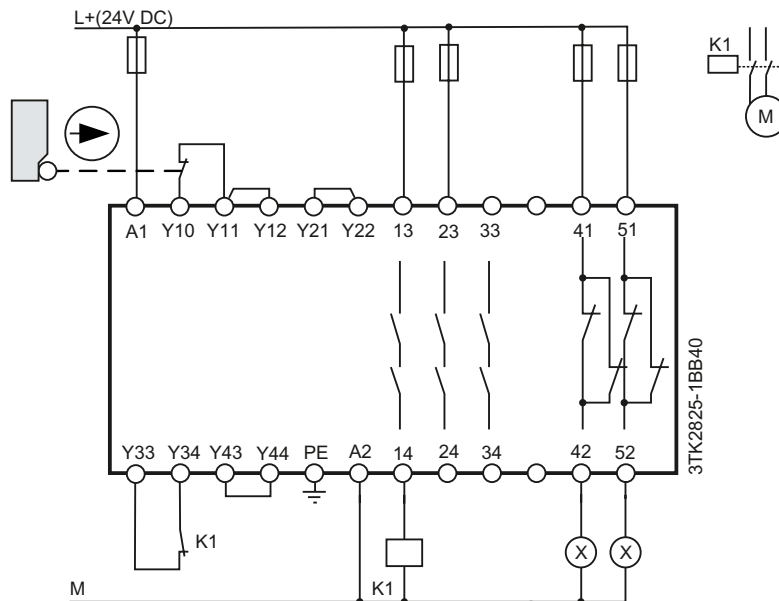


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im Y10-Y11-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.21 3TK2825: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 2Ö - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

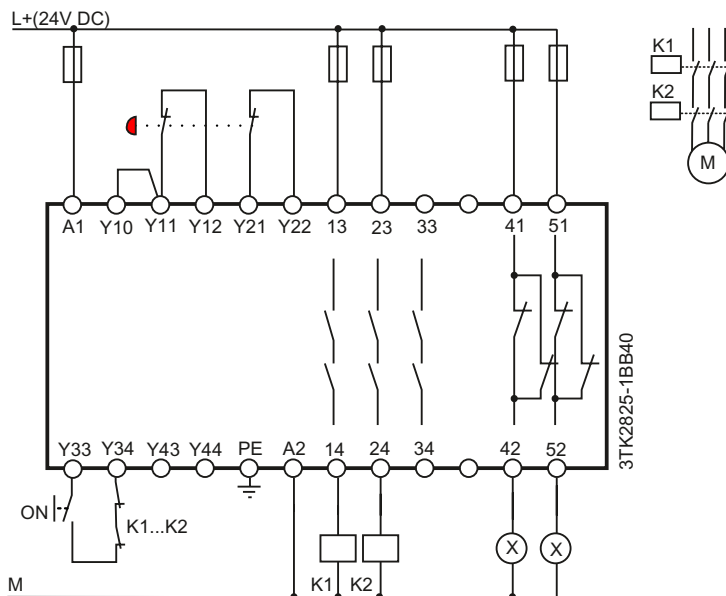
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.22 3TK2825: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

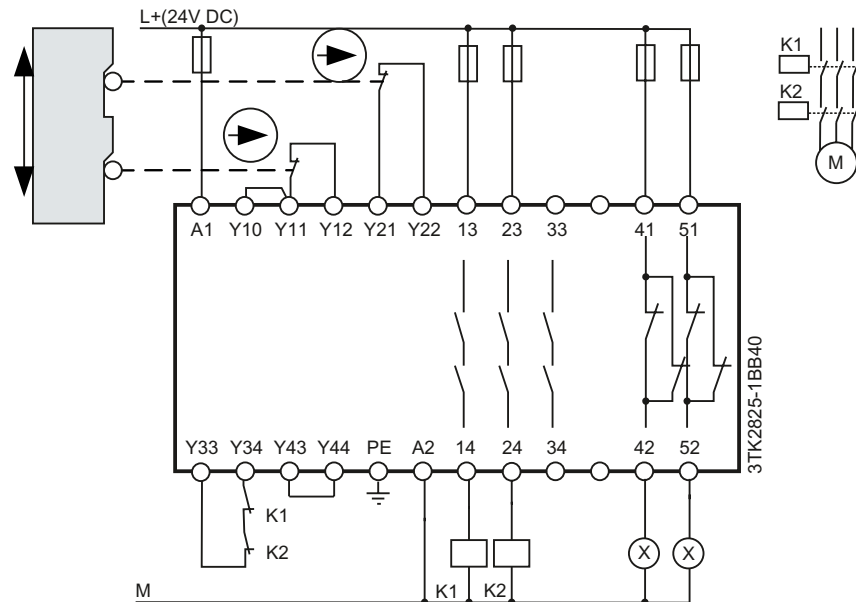
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 2Ö - U_S: DC 24 V - Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.23 3TK2825-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 2Ö - U_s: AC 230 V - Überwacher Start

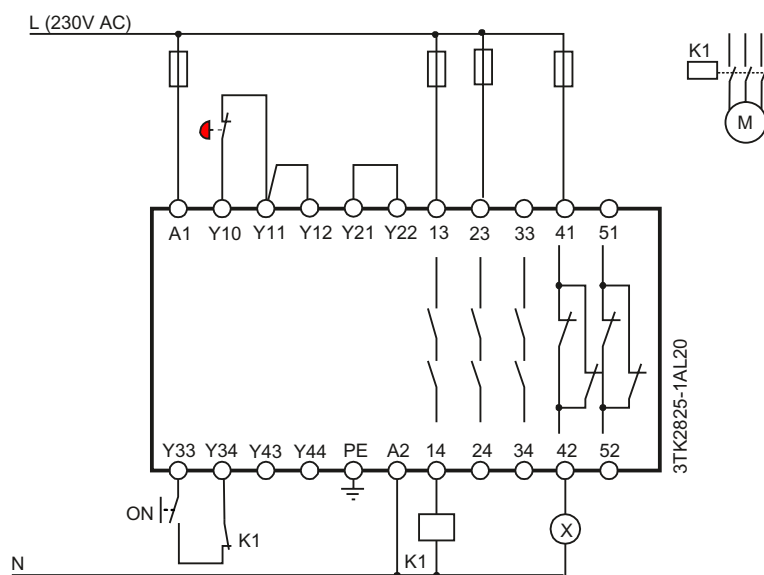


Warnung

Im Sensorkreis werden nicht alle Fehler aufgedeckt, z. B. P-Schluss im Y10-Y11-Kreis, Verschweißen eines Kontaktes im Sensor. Es ist vom Anwender sicherzustellen, dass derartige Fehler nicht auftreten.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.24 3TK2825 + 3TK2830: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S 2Ö - U_s: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

An einen FK des Grundgerätes 3TK2825 sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

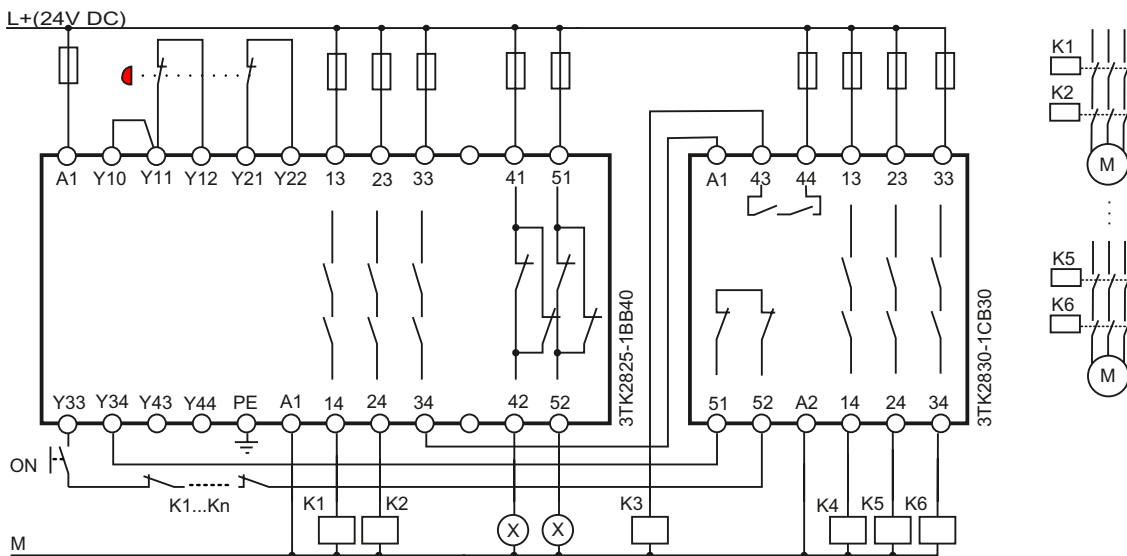
Achtung

Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanalige Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.25 3TK2825 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S 2Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

Hinweis

An einen FK des Grundgerätes 3TK2825 sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Achtung

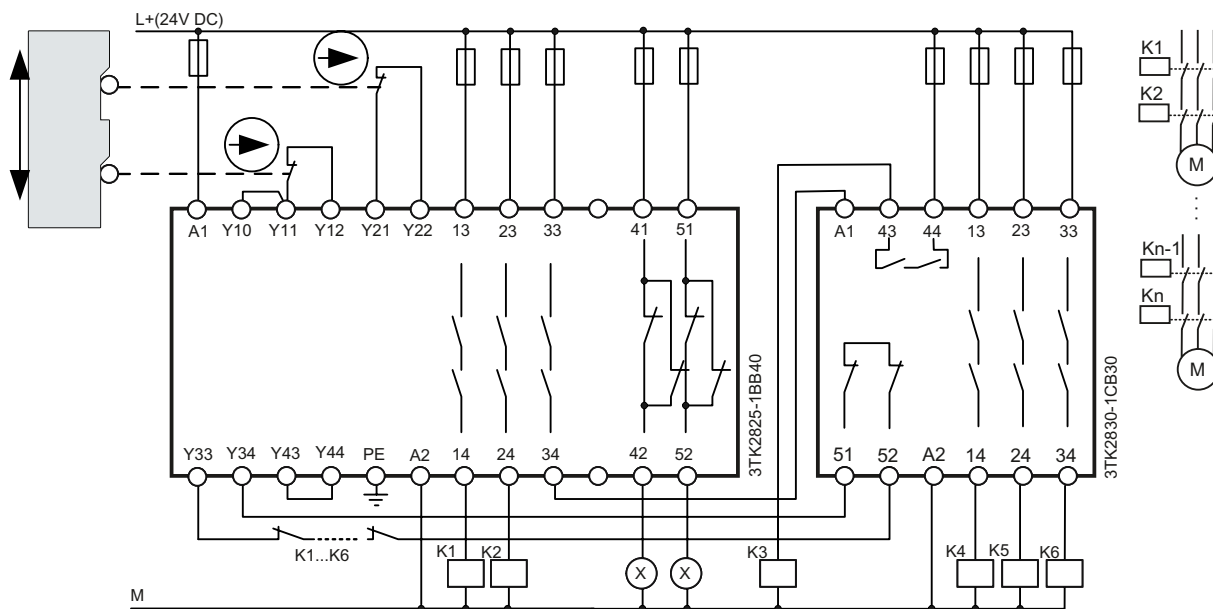
Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanaleige Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehleraufdeckung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.26 3TK2825 + 3TK2824 + 3TK2824: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 + 3TK2824 + 3TK2824 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung auf mehrere Schaltschränke verteilt - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	7S 2Ö - U_s: DC 24 V - Überwachter Start

Achtung

NOT-HALT wird von einem 3TK2825 überwacht; die Aktoren werden von dem 3TK28 im selben Schaltschrank überwacht.

Die nachfolgenden Sicherheitsgeräte immer vom gleichen, ersten Sicherheitsgerät ansteuern, da bei Verwendung mehrerer Sicherheitsgeräte in Reihe die Reaktionszeiten addiert werden müssen. Das 3TK2825 wird notwendig, um z. B. 200 ms Gesamtreaktionszeit einhalten zu können.

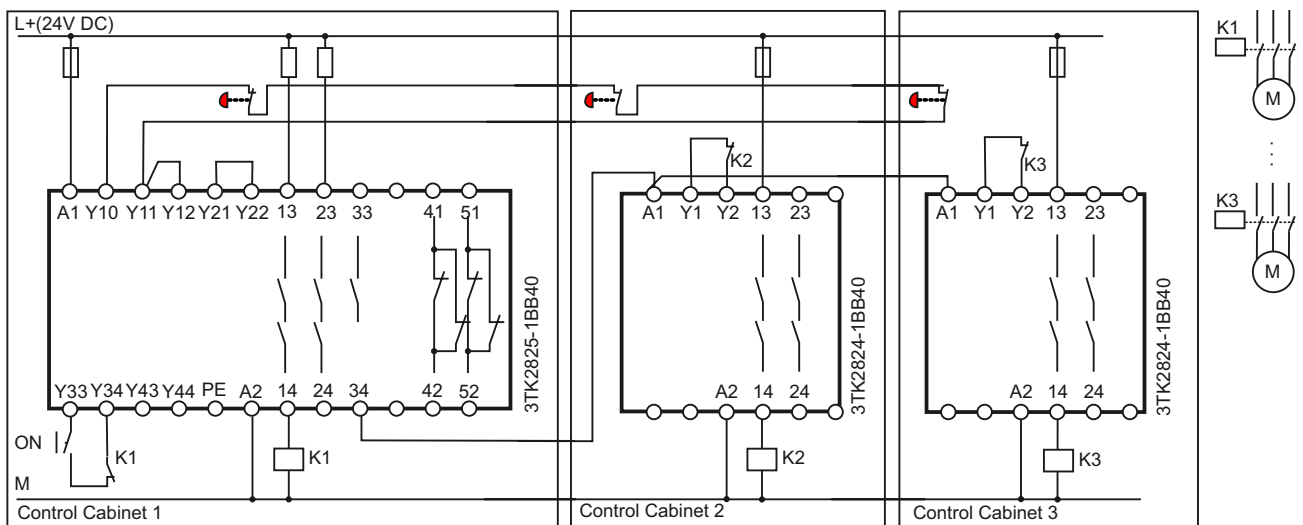


Warnung

Als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden. Im Lastkreis sind zwei Aktoren (z. B. Schütze) zu verwenden.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.27 3TK2825 + 3TK2830 + 3TK2825 + 3TK2825: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2825 + 3TK2830 + 3TK2825 + 3TK2825 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung auf mehrere Schaltschränke verteilt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	8S 6Ö - U_s: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

Achtung

Die NOT-HALT-Befehlsgeräte werden von dem 3TK2825 im Schaltschrank 1 überwacht; dadurch müssen die Reaktionszeiten nicht addiert werden. Die Aktoren werden von dem 3TK28 im selben Schaltschrank überwacht.

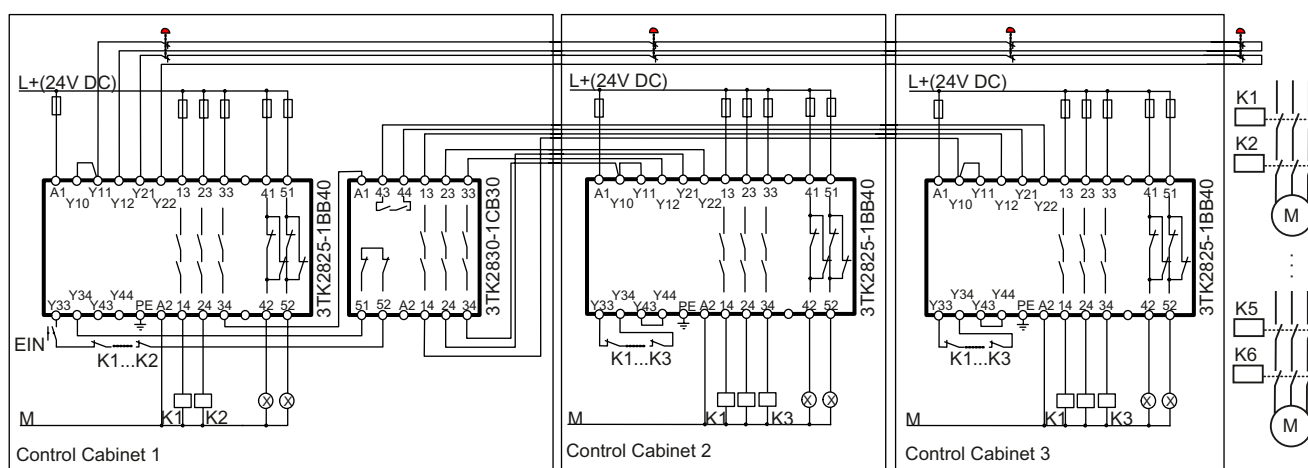
Das 3TK2825 im Schaltschrank 1 arbeitet mit überwachtem Start.

Die 3TK2825 in den Schaltschränken 2 und 3 arbeiten mit Autostart.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.28 3TK2827: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2827 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

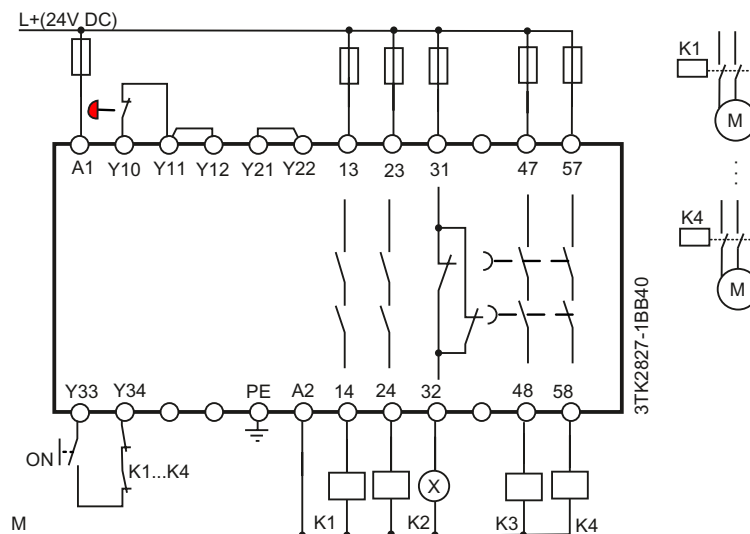
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{IV} 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwachter Start



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.29 3TK2827: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2827 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{tv} 1Ö - U_s: DC 24 V - Überwacher Start

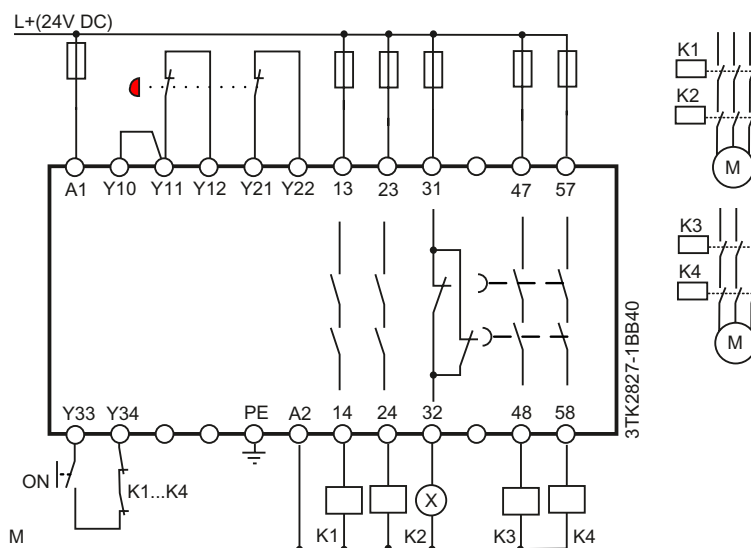
Hinweis

Die zeitverzögerten Ausgänge schalten gemäß der Kategorie 3 nach EN 954-1.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.30 3TK2827: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2827 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{IV} 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

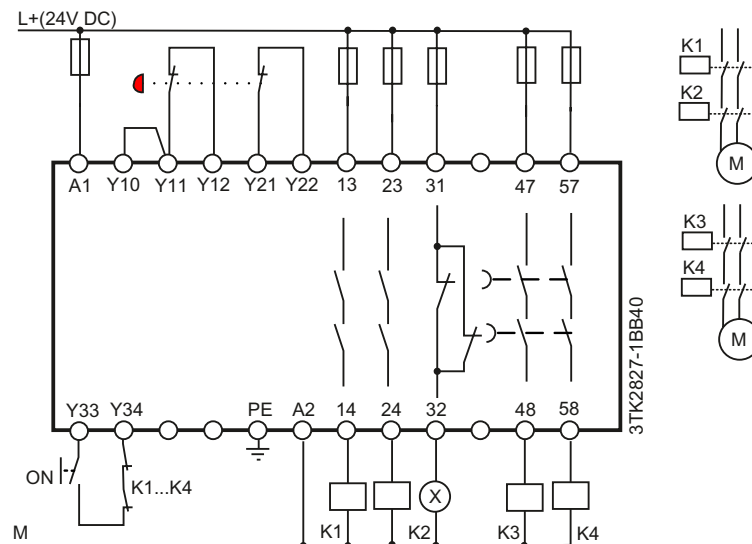
Die zeitverzögerten Ausgänge schalten gemäß der Kategorie 3 nach EN 954-1.

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.31 3TK2828: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2828 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{tv} 1Ö - U_s: DC 24 V - Autostart

Achtung

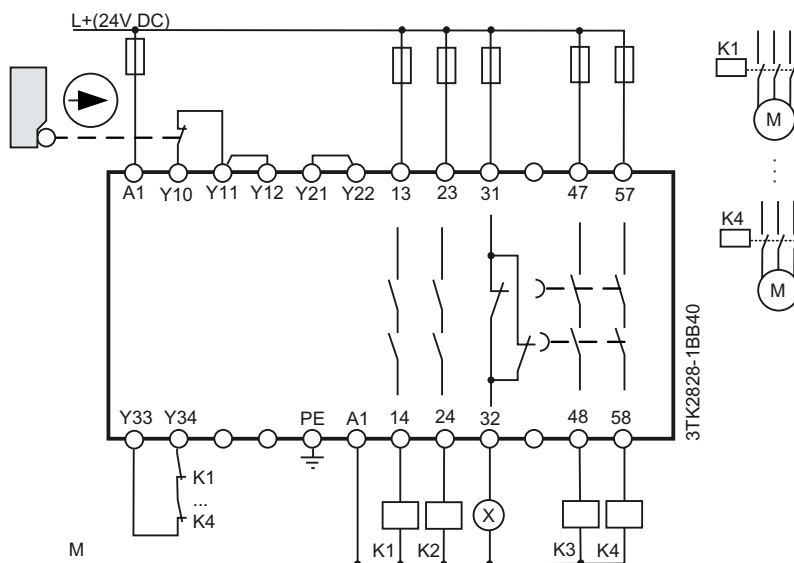
Im Lastkreis sind zwei Aktoren (z. B. Schütze) zu verwenden.



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.32 3TK2828: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2828 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{IV} 1Ö - U_s: DC 24 V - Autostart

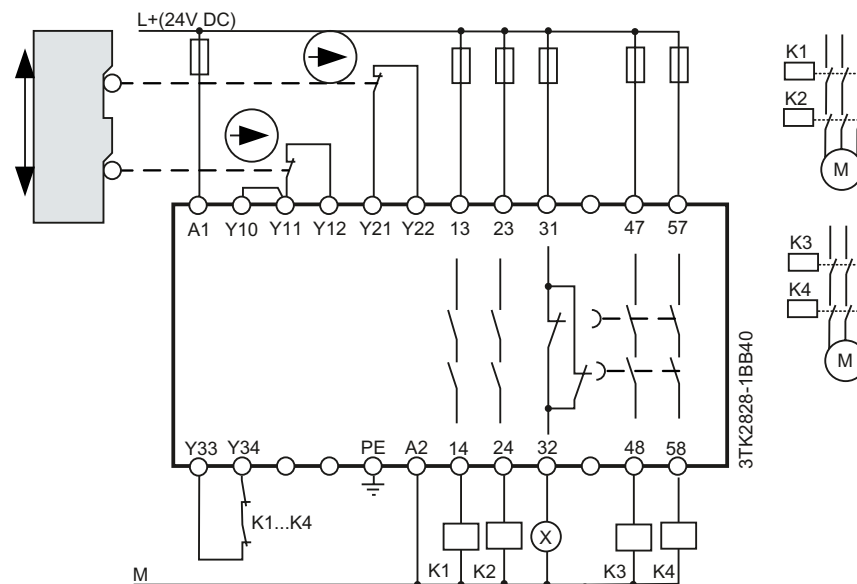
Hinweis

Die zeitverzögerten Ausgänge schalten gemäß der Kategorie 3 nach EN 954-1.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.33 3TK2828: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2828 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	2S 2S_{tv} 1Ö - U_s: DC 24 V - Autostart

Hinweis

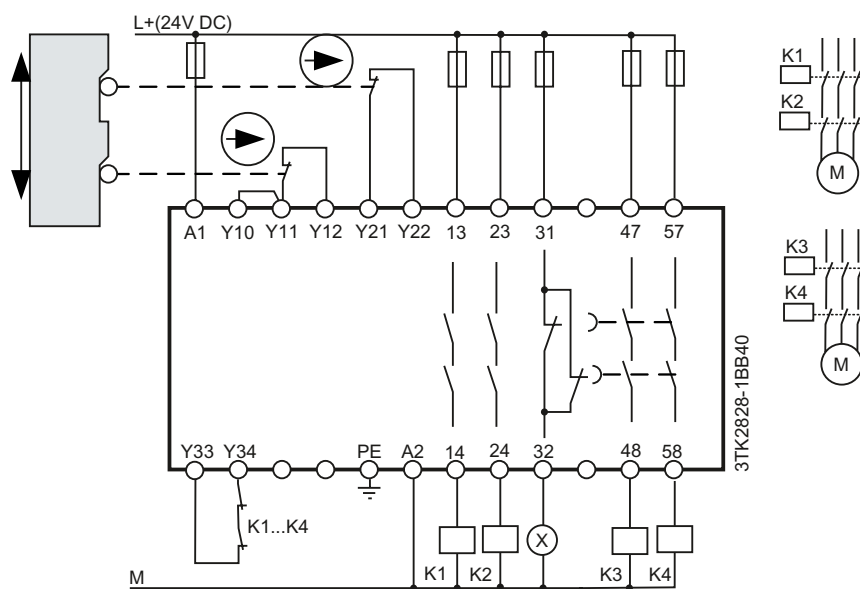
Die zeitverzögerten Ausgänge schalten gemäß der Kategorie 3 nach EN 954-1.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.34 3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	4S 4S_{IV} 1Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

Hinweis

An einen FK des Grundgeräts sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

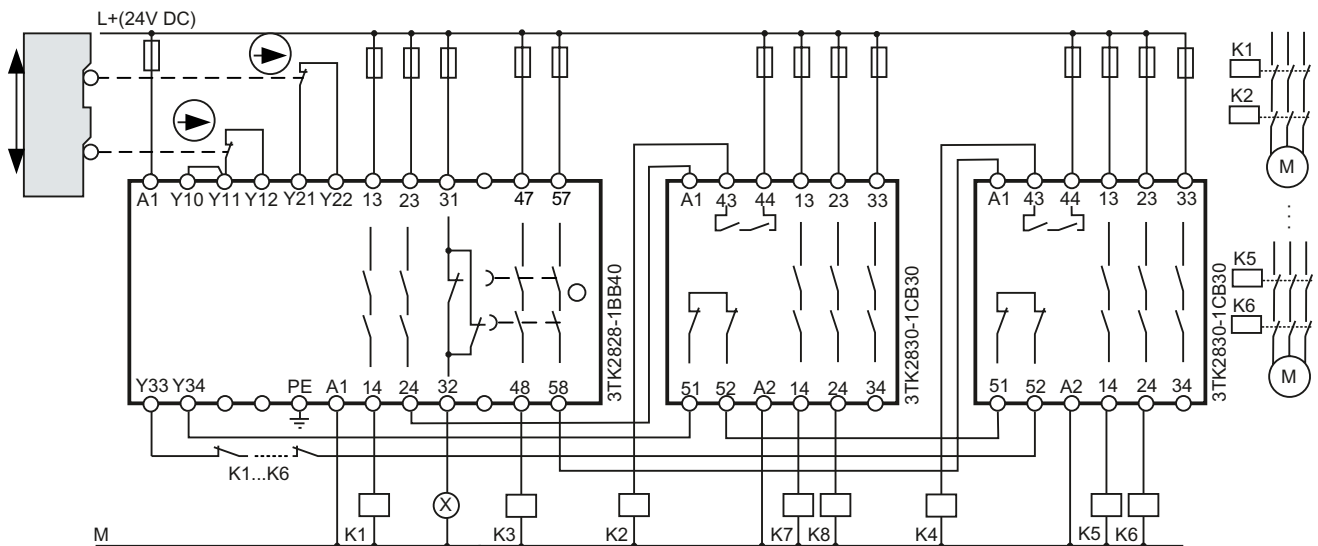
Achtung

Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanaleige Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.35 3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2828 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	4S 4S_{tv} 1Ö - U_S: DC 24 V - Autostart

Hinweis

An einen FK des Grundgeräts sind bis zu 8 Erweiterungsgeräte 3TK2830 anschließbar.

Achtung

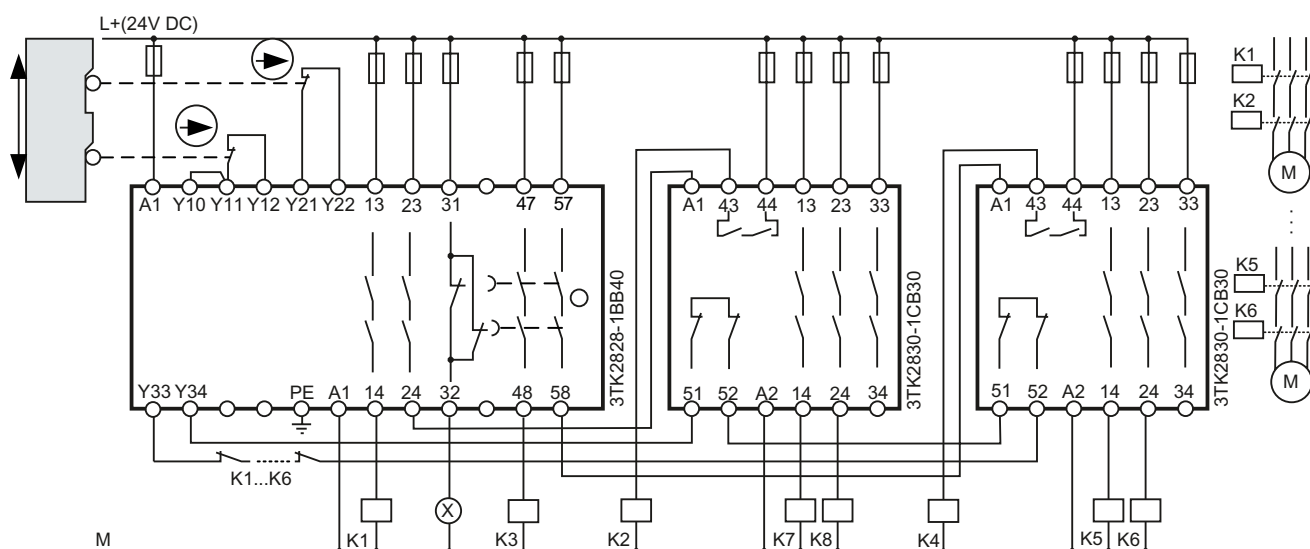
Bei Kaskadierung mehrerer Erweiterungsgeräte sind die Reaktionszeiten zu addieren. Eine einkanaleige Ansteuerung eines Erweiterungsgeräts (Kaskadierung) ist bei Fehlerausschluss, wie P-Schluss oder M-Schluss zulässig. Das ist innerhalb eines Schaltschranks oder bei geschützter Verlegung der Verbindungsleitungen erfüllt.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehleraufdeckung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.36 3TK2834: Kategorie 4; Zweihand-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2834 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Zweihand-Überwachung; Typ III C (EN 574) • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S 2Ö • U_S: DC 24 V • Zweihandbedienung

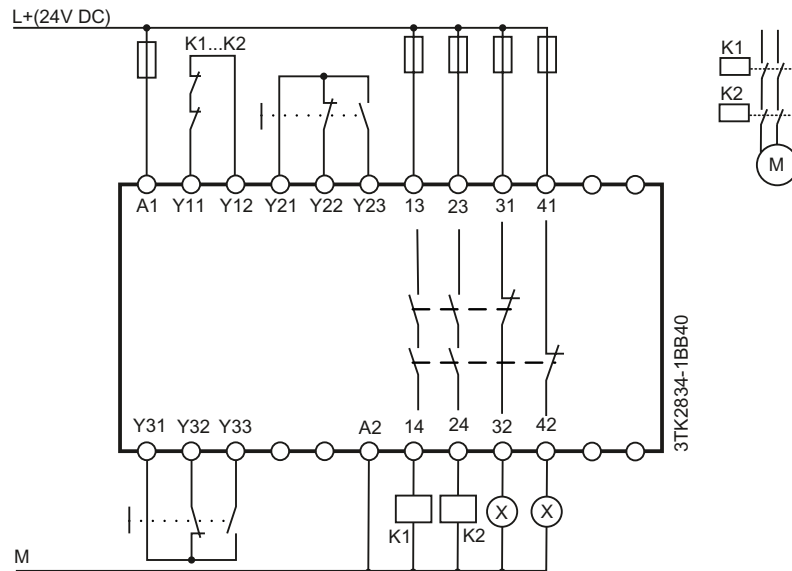
Hinweis

Das Einschalten erfolgt mit den Tastern bei einer gleichzeitigen Betätigung innerhalb von 500 ms.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.37 3TK2834: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2834 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Typ III C (EN 574) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S 2Ö - U_s: DC 24 V - Überwacher Start - Zweihandbedienung

Hinweis

Zweihandbedienung mit einer NOT-HALT-Überwachung.

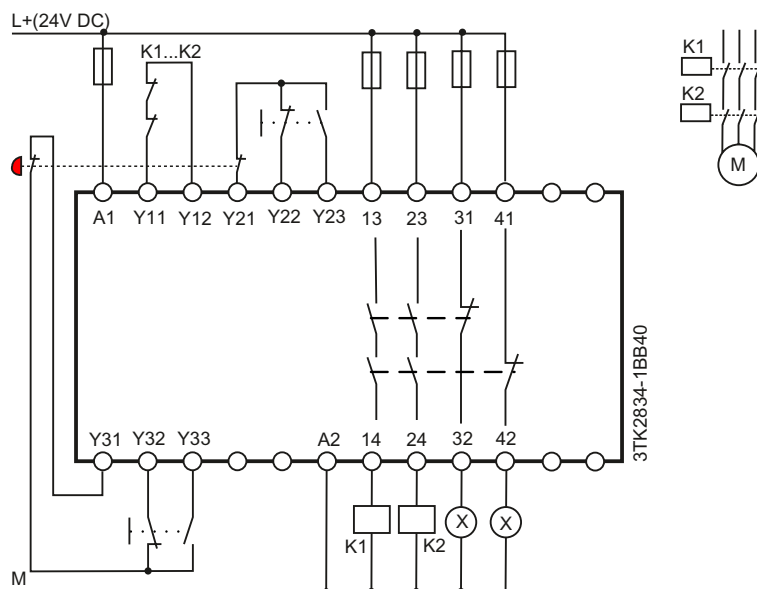
Das Einschalten erfolgt mit den Tastern bei einer gleichzeitigen Betätigung innerhalb von 500 ms.

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.38 3TK2834 + 3TK2823: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2834 + 3TK2823 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Typ III C (EN 574) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S 2Ö - U_s: DC 24 V - Überwachter Start - Zweihandbedienung

Hinweis

Das Einschalten erfolgt mit den Tastern bei einer gleichzeitigen Betätigung innerhalb von 500 ms.

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

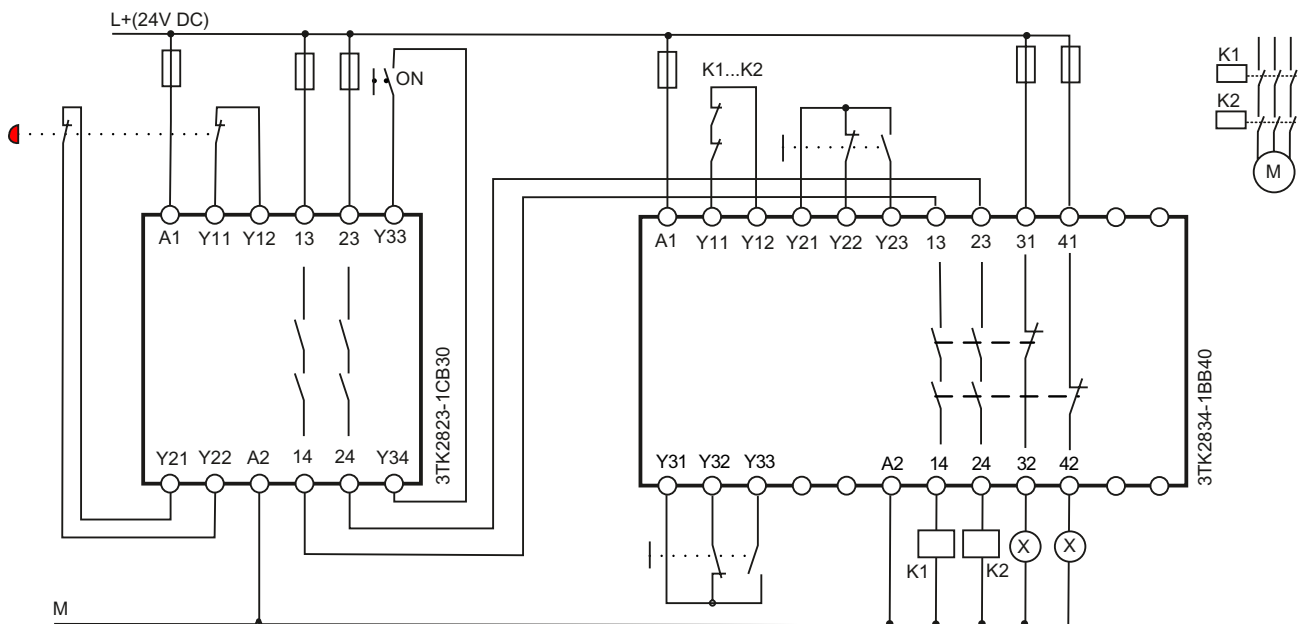
Achtung

Das Sicherheitsschaltgerät 3TK2823 ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



5.39 3TK2834 + 3TK2835: Kategorie 4; Zweihand- und NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2834 + 3TK2835 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Zweihand-Überwachung mit Nachlaufwegprüfung; Typ III C (EN 574) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S 2Ö - U_S: DC 24 V - Zweihandbedienung

Hinweis

Das Einschalten erfolgt mit den Tastern bei einer gleichzeitigen Betätigung innerhalb von 500 ms.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.

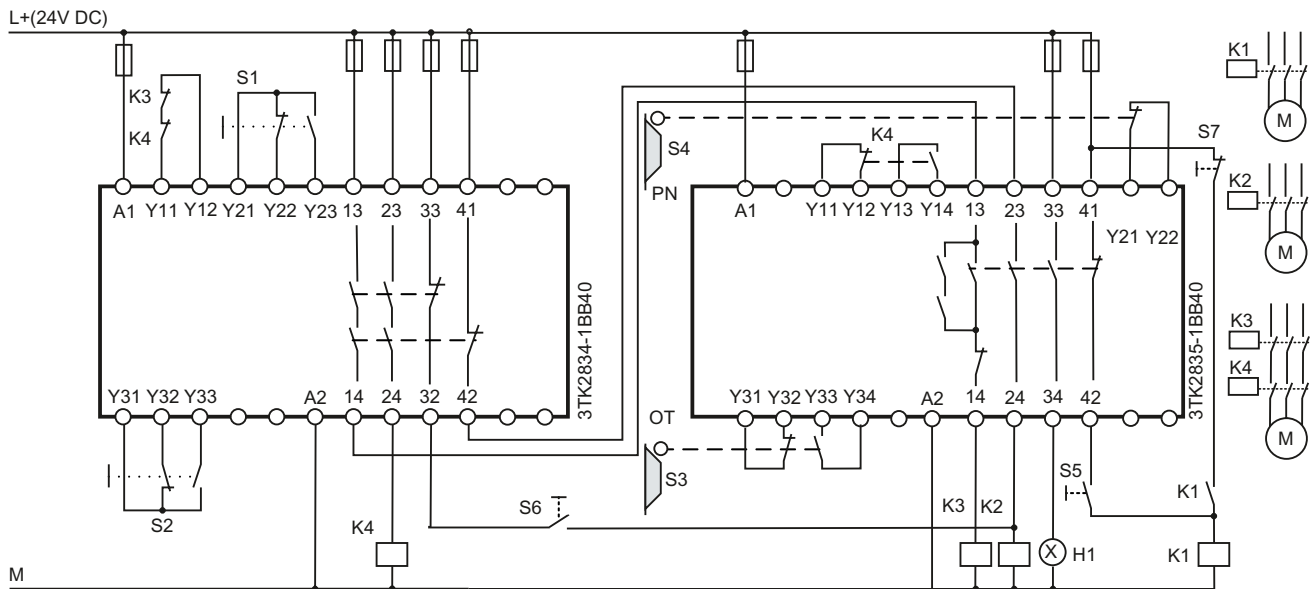


Tabelle 5-1 Legende

Anschluss	Beschaltung
S1, S2	Taster am Zweihand-Bedienpult
S3	Positionsschalter für oberen Todpunkt OT
S4	Positionsschalter für Prüfnocken PN
S5	Hydraulikpumpe "EIN"
S6	Werkzeug "AUF" (Handbetrieb)
S7	Hydraulikpumpe "AUS"
K1	Schütz für Hydraulikpumpe
K2	Werkzeug "AUF"
K3, K4	Werkzeug "AB"
H1	Leuchtmelder

Ergänzung zum Schaltungsbeispiel

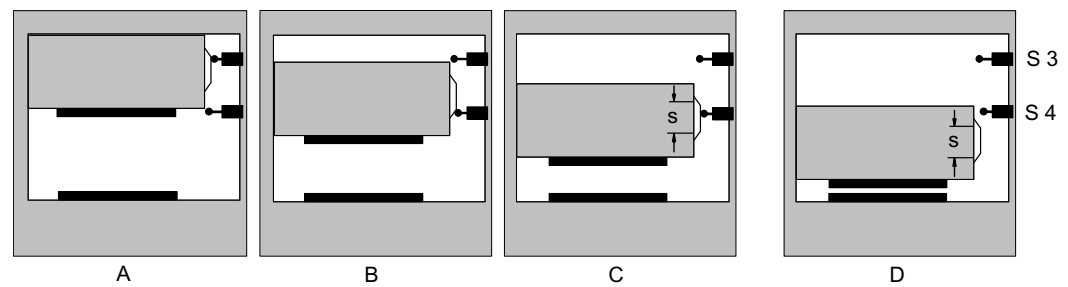


Bild 5-2 Funktionsschema

Tabelle 5-2 Nachlaufweg in Ordnung

t	Ablauf	Ablaufdiagramm
1	Netz (Us) ein	The diagram shows the following signal states over 16 time units: Us: Active from t=1 to t=16. S1, S2: Active from t=6 to t=10 and t=14 to t=16. 3TK2834: Active from t=6 to t=10 and t=14 to t=16. S3: Active from t=4 to t=7 and t=14 to t=15. S4: Active from t=8 to t=11. S5: Active from t=2 to t=3. S6: Active from t=3 to t=5. 3TK2835: Active from t=6 to t=7 and t=14 to t=15. K1: Active from t=2 to t=16. Key events marked above the timeline: A: t=6 B: t=8 C: t=10
2	S5 wird betätigt, K1 zieht an (Selbsthaltung)	
3	S6 wird betätigt, K2 zieht an (Stößel fährt in Handbetrieb nach oben)	
4	Oberer Todpunkt wird erreicht, S3 wird betätigt.	
5	S6 wird losgelassen, K2 fällt ab	
6	S1 und S2 am Zweihand-Bedienpult werden betätigt, Zweihand-Steuergerät 3TK2834 gibt frei, K3 und K4 ziehen an	
7	Stößel fährt nach unten, S3 wird nicht mehr betätigt	
8	Prüfnocken wird erreicht, S4 wird betätigt, K3 fällt ab	
9	Stößel bleibt stehen, S1 und S2 werden losgelassen, K4 fällt ab	
10	S1 und S2 werden betätigt, K4 zieht erneut an, H1 leuchtet	
11	S1 und S2 werden losgelassen, K4 fällt ab, K2 zieht an, Stößel fährt nach oben	
12	S4 wird nicht mehr betätigt	
13	Oberer Todpunkt wird erreicht, S3 wird betätigt	
14	S1 und S2 werden betätigt, K2 fällt ab, K3 und K4 ziehen an	
15	Stößel fährt nach unten, S3 wird nicht mehr betätigt	
16	S1 und S2 werden losgelassen, K3 und K4 öffnen, K2 zieht an (14 bis 16 wiederholen sich bei jedem Hub)	

Tabelle 5-3 Nachlaufweg zu lang

t	Ablauf	Ablaufdiagramm
1	Netz (Us) ein	The diagram shows the following signal states over 16 time units: Us: Active from t=1 to t=16. S1, S2: Active from t=6 to t=10 and t=14 to t=16. 3TK2834: Active from t=6 to t=10 and t=14 to t=16. S3: Active from t=4 to t=7. S4: Active from t=8 to t=9. S5: Active from t=2 to t=3. S6: Active from t=3 to t=5. 3TK2835: Active from t=6 to t=7 and t=14 to t=15. K1: Active from t=2 to t=16. Key events marked above the timeline: A: t=6 B: t=8 D: t=10
2	S5 wird betätigt, K1 zieht an (Selbsthaltung)	
3	S6 wird betätigt, K2 zieht an (Stößel fährt in Handbetrieb nach oben)	
4	Oberer Todpunkt wird erreicht, S3 wird betätigt.	
5	S6 wird losgelassen, K2 fällt ab	
6	S1 und S2 am Zweihand-Bedienpult werden betätigt, Zweihand-Steuergerät 3TK2834 gibt frei, K3 und K4 ziehen an	
7	Stößel fährt nach unten, S3 wird nicht mehr betätigt	
8	Prüfnocken wird erreicht, S4 wird betätigt, K3 fällt ab	
9	Stößel bleibt nicht stehen, S4 wird nicht mehr betätigt (wird überfahren), K3 zieht an	
10	S1 und S2 werden losgelassen, K3 und K4 fallen ab	
11	S1 und S2 werden betätigt, K4 zieht erneut, Nachlaufweg-Prüfgerät ist gesperrt	

3TK284. Halbleiter-Freigabekreise



Bild 6-1 3TK284. Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen

6.1 3TK2840: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2840 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

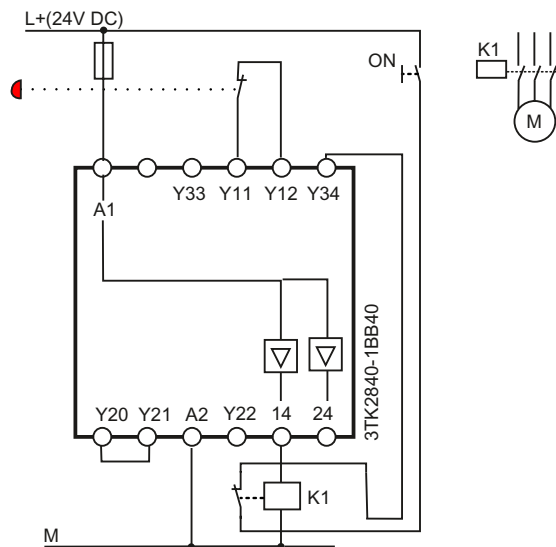
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Überwacher Start



Warnung

Die Ausgangstreiber (S_{el}) werden nur über die externen Aktoren überwacht, d. h. mittels des Rückführkreises (Y34). Deshalb darf dieses Gerät nur in Verbindung mit zwangsgeführten Aktoren verwendet werden.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.2 3TK2840: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2840 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Autostart

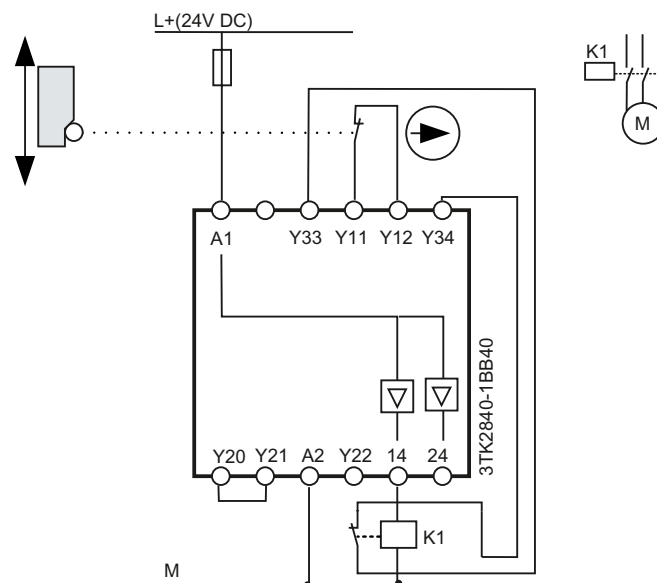


Warnung

Die Ausgangstreiber (S_{el}) werden nur über die externen Aktoren überwacht, d. h. mittels des Rückführkreises (Y34). Deshalb darf dieses Gerät nur in Verbindung mit zwangsgeführten Aktoren verwendet werden.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.3 3TK2840: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2840 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Überwacher Start

Hinweis

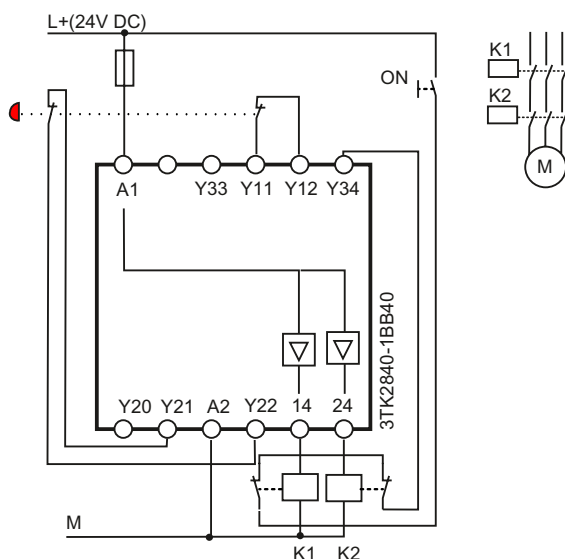
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Die Ausgangstreiber (S_{el}) werden nur über die externen Aktoren überwacht, d. h. mittels des Rückführkreises (Y34). Deshalb darf dieses Gerät nur in Verbindung mit zwangsgeführten Aktoren verwendet werden.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.4 3TK2840: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2840 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Autostart



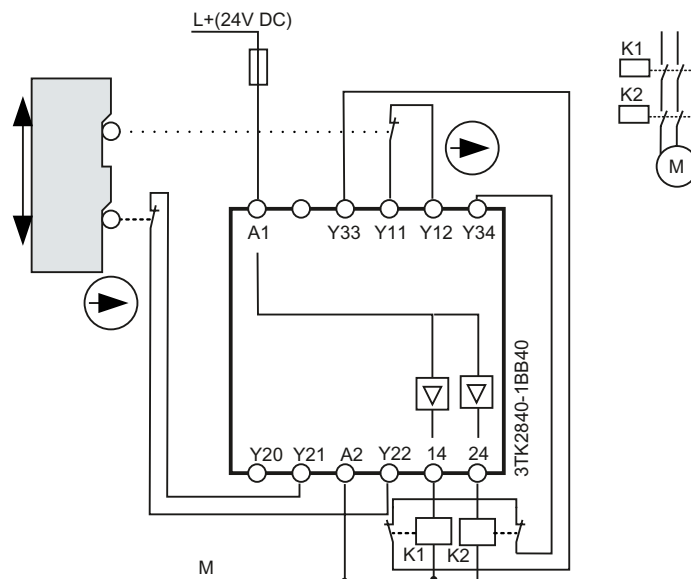
Warnung

Die Ausgangstreiber (S_{el}) werden nur über die externen Aktoren überwacht, d. h. mittels des Rückführkreises (Y34). Deshalb darf dieses Gerät nur in Verbindung mit zwangsgeführten Aktoren verwendet werden.

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren

mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.5 3TK2840: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2840 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_s: DC 24 V • Autostart

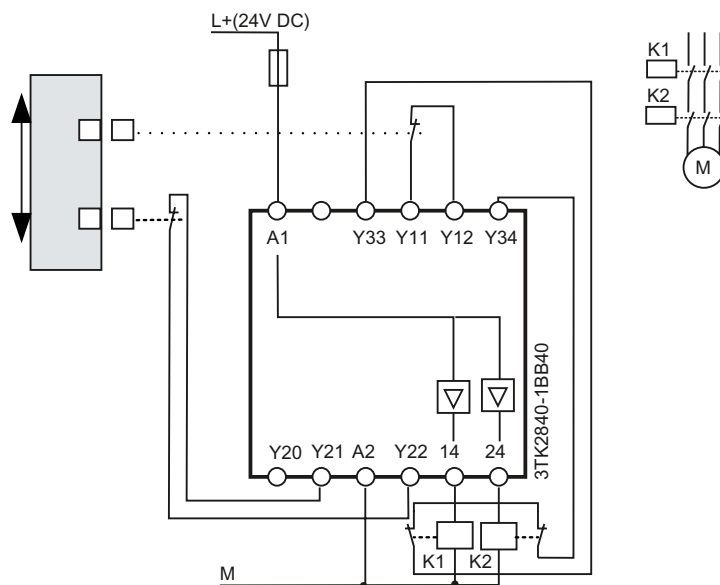


Warnung

Die Ausgangstreiber (S_{el}) werden nur über die externen Aktoren überwacht, d. h. mittels des Rückführkreises (Y34). Deshalb darf dieses Gerät nur in Verbindung mit zwangsgeführten Aktoren verwendet werden.

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.7 3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

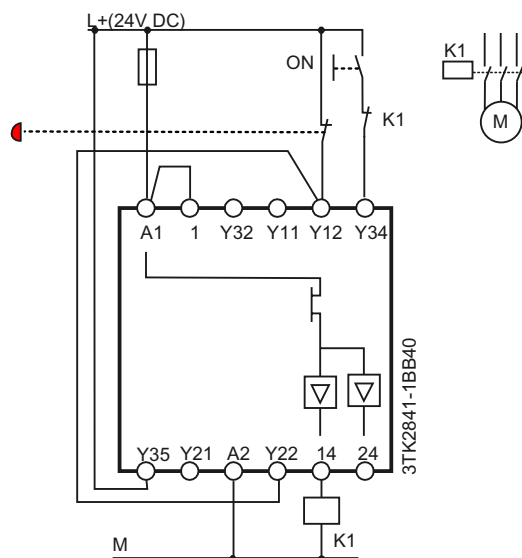
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Überwachter Start



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.8 3TK2841: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

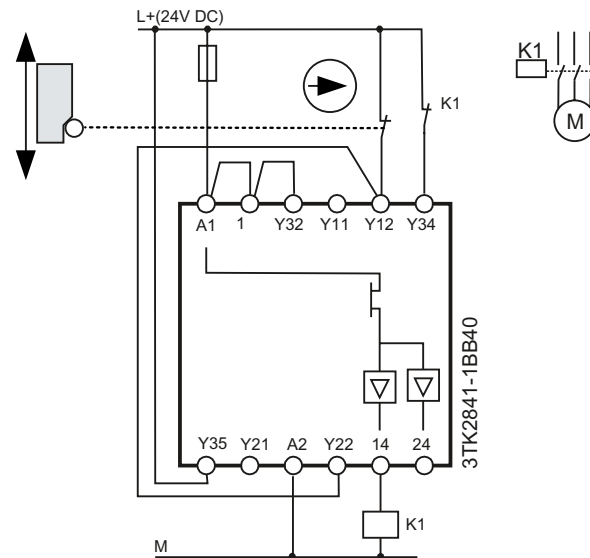
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el}$ • U_S: DC 24 V • Autostart



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.9 3TK2841: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Trittmatten-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart

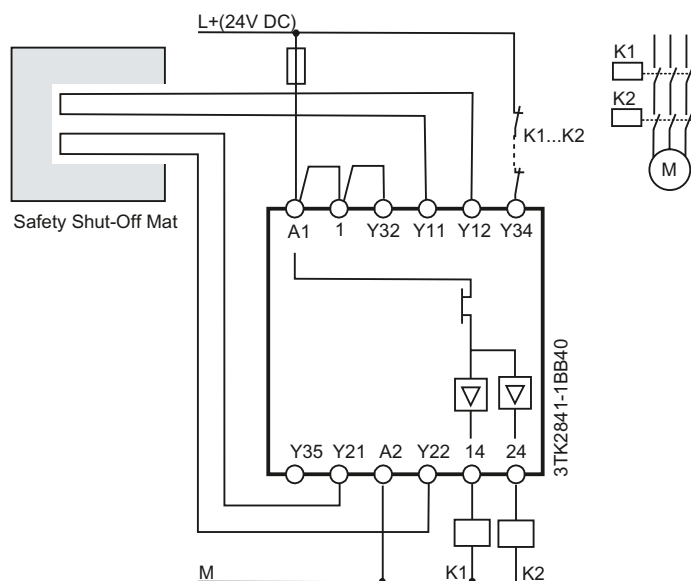
Hinweis

Die Kategorie 3 nach EN 954-1 dieser Schaltung ist durch die Trittmatte bedingt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.10 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S_{el} • U_S: DC 24 V • Überwachter Start

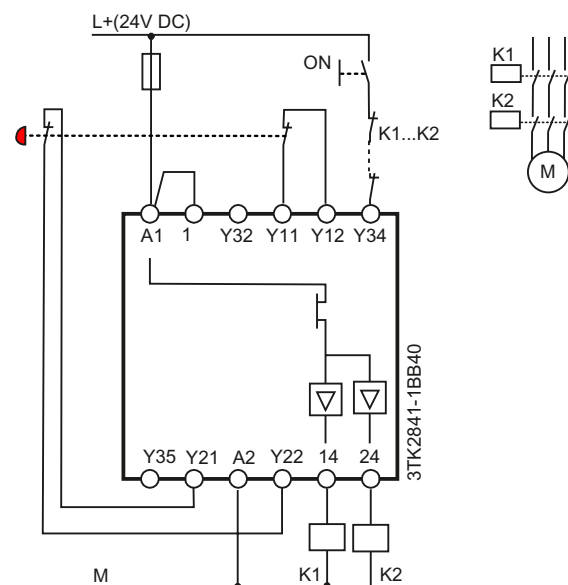
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.12 3TK2841: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

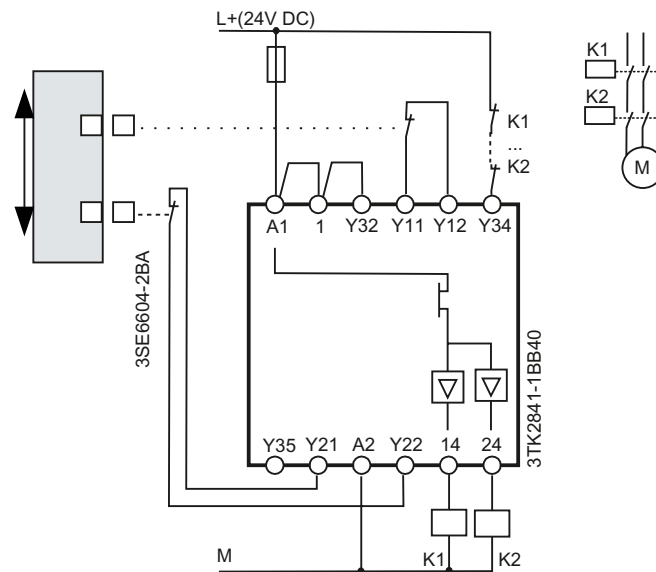
3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S_{el} • U_s: DC 24 V • Autostart



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.13 3TK2841: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

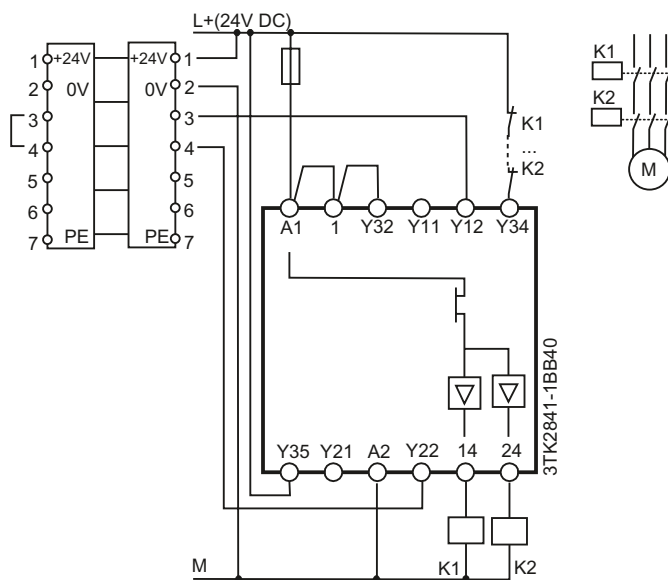
3TK2841 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Lichtgitter-Überwachung; Typ 4 (EN 61496-1) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	$2S_{el}$ U_S: DC 24 V - Autostart



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.14 3TK2841 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

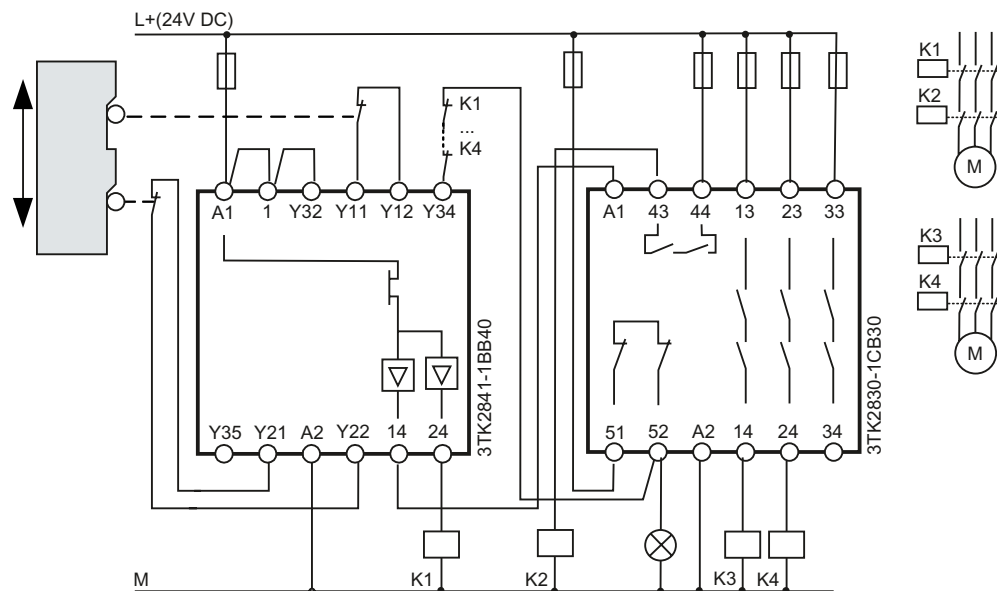
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S_{el} 5S 1Meldeleuchte • U_s: DC 24 V • Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.15 3TK2841 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

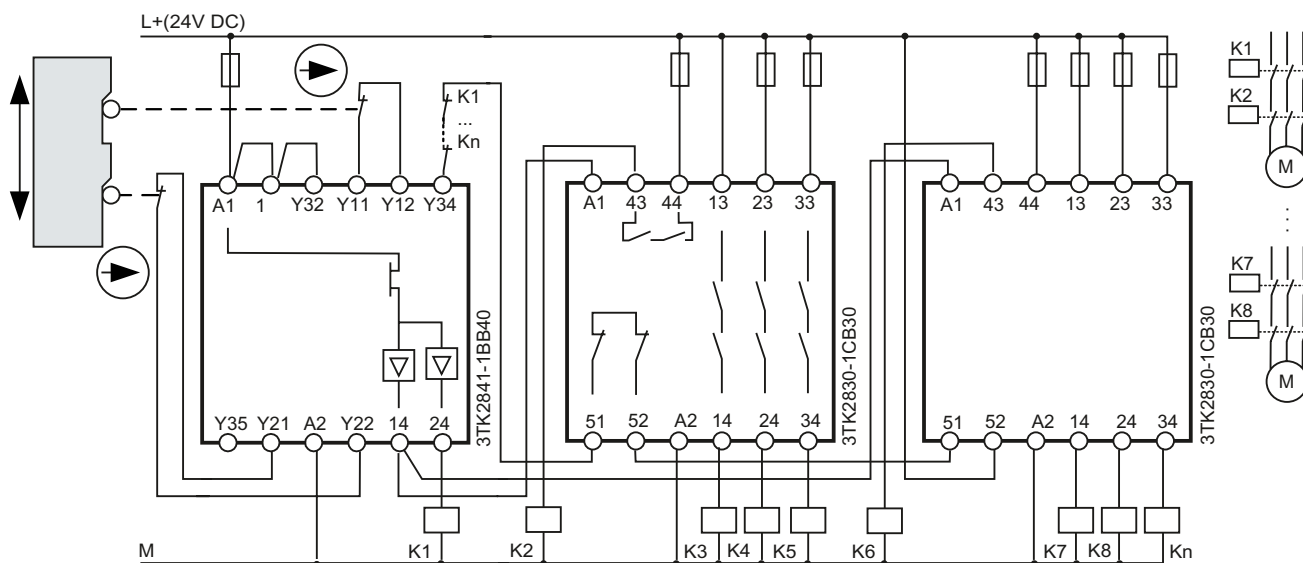
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S_{el} 6S - U_s: DC 24 V - Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.16 3TK2841 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2856 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• $2S_{el} 6S 1\bar{O}$ • U_s: DC 24 V • Überwachter Start

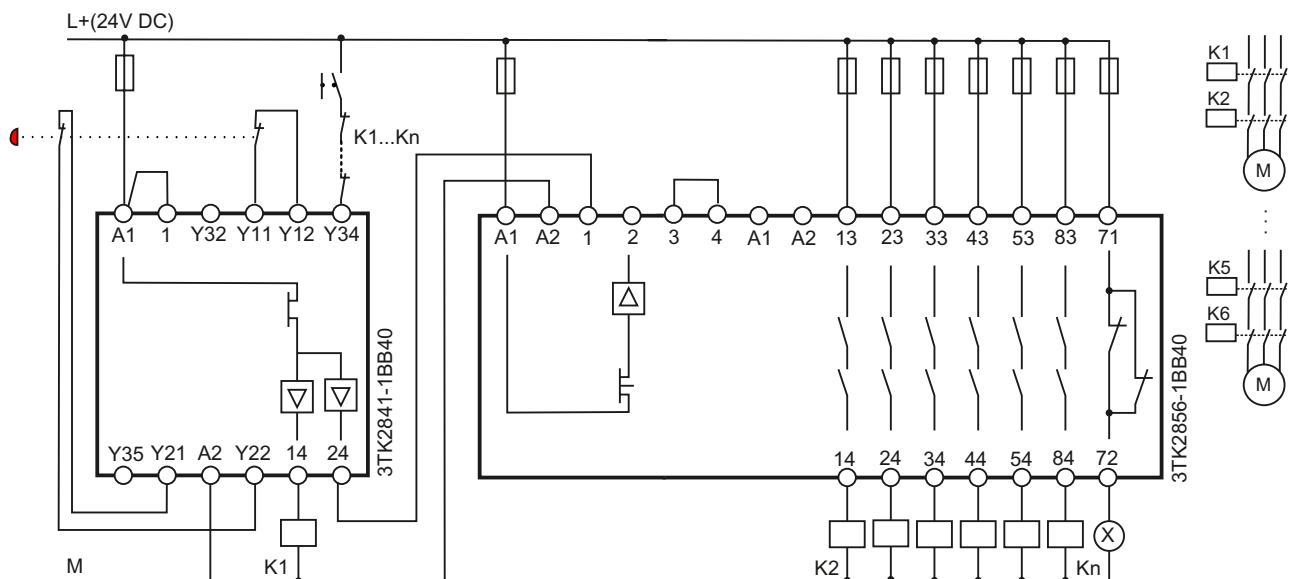
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.17 3TK2841 + 3TK2856: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2856 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

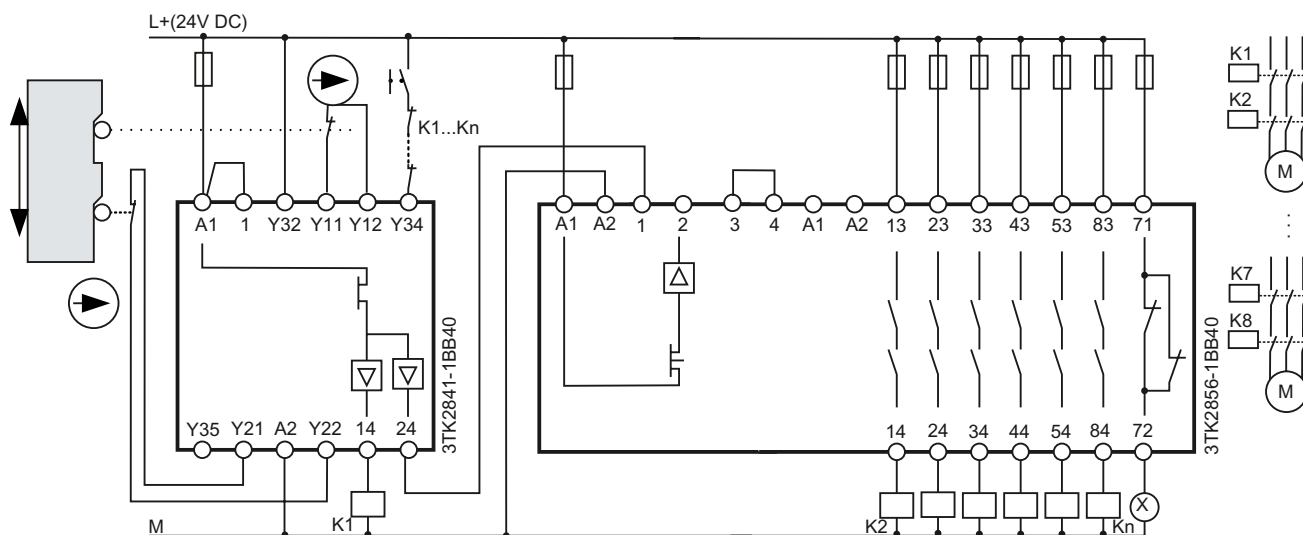
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S_{el} 6S 1Ö - U_s: DC 24 V - Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.18 3TK2841 + 3TK2857: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2841 + 3TK2857 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

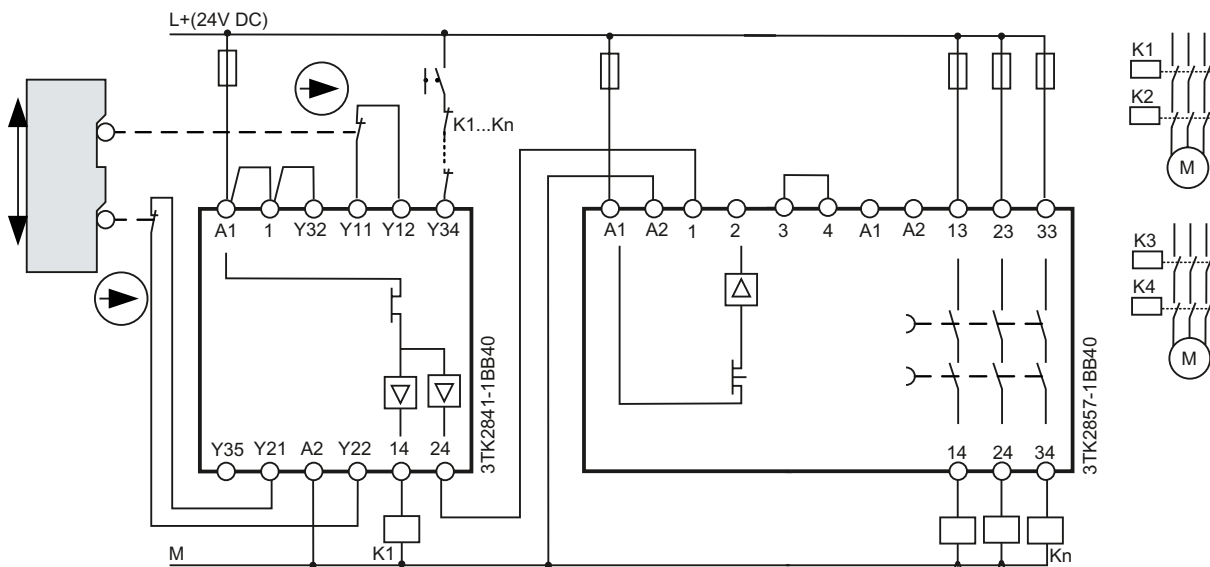
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	$2S_{el} \ 3S_{tv}$ U_s: DC 24 V - Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztürüberwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.19 3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung auf 3 Schaltschränke verteilt - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S_{el} - U_s: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

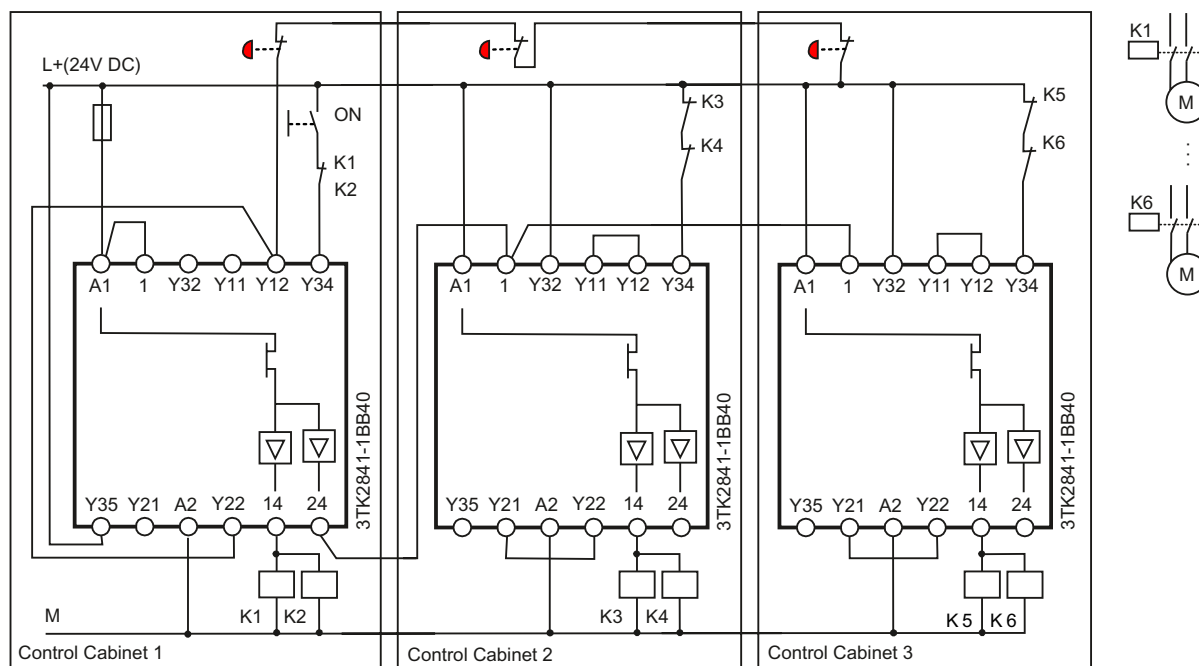
Bei Betätigen eines NOT-HALT-Befehlsgerätes werden alle 3TK28 in den Schaltschränken abgeschaltet.



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden



6.20 3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2841 + 3TK2841 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung auf 3 Schaltschränke verteilt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S_{el} - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

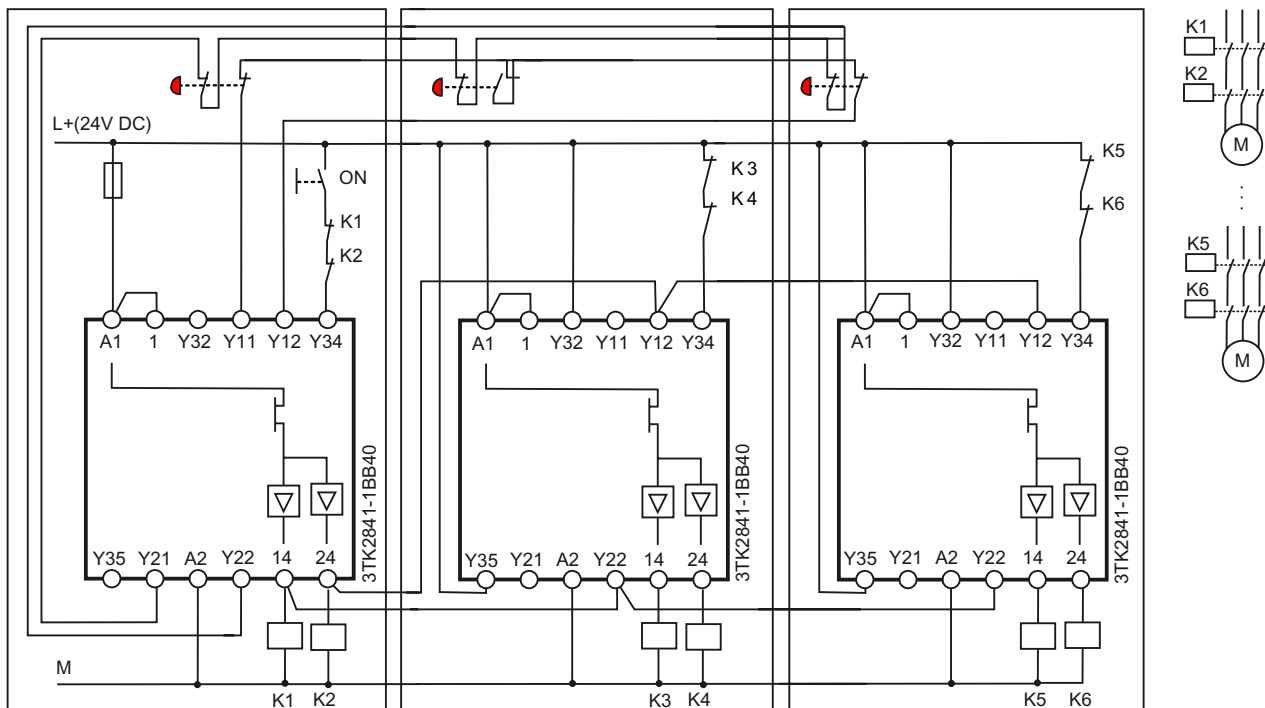
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

Bei Betätigen eines NOT-HALT-Befehlsgerätes werden alle 3TK28 in den Schaltschränken abgeschaltet.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.21 3TK2842: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	• $1S_{el} \ 1S_{el tv}$ • U_S: DC 24 V • Überwacher Start

Hinweis

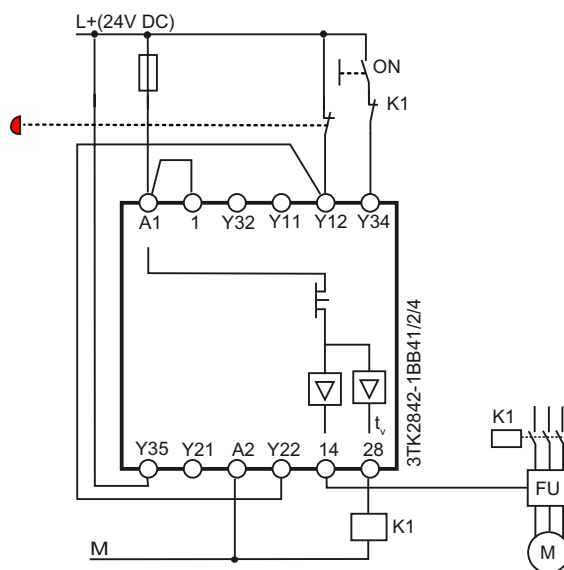
Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und das Leistungsschütz zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.22 3TK2842: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2821 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	• $1S_{el} \ 1S_{el \ tv}$ • U_S: DC 24 V • Autostart

Hinweis

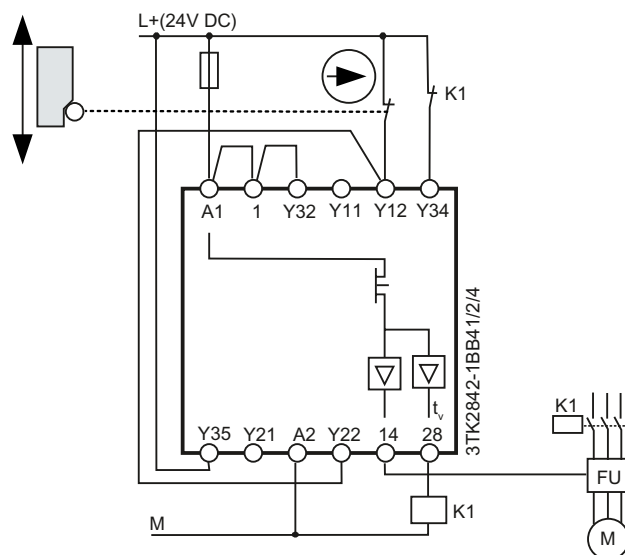
Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und das Leistungsschütz zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.23 3TK2842: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Trittmatten-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S_{el} 1S_{el tv} - U_S: DC 24 V - Autostart

Hinweis

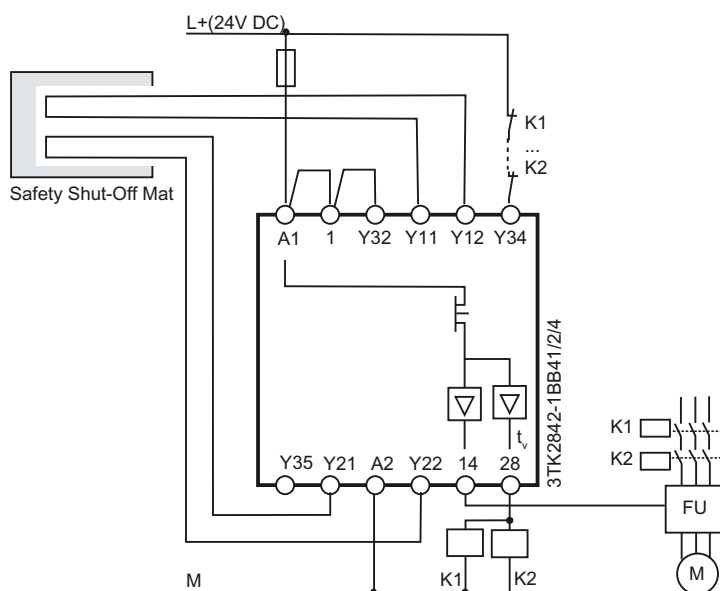
Die Kategorie 3 nach EN 954-1 dieser Schaltung ist durch die Trittmatte bedingt.

Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und die Leistungsschütze werden zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.24 3TK2842: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S_{el} 1S_{el tv} - U_s: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

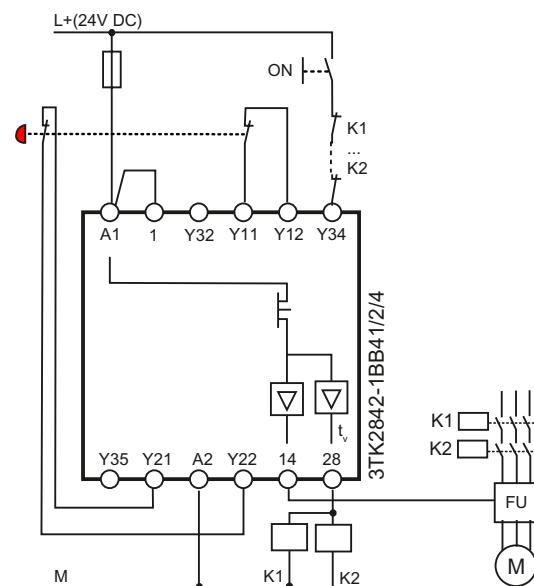
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.

Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und die Leistungsschütze zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.25 3TK2842: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	• $1S_{el} \ 1S_{el tv}$ • U_S: DC 24 V • Autostart

Hinweis

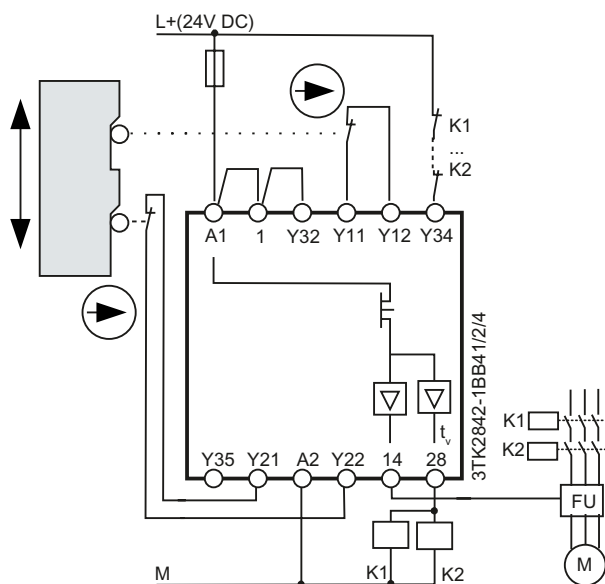
Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und die Leistungsschütze werden zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.26 3TK2842: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	• $1S_{el} 1S_{el tv}$ • U_S: DC 24 V • Autostart

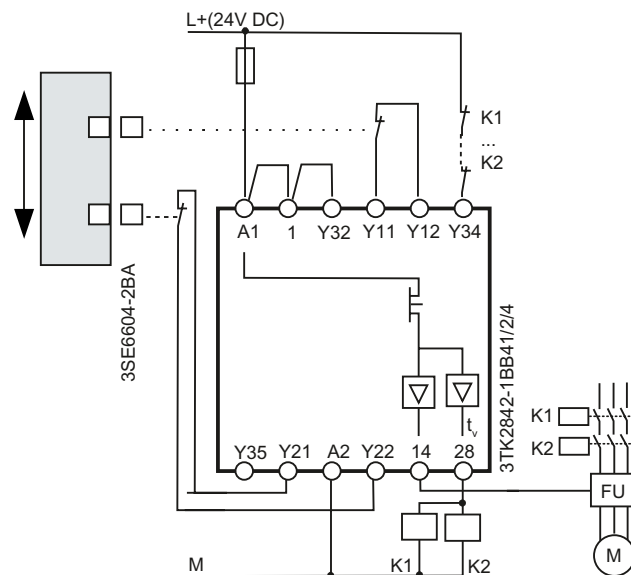
Hinweis

Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und die Leistungsschütze werden zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.27 3TK2842: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Lichtgitter-Überwachung; Typ 4 (EN 61496-1) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S_{el} 1S_{el tv} - U_s: DC 24 V - Autostart

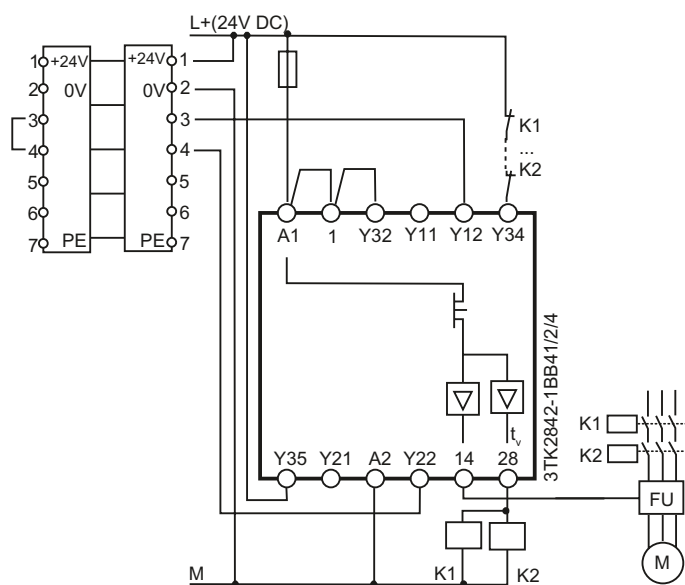
Hinweis

Die Reglerfreigabe des Frequenzumrichters wird direkt und die Leistungsschütze werden zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.28 3TK2842 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

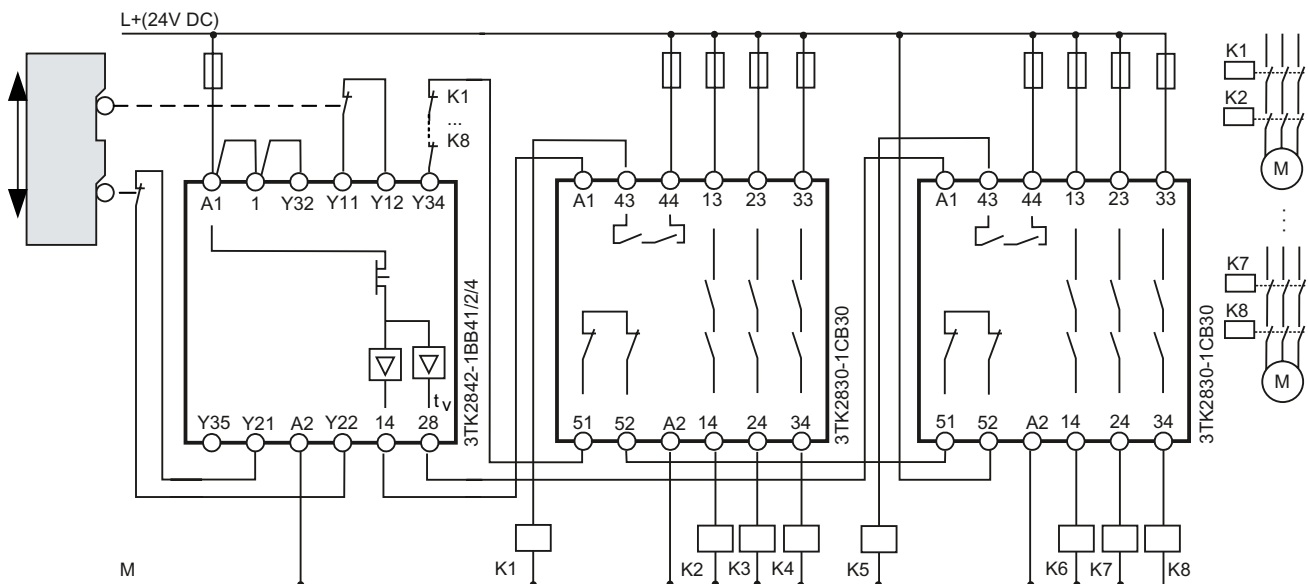
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	4S 4S_{tv} - U_S: DC 24 V - Autostart



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



6.29 3TK2842 + 3TK2841: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2842 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung mit Verriegelung zeitgesteuert - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	$2S_{el} 1S_{el tv}$ U_S: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

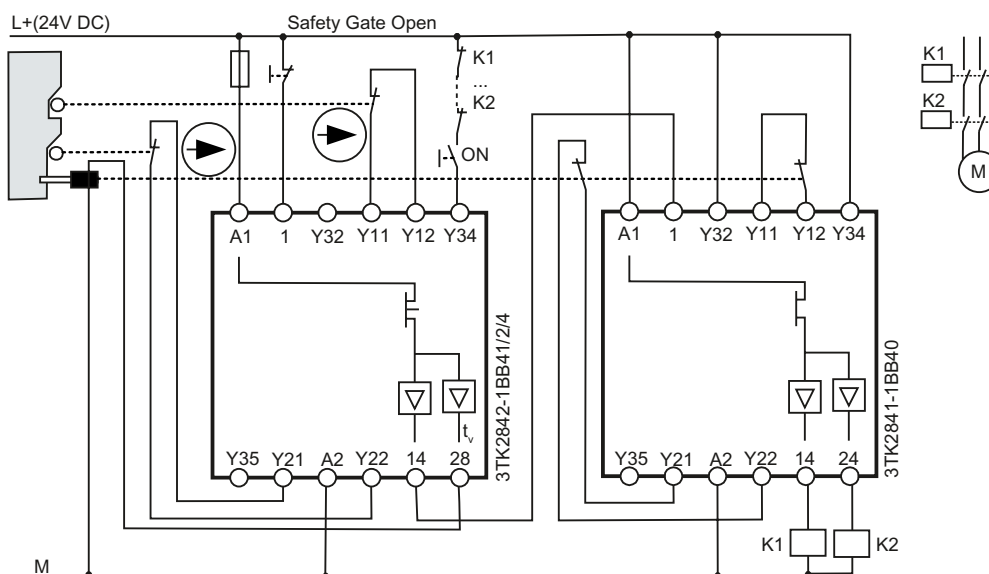
Die Zuhaltung des magnetkraftverriegelten Positionsschalters wird zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



3TK2845 Relais- und Halbleiter-Freigabekreise



Bild 7-1 3TK2845 Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen

7.1 3TK2845: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2845 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

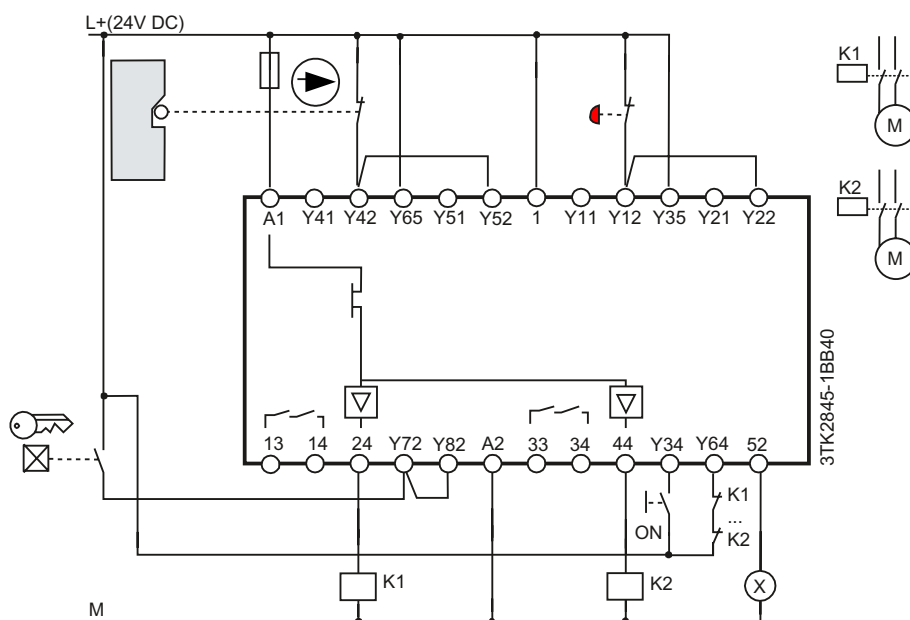
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S S_{el} 1M_{el} - U_S: DC 24 V - Manueller Start



Warnung

Mit diesem Schaltungsbeispiel kann die Kategorie 2 nach EN 954-1 nur dann erfüllt werden, wenn bei dem Versagen des Aktors automatisch eine Warnung erfolgt oder die Maschinensteuerung einen sicheren Zustand einleitet. Ansonsten ist ein zweiter Abschaltweg erforderlich.

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.2 3TK2845: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

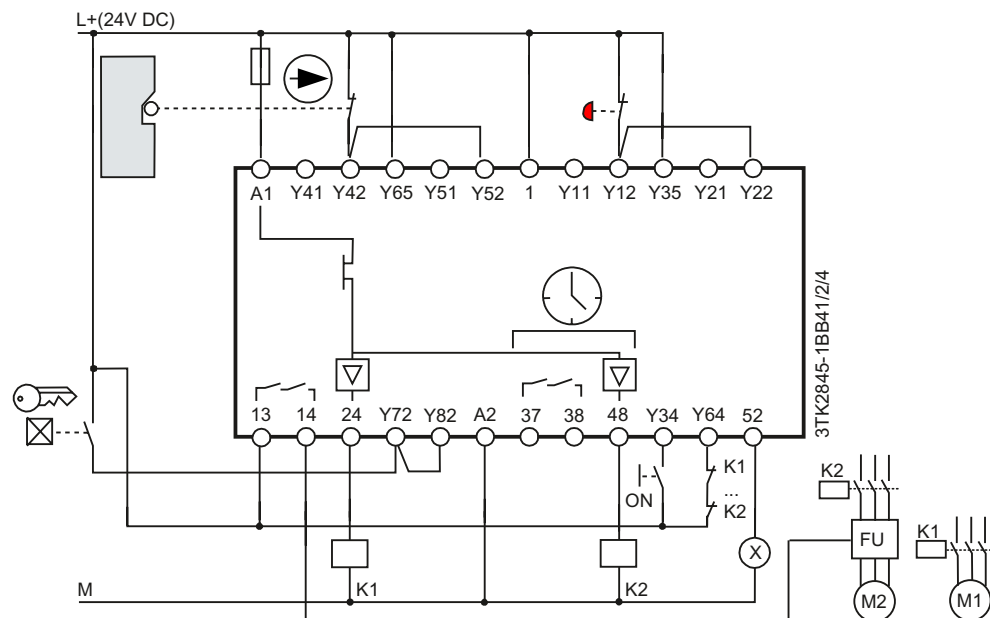
3TK2845 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S 1S_{el} / 1S_{tv} 1S_{el tv} / 1M_{el} - U_s: DC 24 V - Manueller Start



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.3 3TK2845: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2845 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S S_{el} 1M_{el} - U_S: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

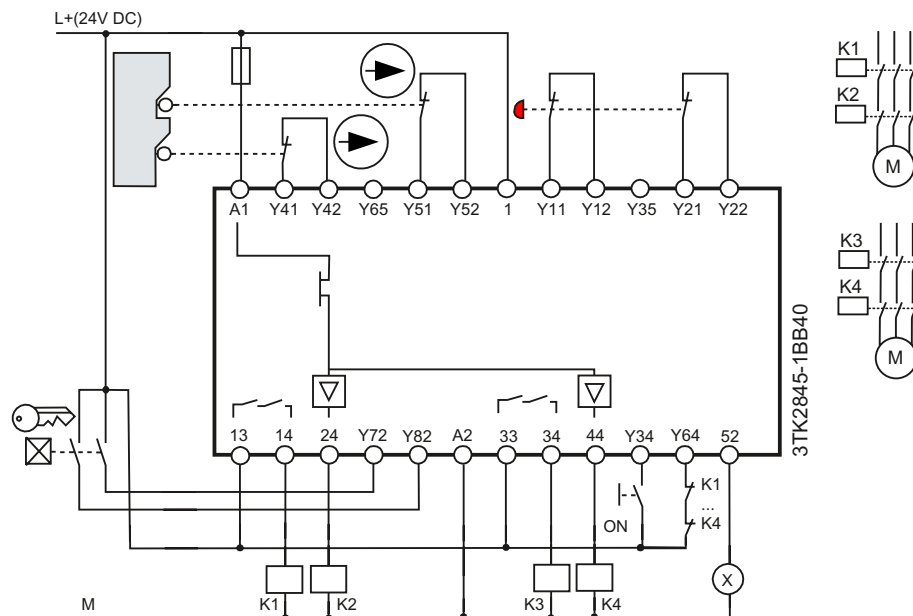
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.4 3TK2845: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2845 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S 1S_{el} / 1S_{tv} 1S_{el tv} / 1M_{el} - U_s: DC 24 V - Überwachter Start

Hinweis

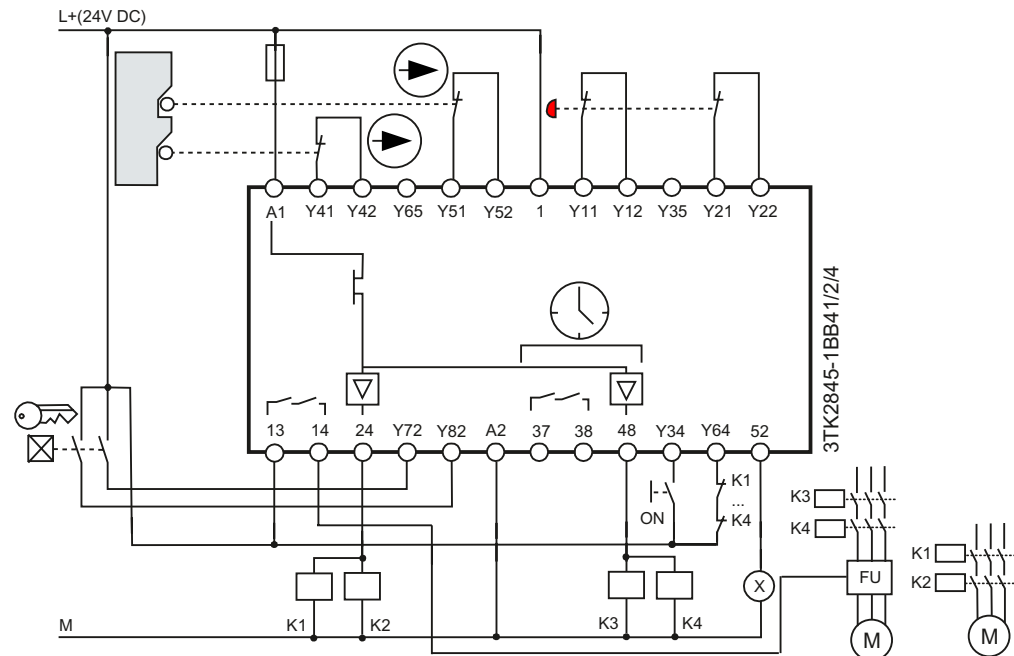
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.5 3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 2; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2845 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S 2S_{el} / 1S_{tv} 1S_{el tv} / 1M_{el} - U_s: DC 24 V - Manueller Start

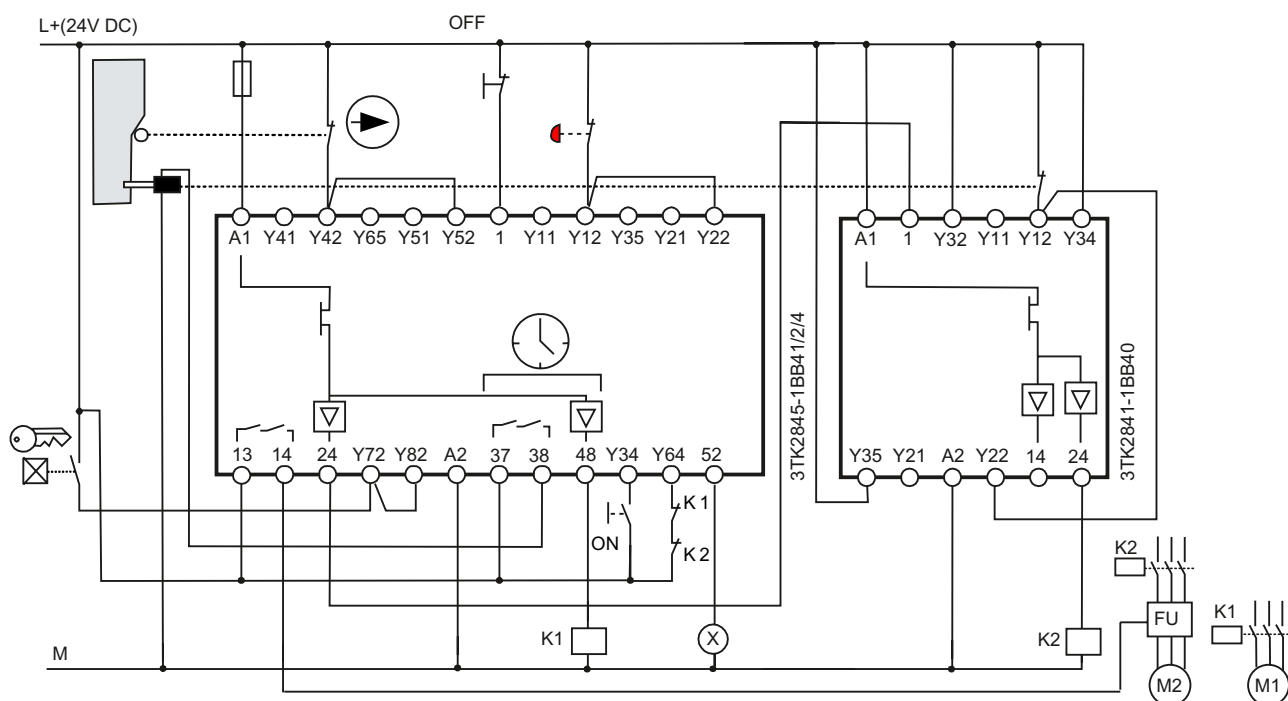
Hinweis

Die Zuhaltung des magnetkraftverriegelten Positionsschalters wird zeitverzögert angesteuert.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.6 3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2845 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung mit Schlüsselschalter, der das Lichtgitter Typ 4 (EN 61496-1) für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S S_{el} 1M_{el} - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

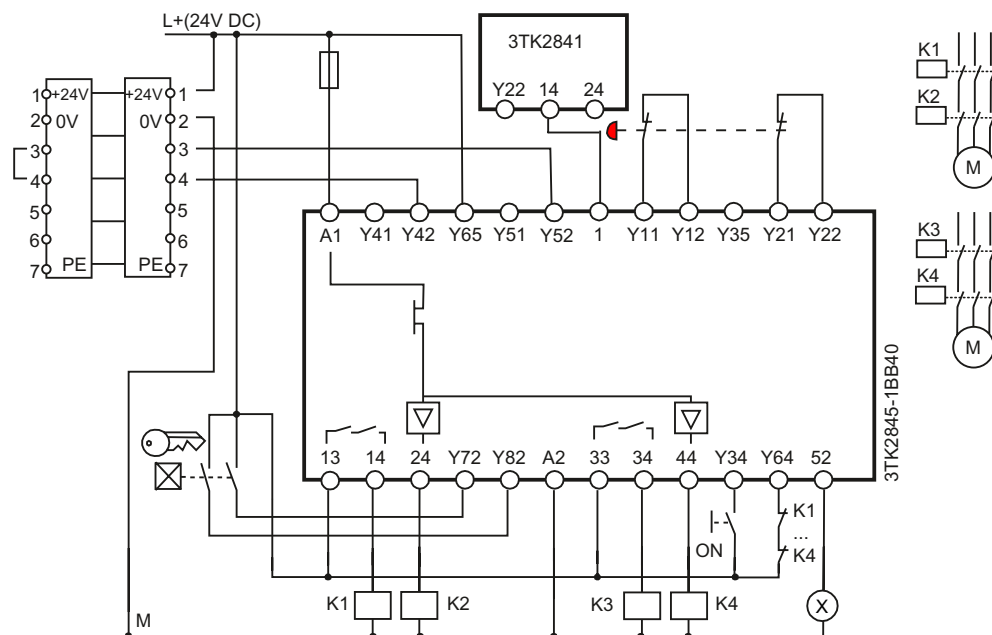
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.7 3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2845 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung mit Schlüsselschalter, der die Schutztür für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S 2S_{el} / 1S_{tv} 1S_{el tv} / 1M_{el} - U_s: DC 24 V - Überwacher Start

Hinweis

Die Zuhaltung des magnetkraftverriegelten Positionsschalters wird zeitverzögert angesteuert.

An einem Freigabekreis dürfen in einem Schaltschrank zwei Lastschütze für die Kategorie 4 nach EN 954-1 angeschlossen werden (Fehlerrückmeldung des Kurzschlusses).

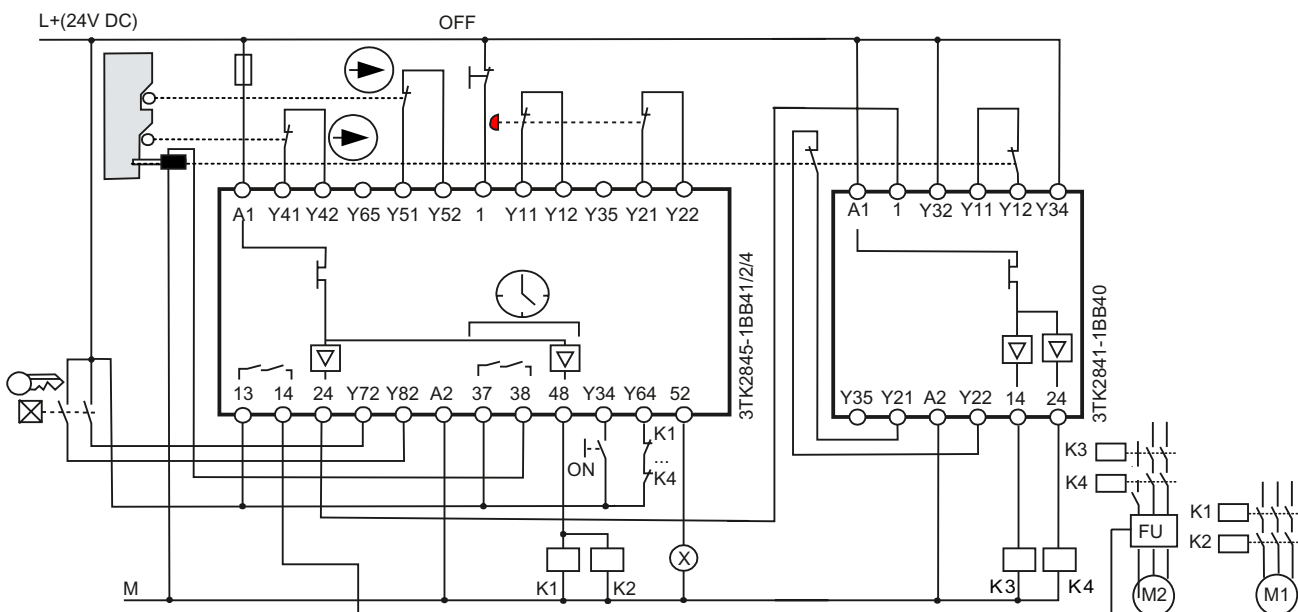
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



7.8 3TK2845 + 3TK2841: Kategorie 4; NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0 und 1

3TK2845 + 3TK2841 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Relais- und Halbleiter-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT- und Lichtgitter-Überwachung mit Schlüsselschalter, der das Lichtgitter Typ 4 (EN 61496-1) für den Servicebetrieb überbrückt - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 und 1 (nach EN 60204-1)	1S 1S_{el} / 1S_{tv} 1S_{el tv} / 1M_{el} - U_S: DC 24 V - Überwachter Start

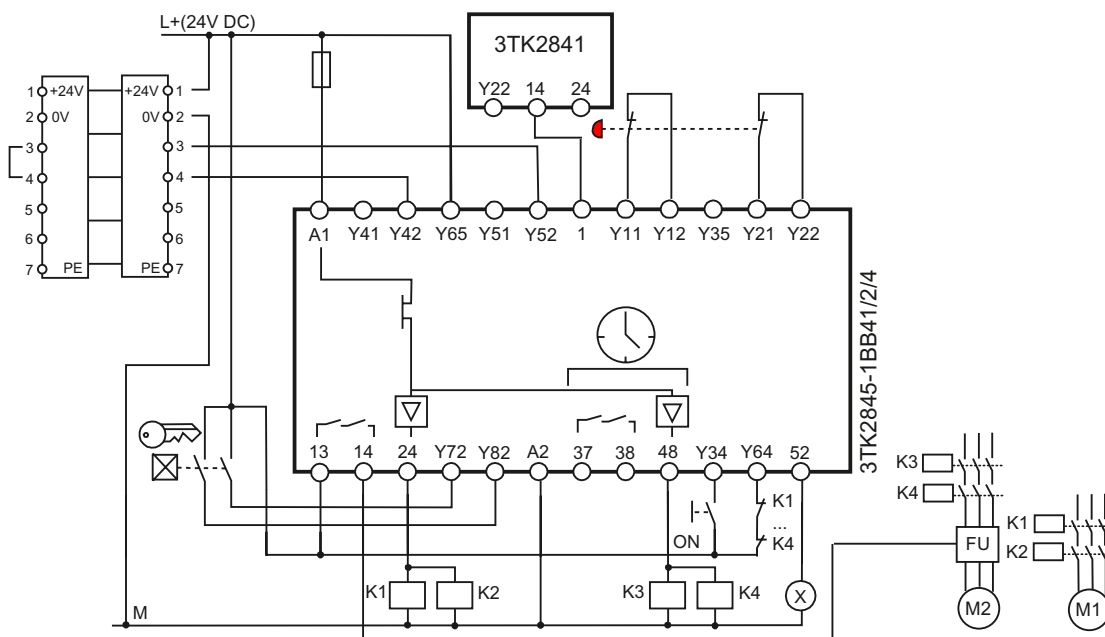
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



3TK285. Hilfsschutz-Freigabekreise



Bild 8-1 3TK285. Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen

8.1 3TK2850: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

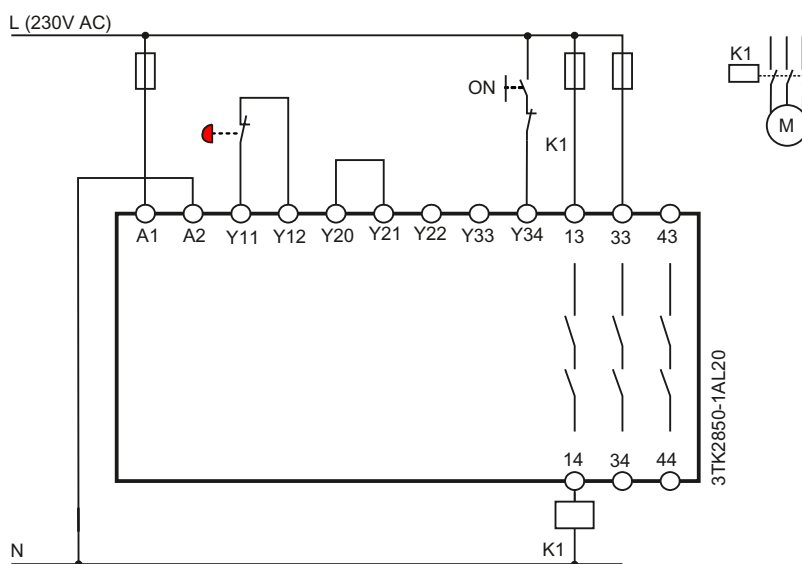
3TK2850 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S - U_s: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.2 3TK2850: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

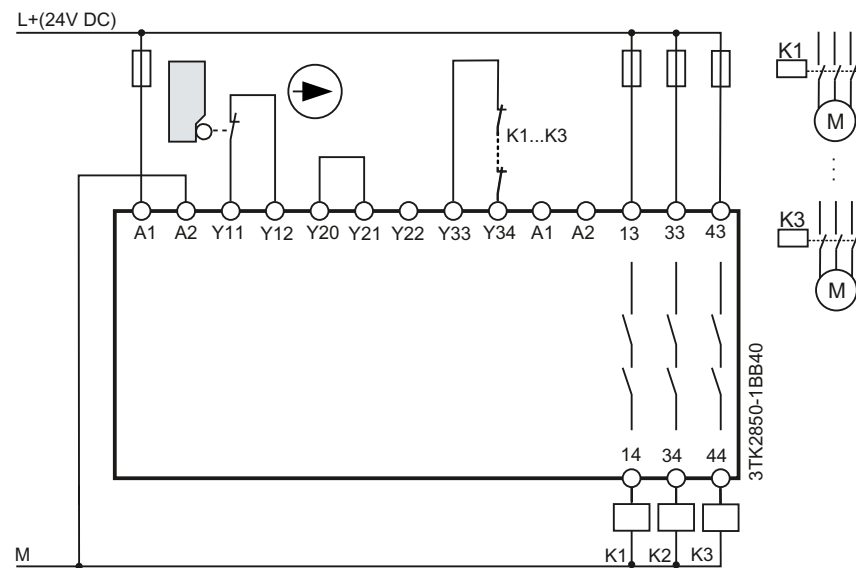
3TK2850 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.3 3TK2850: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

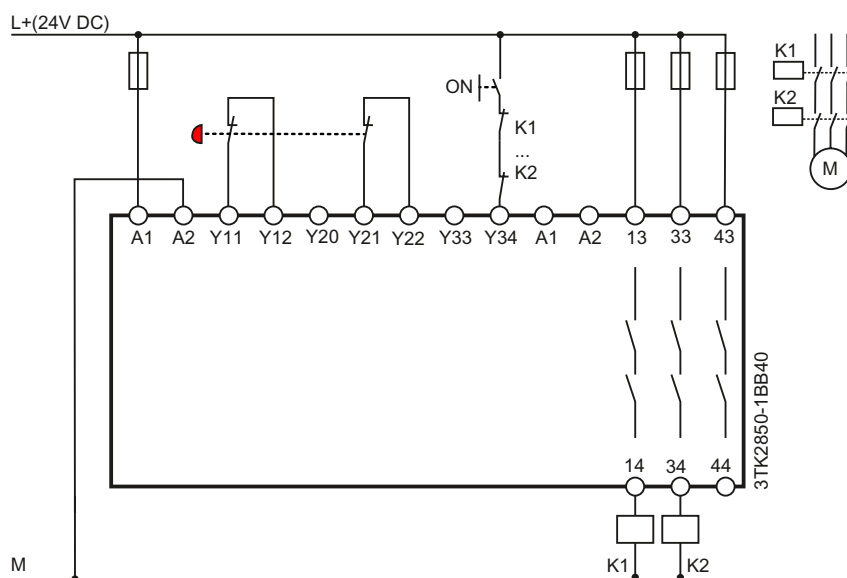
3TK2850 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S - U_S: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.4 3TK2850: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

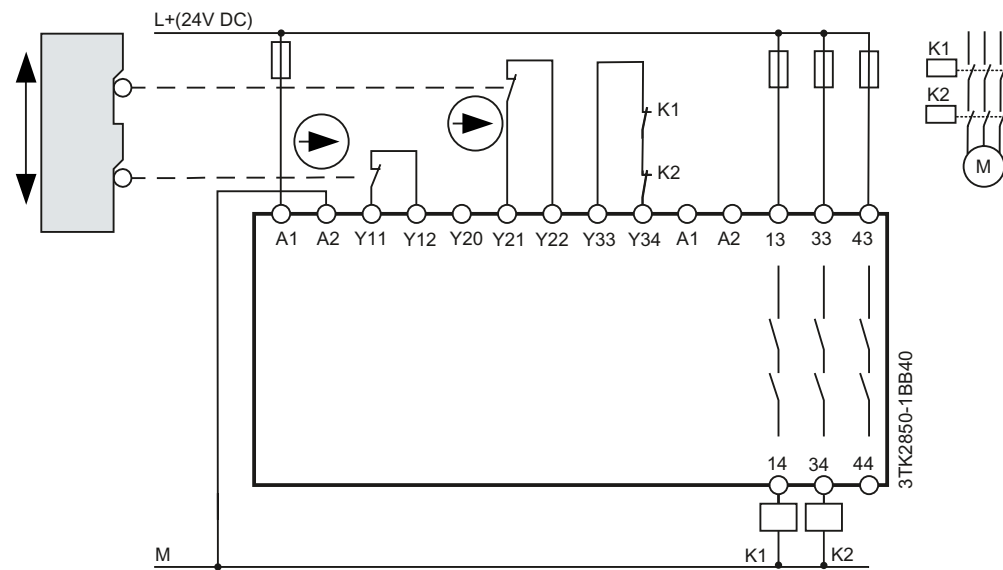
3TK2850 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.5 3TK2850-1AL20: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

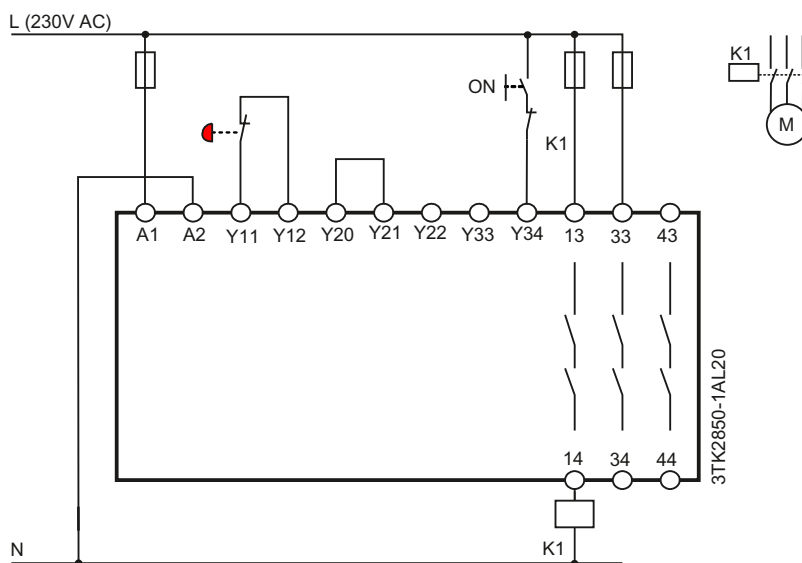
3TK2850-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_s: AC 230 V • Überwacher Start • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.6 3TK2850-1AL20: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

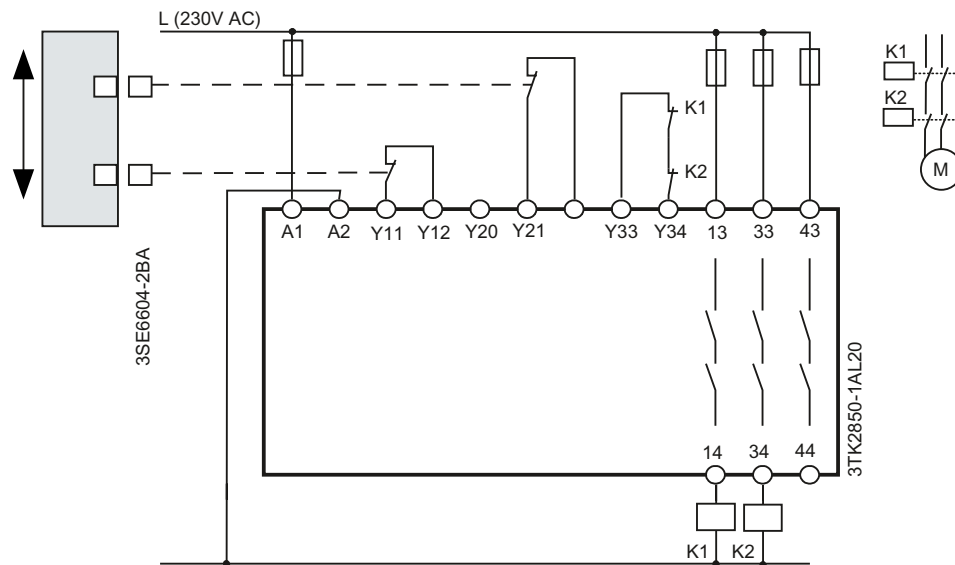
3TK2850-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_s: AC 230 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.7 3TK2850 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

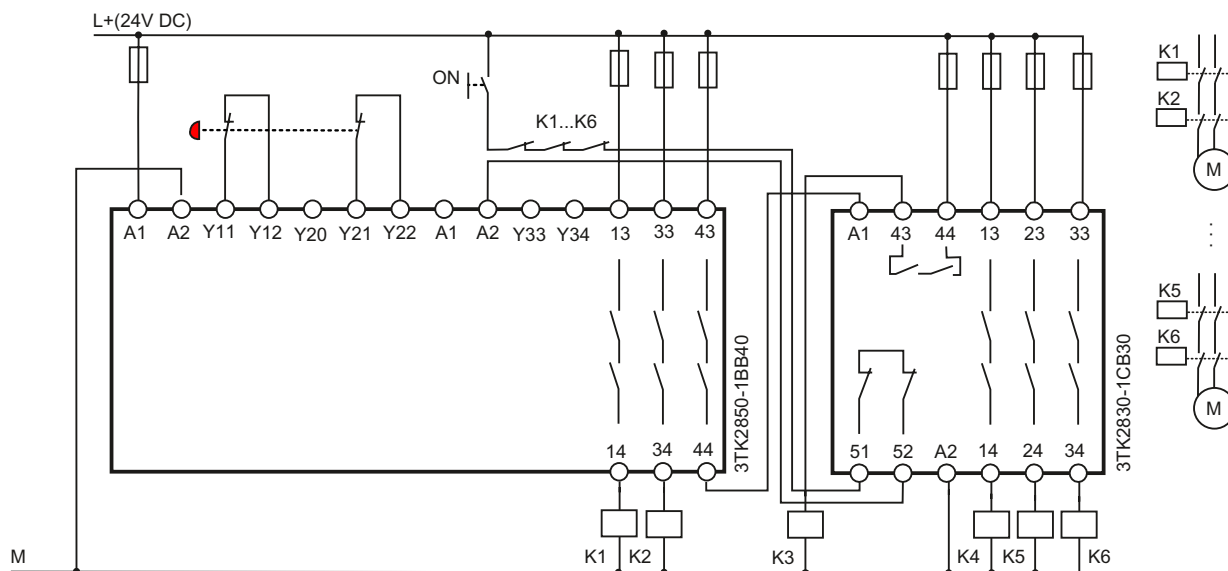
3TK2850 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S - U_s: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.8 3TK2850 + 3TK2830 + 3TK2830: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

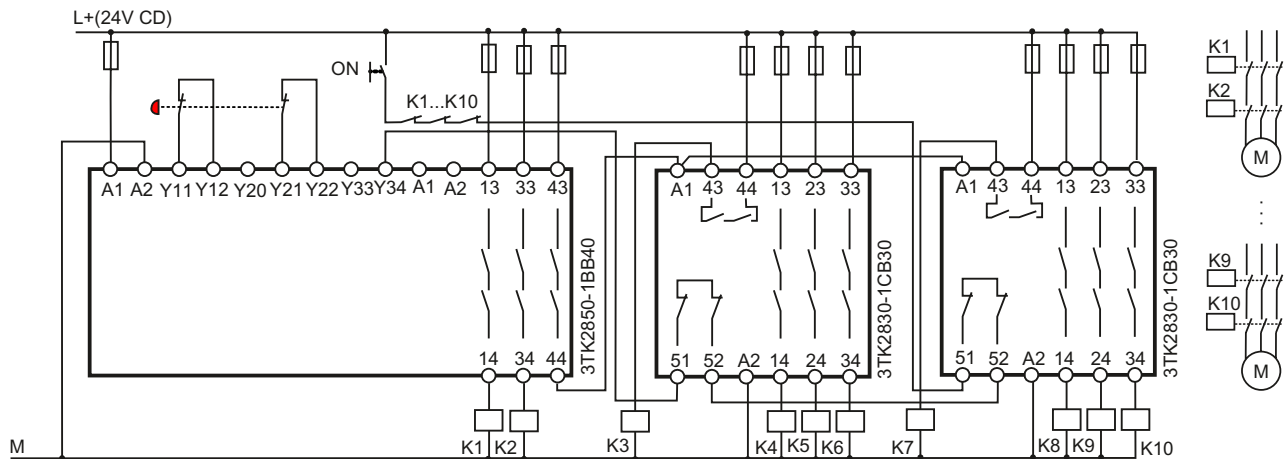
3TK2850 + 3TK2830 + 3TK2830 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	10S - U_S: DC 24 V - Überwachter Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.9 3TK2850 + 3TK2856: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

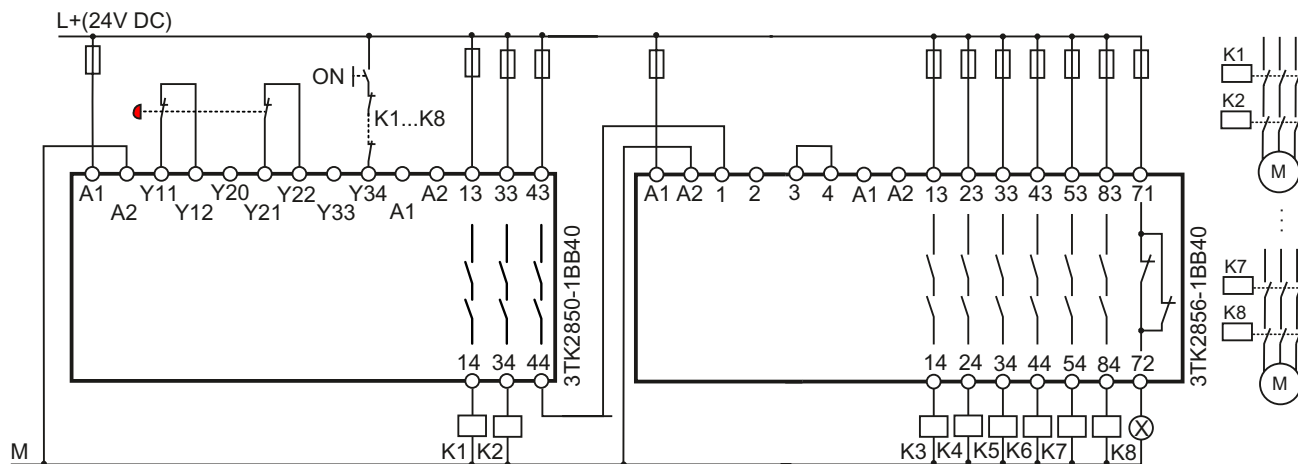
3TK2850 + 3TK2856 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	8S 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.10 3TK2851: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

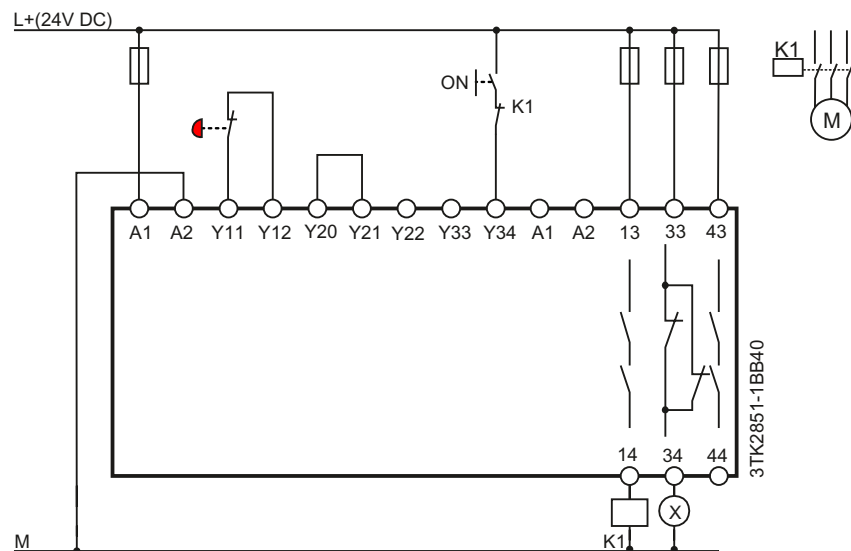
3TK2851 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwachter Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.

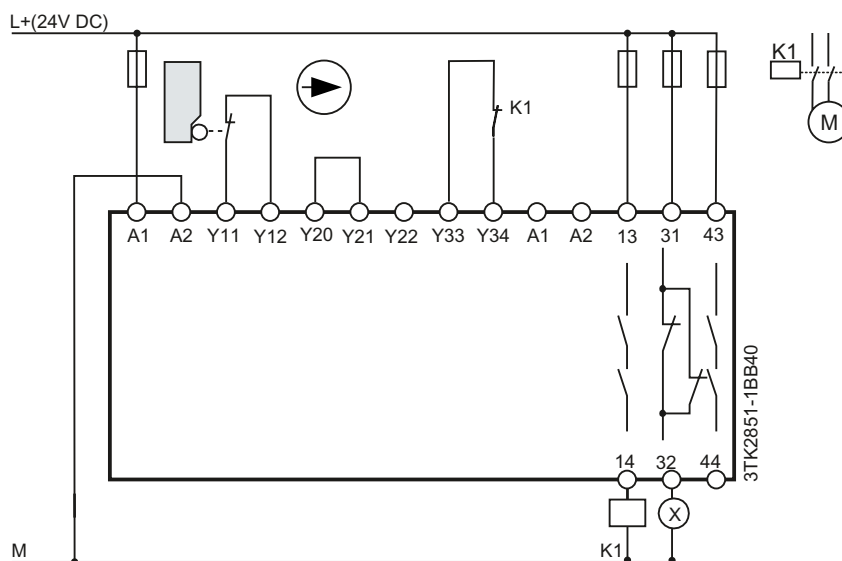


3TK2851 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschütz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S 1Ö • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.12 3TK2851: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

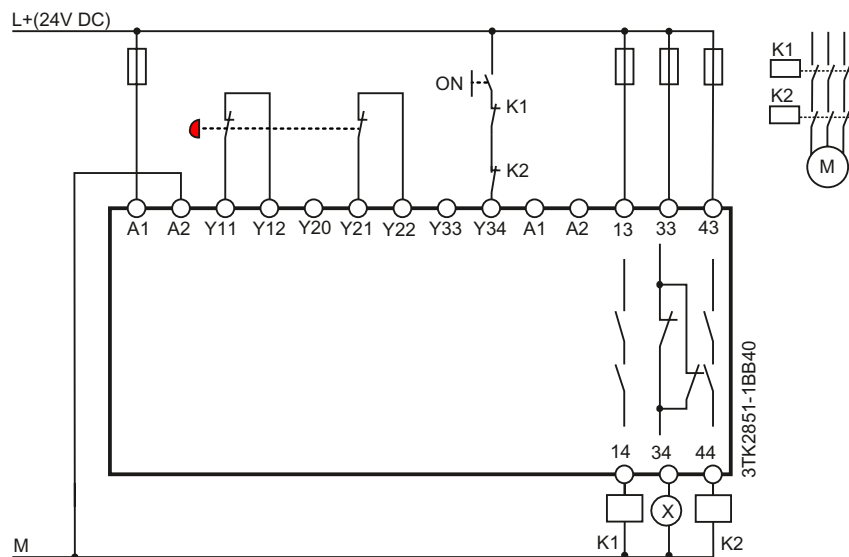
3TK2851 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschütz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S 1Ö • U_S: DC 24 V • Überwachter Start • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.13 3TK2851: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

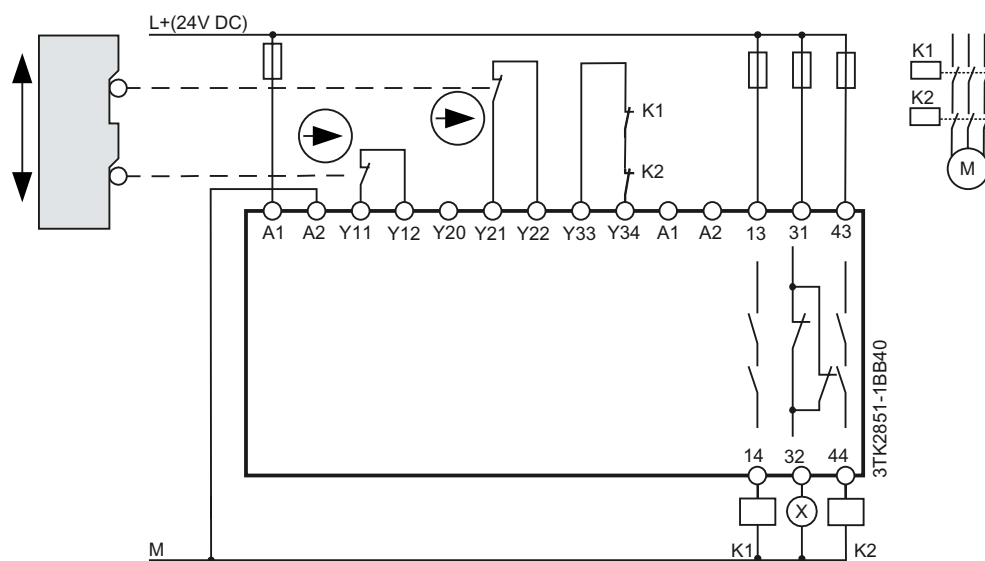
3TK2851 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	2S 1Ö - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.14 3TK2851-1AL20: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

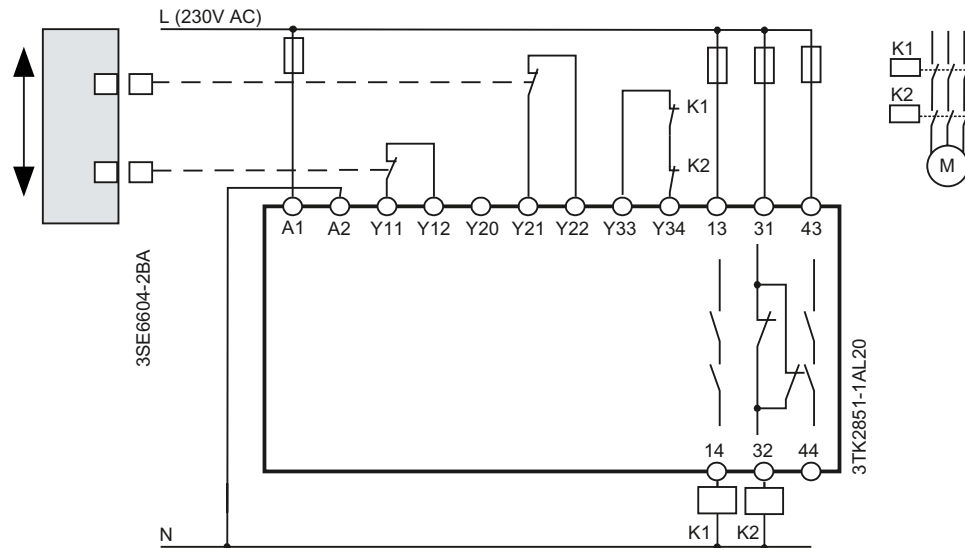
3TK2851-1AL20 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 2S 1Ö • U_s: AC 230 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.15 3TK2852: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

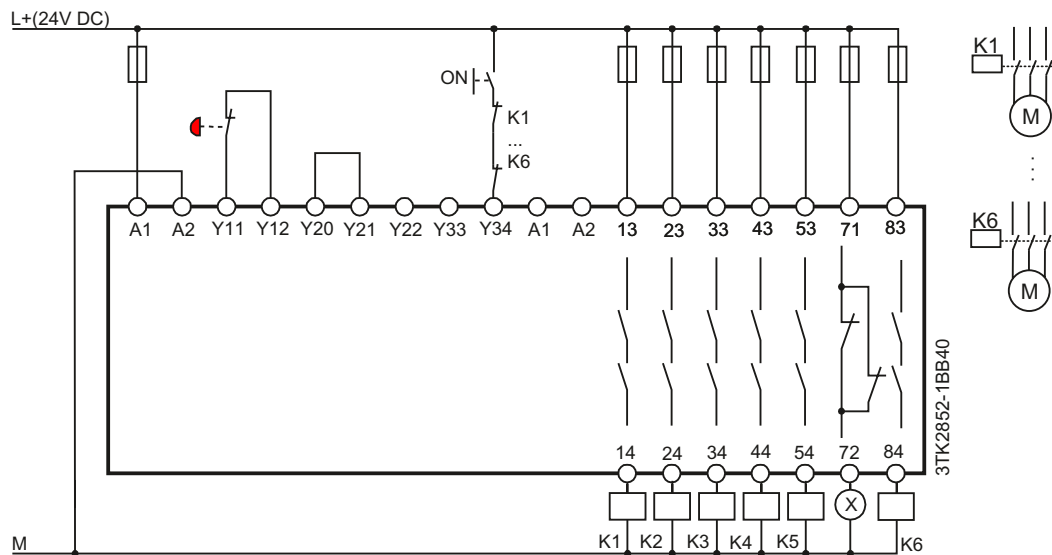
3TK2852 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S 1Ö - U_S: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.16 3TK2852: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

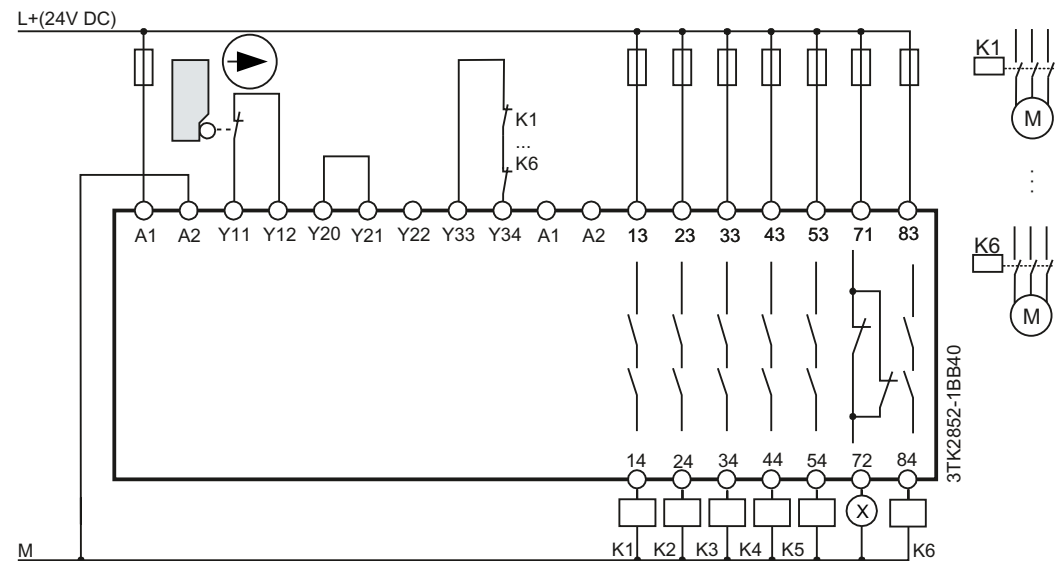
3TK2852 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 6S 1Ö • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.17 3TK2852: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

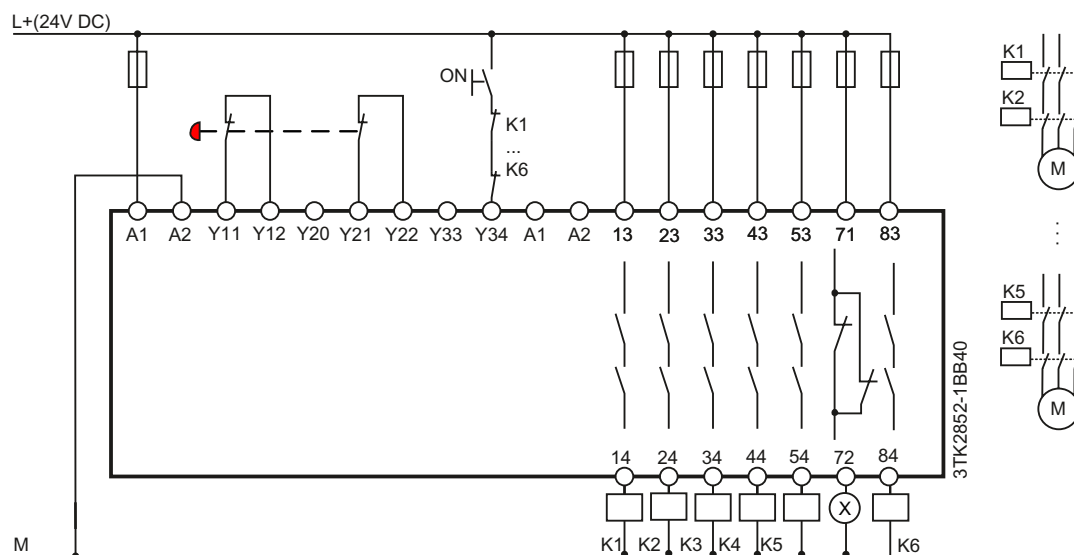
3TK2852 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	6S 1Ö - U_s: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.18 3TK2852: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

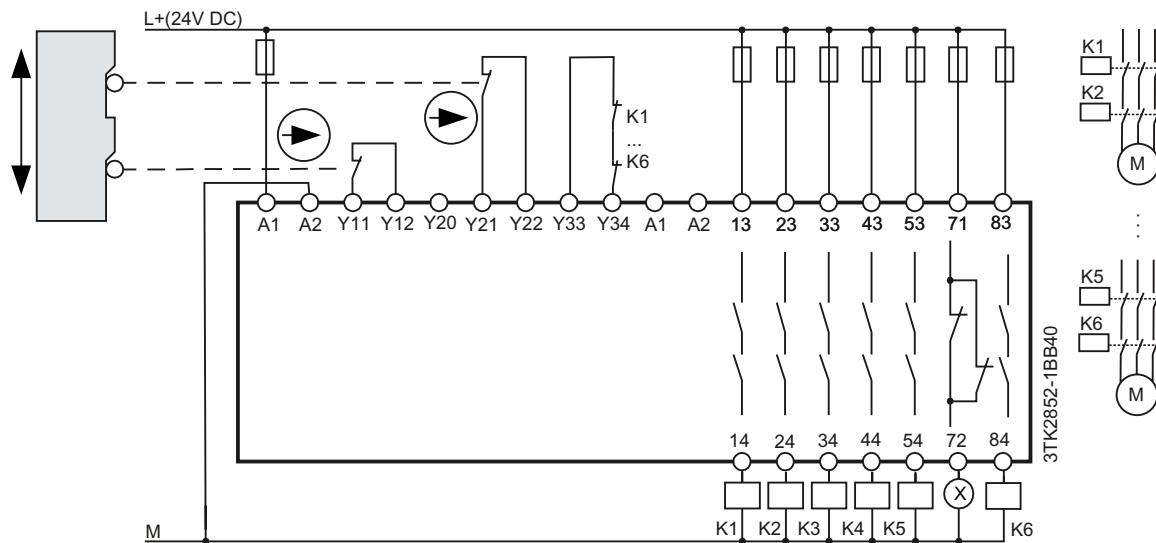
3TK2852 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 6S 1Ö • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.20 3TK2853: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

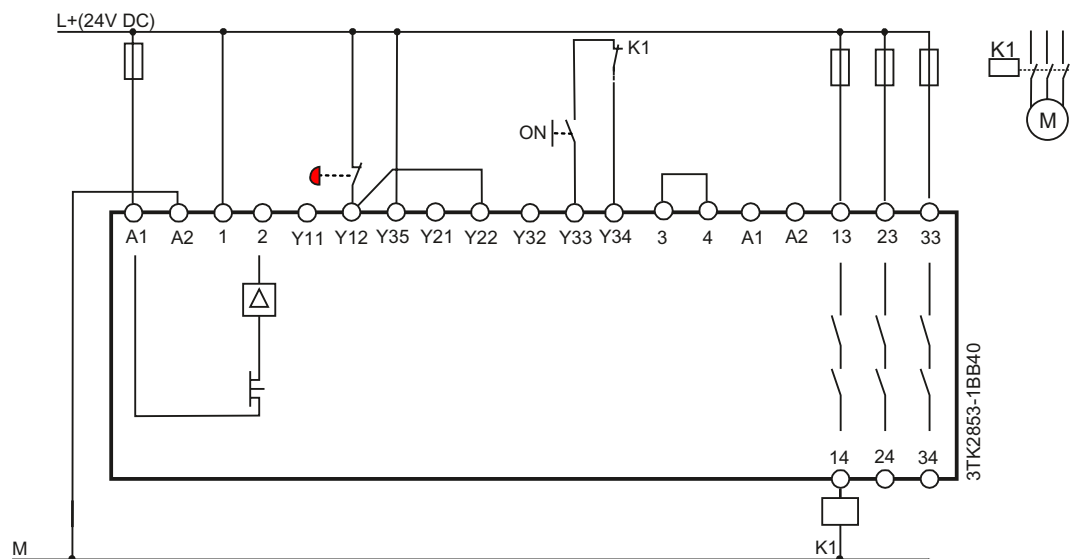
3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_S: DC 24 V • Überwachter Start • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.21 3TK2853: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

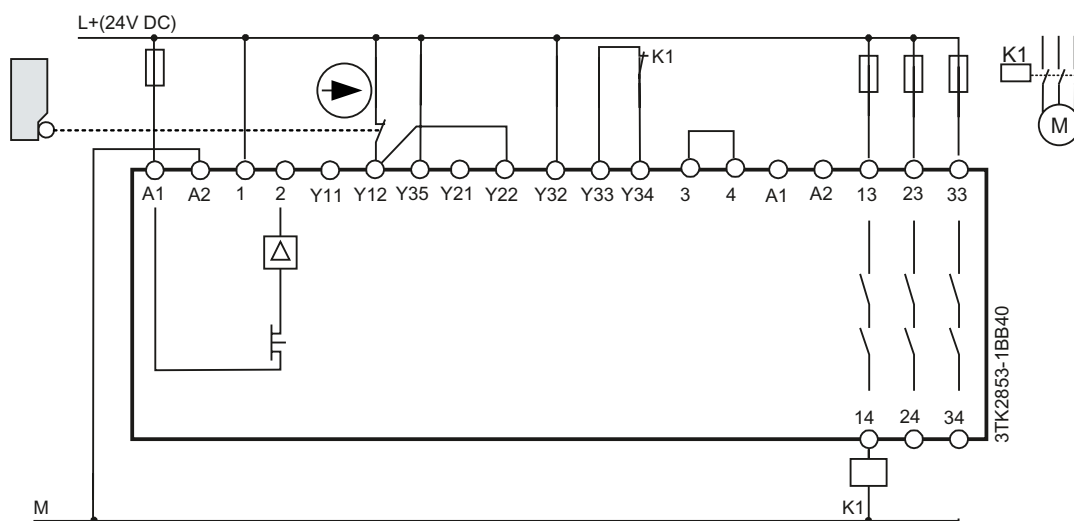
3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.22 3TK2853: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Trittmatten-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör

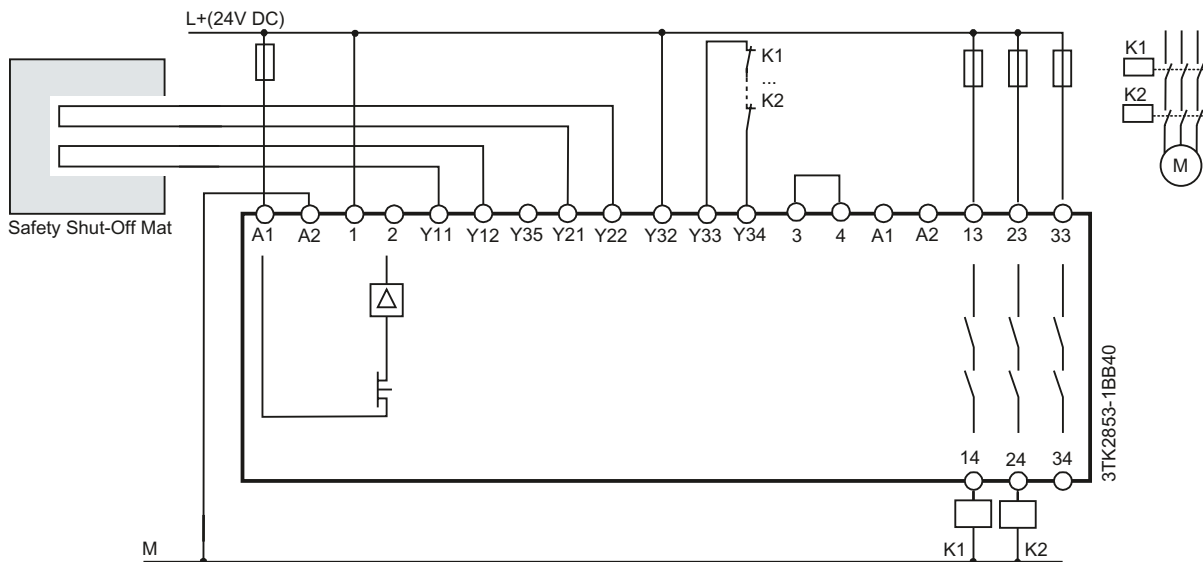
Hinweis

Die Kategorie 3 nach EN 954-1 dieser Schaltung ist durch die Trittmatte bedingt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.23 3TK2853: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

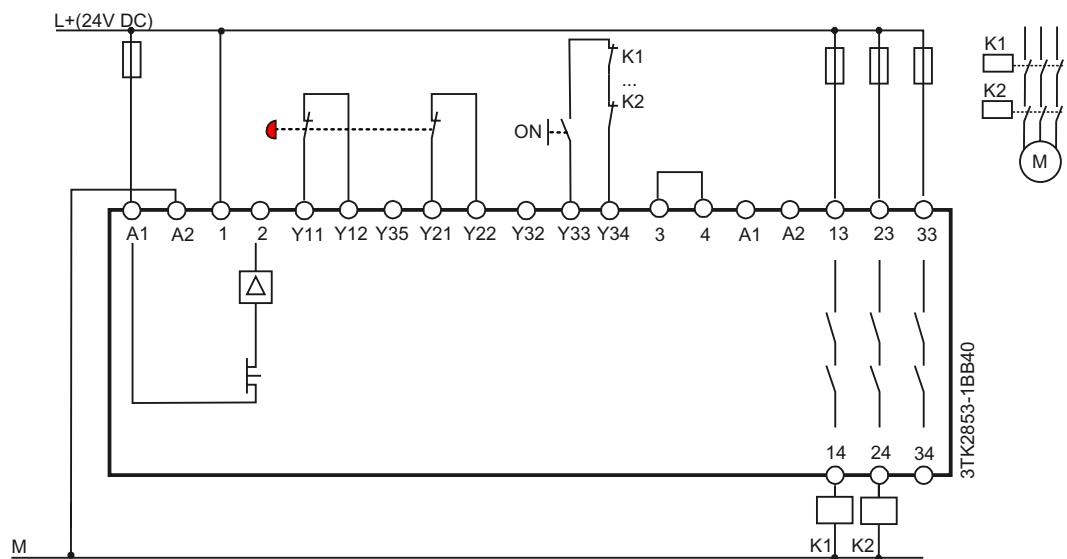
3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Überwachter Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.24 3TK2853: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschütz-Freigabekreisen.

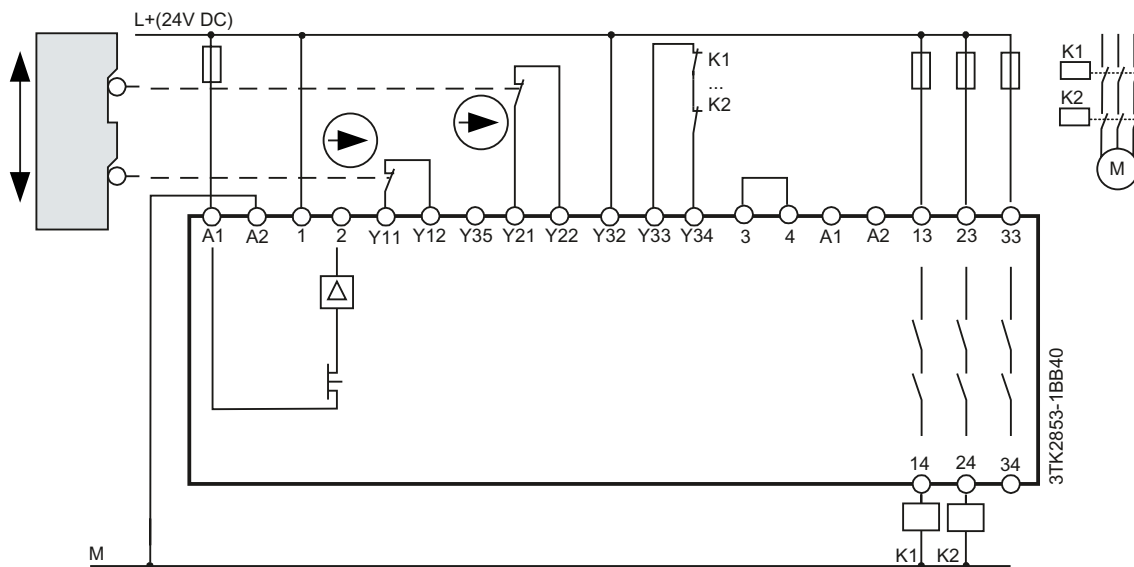
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.25 3TK2853: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

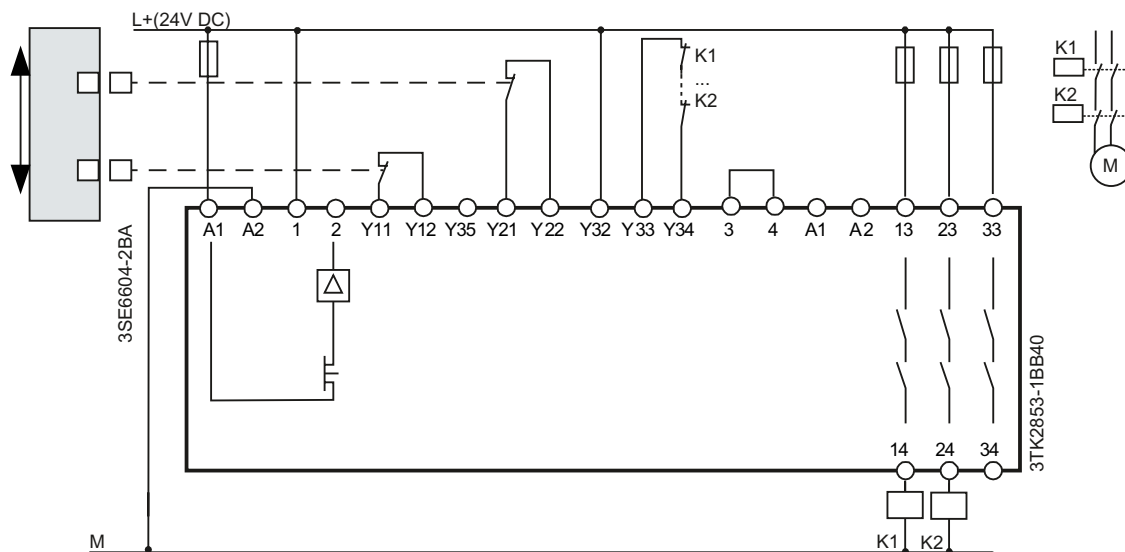
3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_s: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.26 3TK2853: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

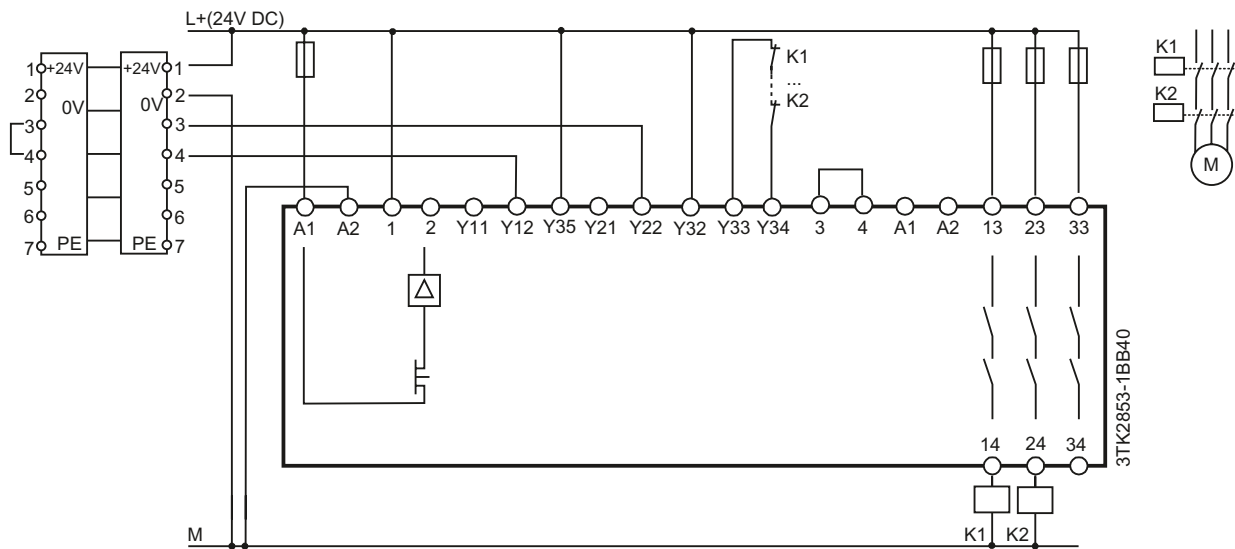
3TK2853 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Lichtgitter-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.27 3TK2853 + 3TK2856: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2853 + 3TK2856 sind Sicherheitsschaltgeräte mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	9S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Überwacher Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör

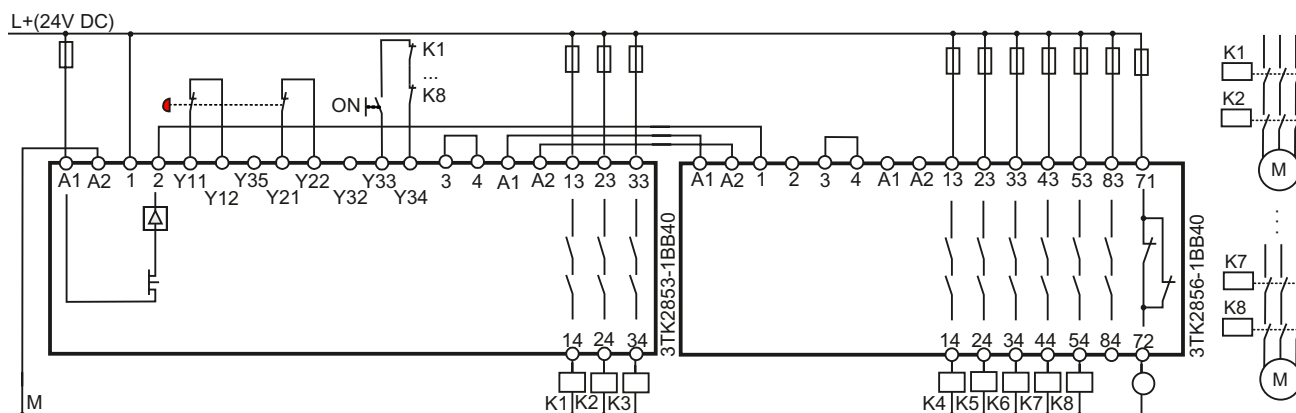
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



8.28 3TK2853 + 3TK2857: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3TK2853 + 3TK2857 ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Hilfsschutz-Freigabekreisen.

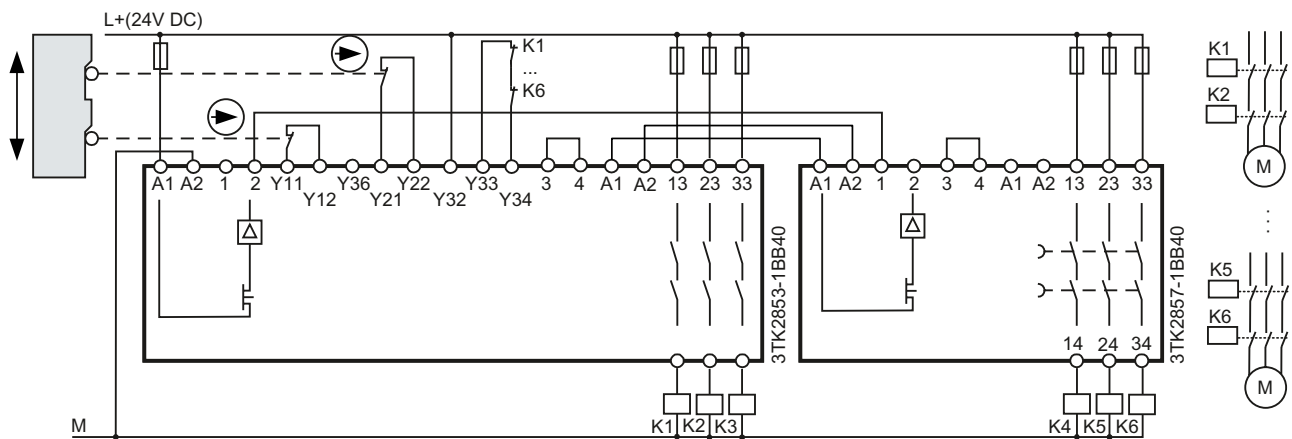
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Schutztür-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} 3S_{iv} - U_s: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



3RA71. Sichere Verbraucherabzweige



Bild 9-1 3RA71. Sichere Verbraucherabzweige

9.1 3RA710-...-0AL2: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

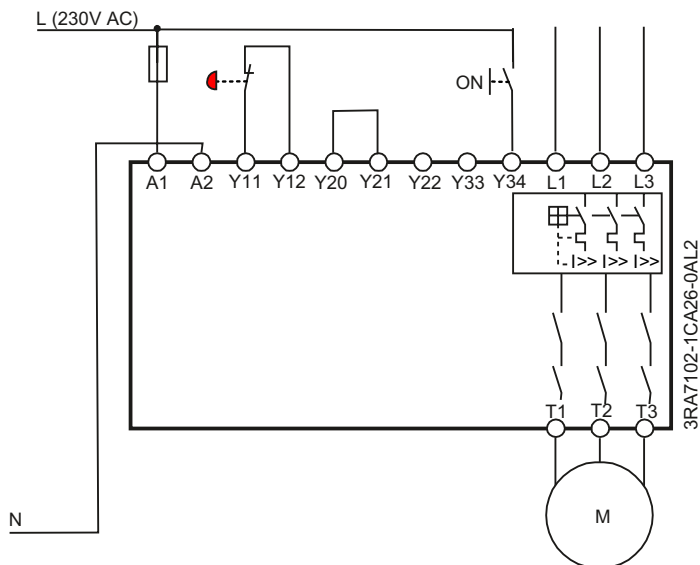
3RA710-...-0AL2 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 2 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S - U_s: AC 230 V - Überwachter Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.2 3RA710-...-0AL2: Kategorie 2; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

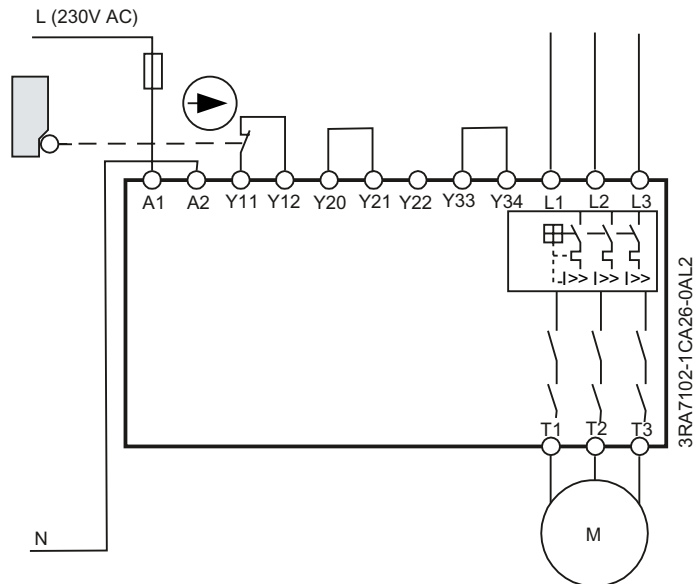
3RA710-...-0AL2 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_s: AC 230 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.3 3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

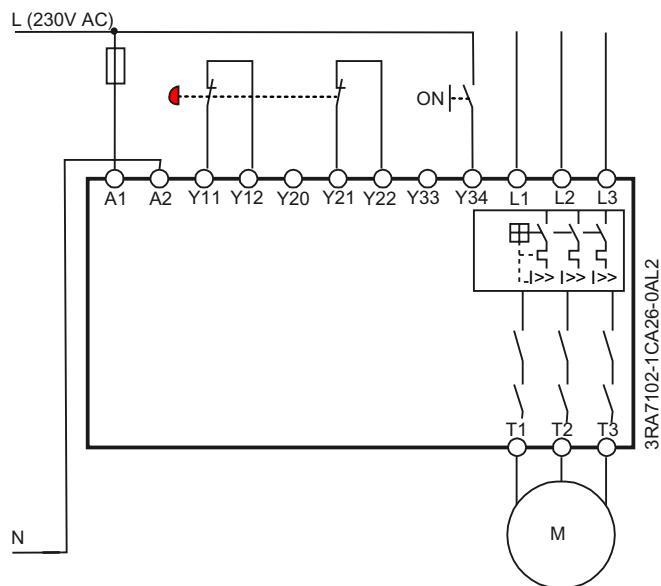
3RA710-...-0AL2 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_s: AC 230 V • Überwachter Start • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.4 3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

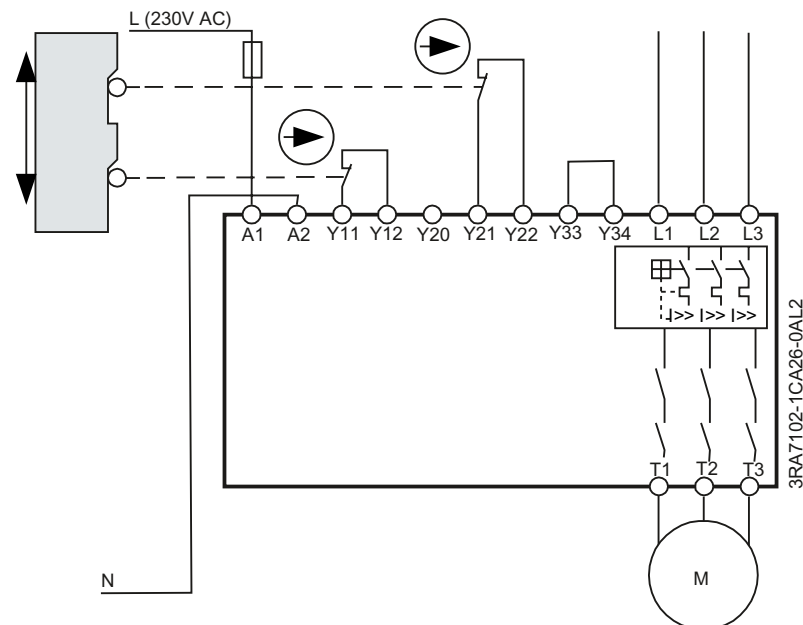
3RA710-...-0AL2 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_S: AC 230 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.5 3RA710-...-0AL2: Kategorie 3; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

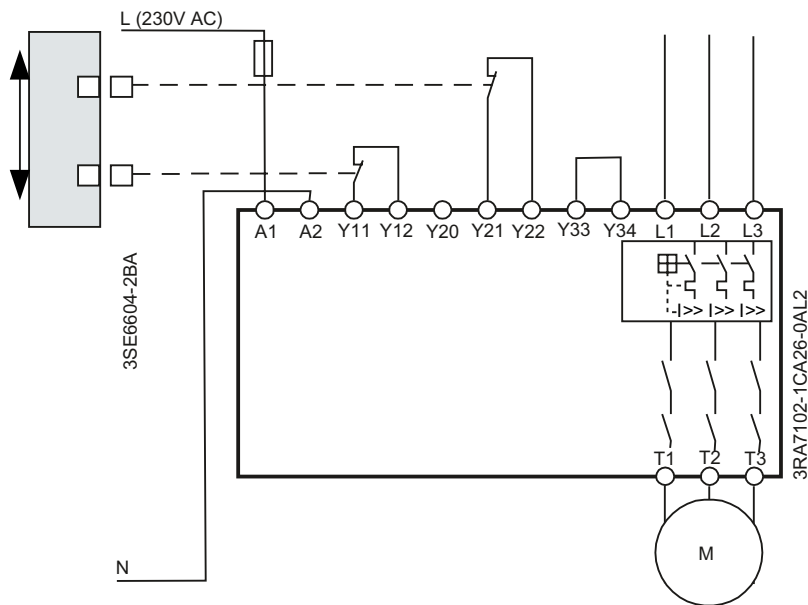
3RA710-...-0AL2 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 3 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S • U_s: AC 230 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.6 3RA711: Kategorie 2; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

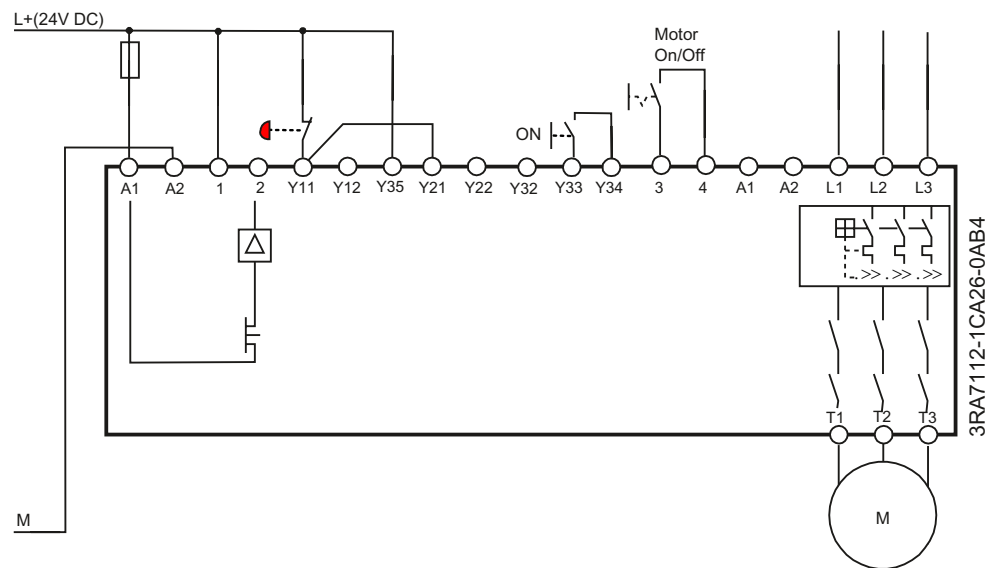
3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT-Überwachung • Kategorie 2 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_S: DC 24 V • Überwachter Start • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.8 3RA711: Kategorie 3; Trittmatten-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Trittmatten-Überwachung - Kategorie 3 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör

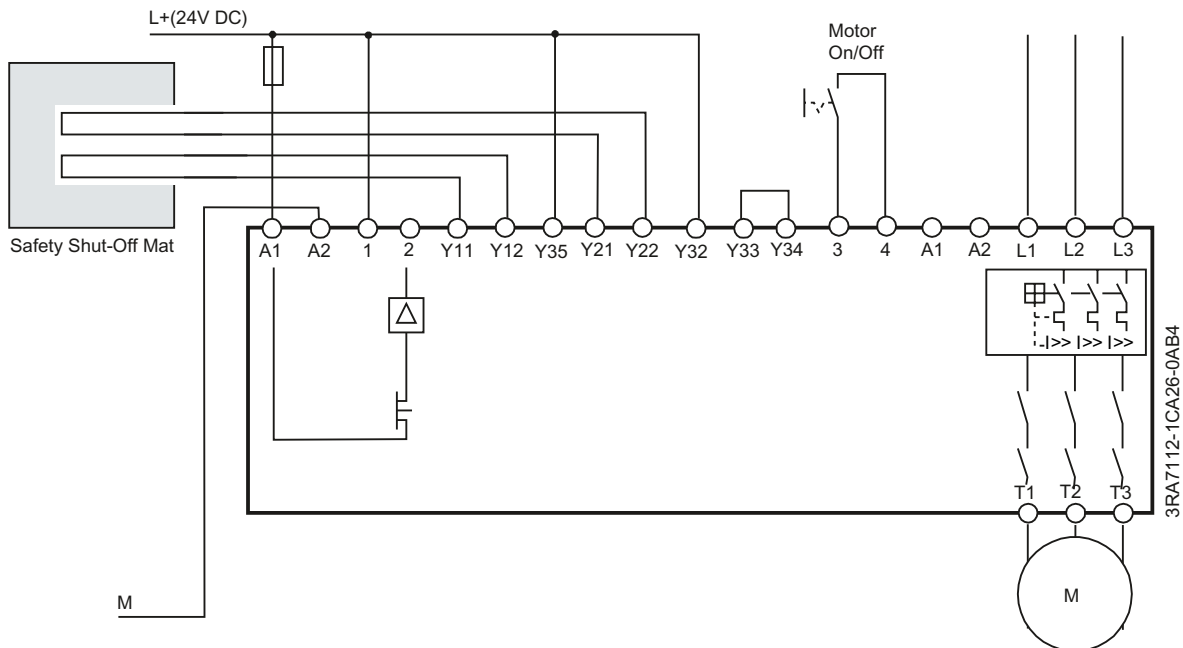
Hinweis

Die Kategorie 3 nach EN 954-1 dieser Schaltung ist durch die Trittmatte bedingt.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.9 3RA711: Kategorie 4; NOT-HALT-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- NOT-HALT-Überwachung - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Überwachter Start - Meldung über SIRIUS-Zubehör

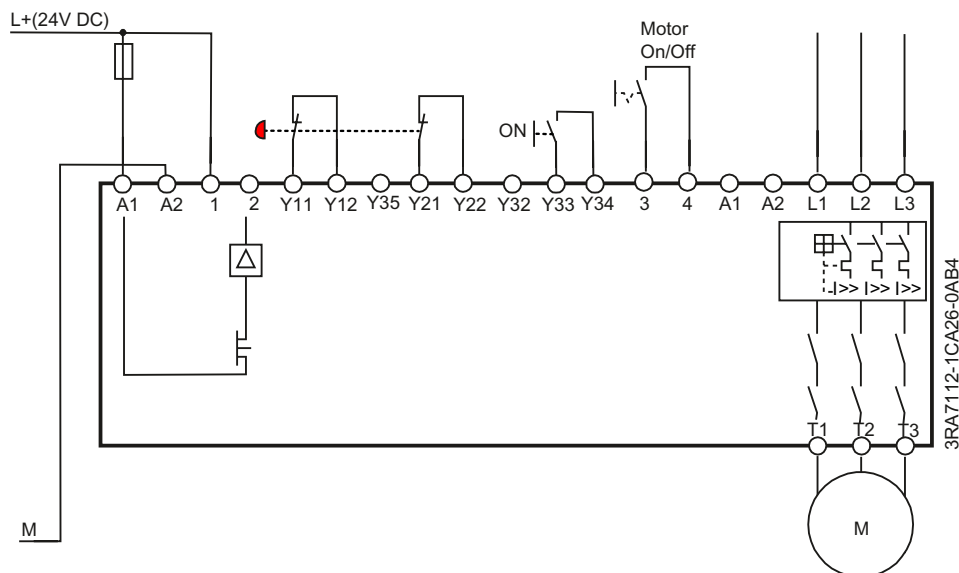
Hinweis

Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.10 3RA711: Kategorie 4; Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

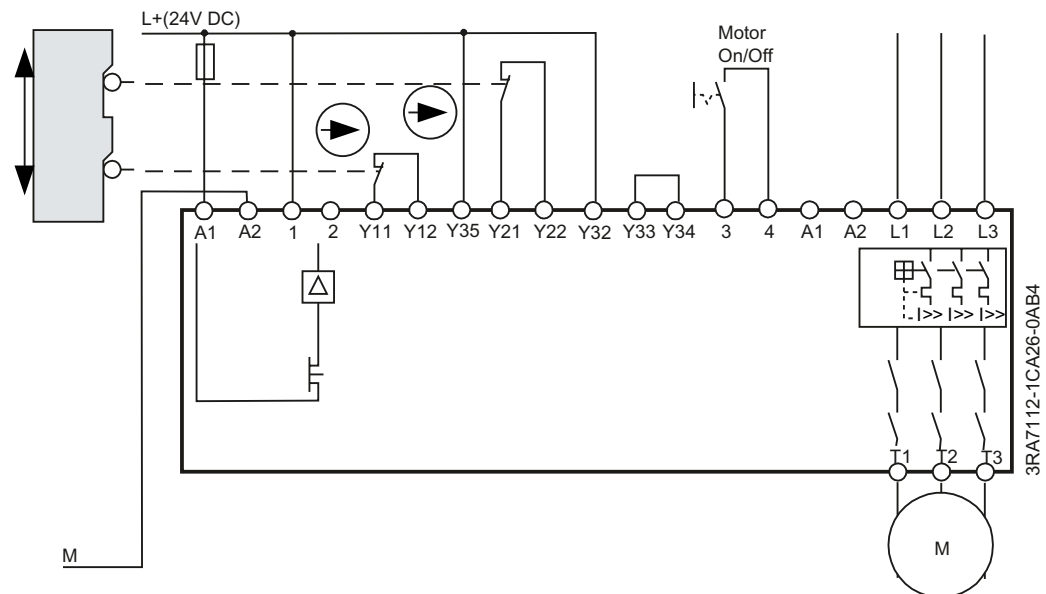
Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.11 3RA711: Kategorie 4; Magnetsensor-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

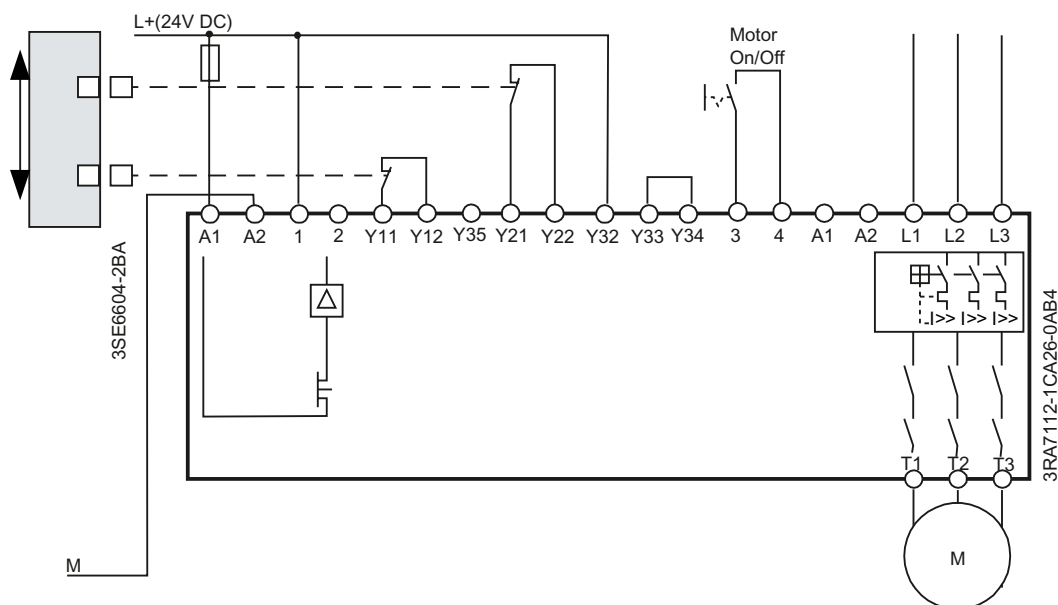
3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• Magnetsensor-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• 3S 1S_{el} • U_S: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.12 3RA711: Kategorie 4; Lichtgitter-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

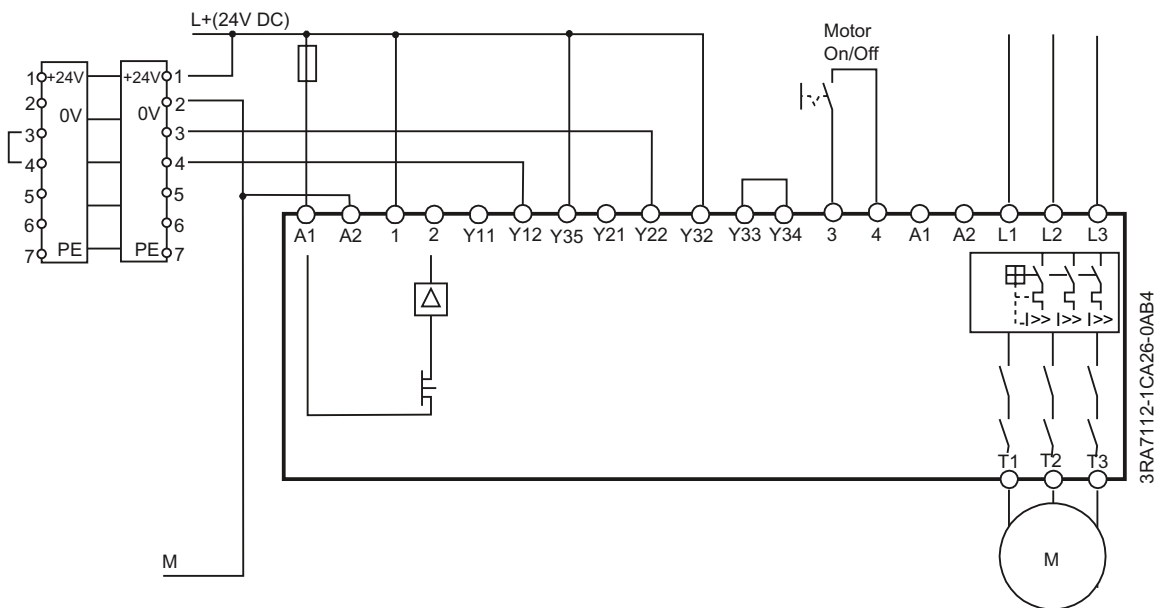
3RA711 ist ein sicherheitsgerichteter Verbraucherabzweig.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
- Lichtgitter-Überwachung; Typ 4 (EN 61496-1) - Kategorie 4 (nach EN 954-1) - Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	3S 1S_{el} - U_S: DC 24 V - Autostart - Meldung über SIRIUS-Zubehör



Warnung

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.13 3RA711 + 3RA712 + 3TK2841 + 3TK2853: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0

3RA711 + 3RA712 + 3TK2841 + 3TK2853 sind sicherheitsgerichtete Verbraucherabzweige.

Sicherheitsfunktion	Schaltungsdaten
• NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung • Kategorie 4 (nach EN 954-1) • Stopp-Kategorie 0 (nach EN 60204-1)	• U_s: DC 24 V • Autostart • Meldung über SIRIUS-Zubehör

Hinweis

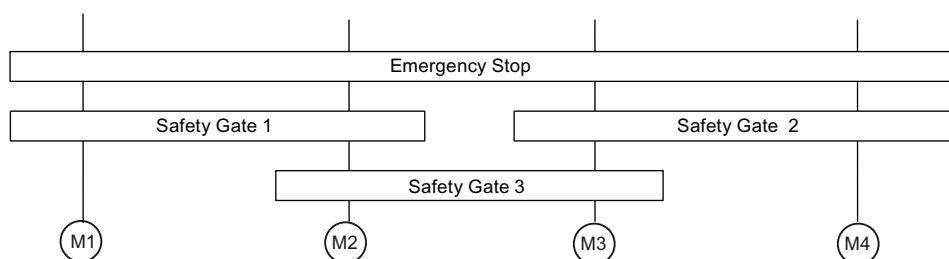
Mehrere NOT-HALT-Befehlsgeräte dürfen bei Kategorie 4 in Reihe geschaltet werden.



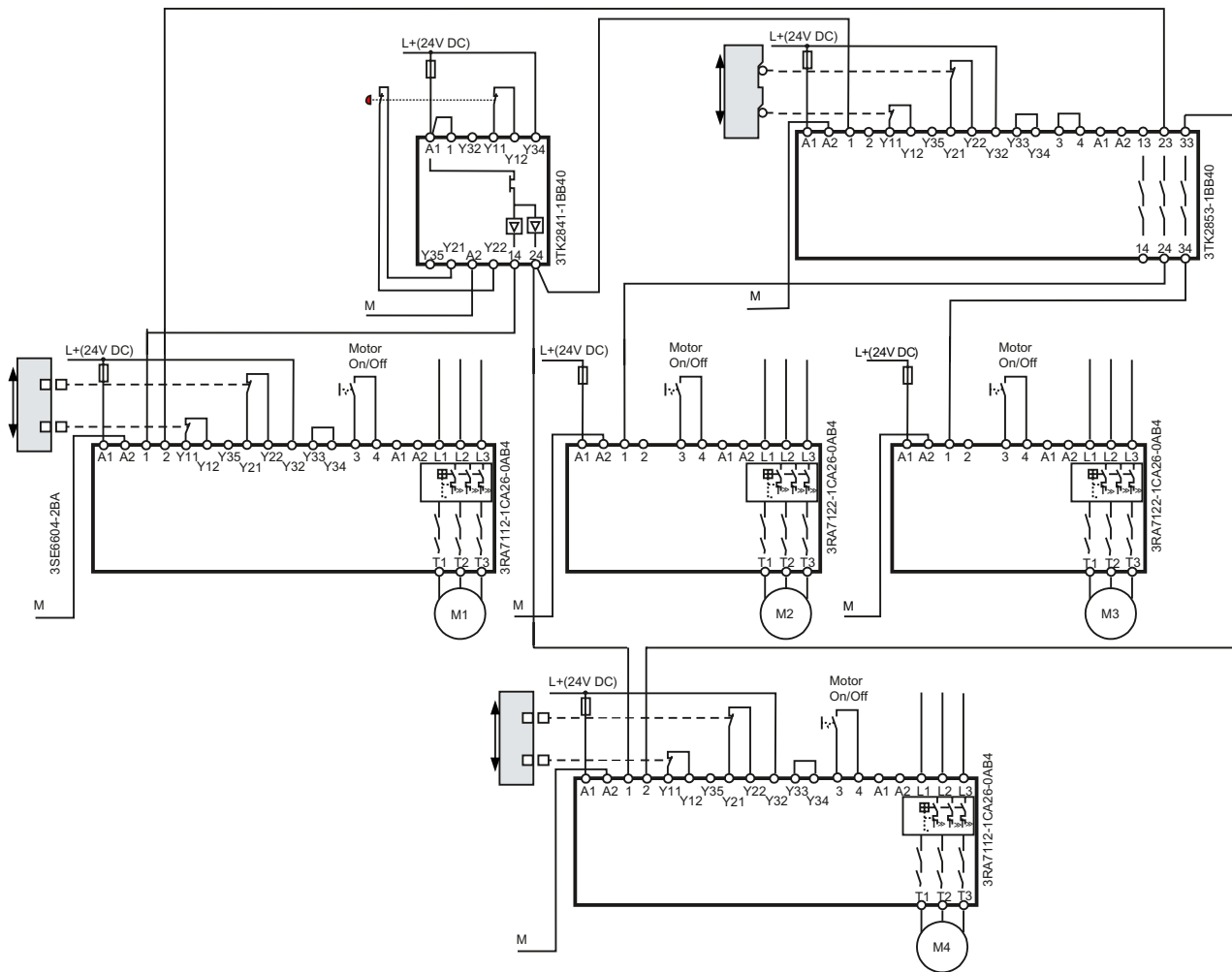
Warnung

Bei Kategorie 4 ist die Reihenschaltung mehrerer Positionsschalter für eine Schutztür-Überwachung nicht erlaubt (wegen mangelnder Fehlerrückmeldung).

Sensorleitungen sind geschützt zu verlegen; als Sensoren sind ausschließlich Sicherheitssensoren mit zwangsöffnenden Kontakten zu verwenden.



9.13 3RA711 + 3RA712 + 3TK2841 + 3TK2853: Kategorie 4; NOT-HALT- und Schutztür-Überwachung; Stopp-Kategorie 0



Klemmenbelegung

10.1 3TK282.

Klemme	Funktion	3TK282.						
		1	2	3	4 24 V	4 115 V / 230 V	5	7, 8
A1	Stromversorgung L / +	X	X	X	X	X	X	X
A2	Stromversorgung N / -	X	X	X	X	X	X	X
Y1, Y2	Rückführkreis / EIN-Taster zwischen Y1-Y2	X	-	-	X	-	-	-
Y10	Sensor Kanal 1 einkanalig zwischen Y10-Y11, Brücke zwischen Y11-Y12 und Y21-Y22	-	-	-	-	-	X	X
Y11, Y12	Sensor Kanal 1 zwischen Y11-Y12	-	X ¹⁾	X ¹⁾	-	X	X ²⁾	X ²⁾
Y21, Y22	Sensor Kanal 2 zwischen Y21-Y22	-	X ¹⁾	X ¹⁾	-	X ³⁾	X	X
Y33, Y34	Rückführkreis, EIN-Taster zwischen Y33-Y34	-	X	X	-	X	X	X
Y43, Y44	Autostart, mit Brücke zwischen Y43-Y44; überwachter Start, ohne Brücke	-	-	-	-	-	X	-
13-14	Freigabekreise S: unverzögert	X	X	X	X	X	X	X
23-24		X	X	X	X	X	X	X
33-34		X	-	-	-	-	X	-
47-48	Freigabekreise S _{tv} : verzögert	-	-	-	-	-	-	X
57-58		-	-	-	-	-	-	X
31-32	Meldekontakte Ö	-	-	-	-	-	-	X
41-42		X	-	-	-	-	X	-
51-52		-	-	-	-	-	X	-

¹⁾ Dieses Sicherheitsschaltgerät ist nur für zweikanalige Sensoren verwendbar.

²⁾ Für zweikanalige Sensoren, Brücke zwischen Y10-Y11

³⁾ Für einkanalige Sensoren an Y11-Y12, Brücke zwischen Y21-Y22

10.2 3TK284. / 3TK285. / 3RA71.

Klemme	Funktion	3TK284.			3TK285. 0, 1, 2, 3RA710	3TK285. 3, 3RA711	3TK285. 6, 7
		0	1	2			
A1	Stromversorgung L / +	X	X	X	X	X	X
A2	Stromversorgung N / -	X	X	X	X	X	X
1	Kaskadier-Eingang, Start mit Pluspotenzial	-	X	X	-	X	X
3	Betriebsmäßiges Schalten, (+ 24 V-Versorgung für Sensor „betriebsmäßiges Schalten“)	-	-	-	-	X	X
4	Betriebsmäßiges Schalten, Eingang	-	-	-	-	X	X
Y11, Y12	Sensor Kanal 1 zwischen Y11-Y12	X	X	X	X	X	-
Y20	Einkanaliger Betrieb bei Brücke nach Y21	X	-	-	X	-	-
Y21, Y22	Sensor Kanal 2 zwischen Y21-Y22	X	X	X	X	X	-
Y32	Autostart bei Versorgung mit + 24 V	-	X	X	-	X	-
Y33	Rückführkreis zwischen Y33-Y34 für Autostart	X	-	-	X	-	-
Y33	Rückführkreis, EIN-Taster (+ 24 V-Versorgung für Rückführkreis, EIN-Taster)	-	-	-	-	X	-
Y34	Rückführkreis, EIN-Taster-Eingang von + 24 V versorgt	X	X	X	X	X	-
Y35	Ohne Querschlusserkennung bei Versorgung mit Pluspotenzial	-	X	X	-	X	-
2	Sicherer elektronischer Ausgang	-	-	-	-	X	X
14	Sicherer elektronischer Ausgang	X	X	X	-	-	-
24	Freigabekreise S _{el} : unverzögert	X	X	-	-	-	-
28	Sicherer elektronischer Ausgang Freigabekreise S _{el tv} : verzögert	-	-	X	-	-	-

10.3 3TK2845

Klemme	Funktion	3TK2845
A1	Stromversorgung +	X
A2	Stromversorgung -	X
1	Kaskadier-Eingang (Autostart), Start mit Pluspotenzial	X
Y11	Sensor 1 Kanal 1, Ausgang (Testsignal)	X
Y12	Sensor 1 Kanal 1, Eingang überwachter Start	X
Y21	Sensor 1 Kanal 2, Ausgang (Testsignal)	X
Y22	Sensor 1 Kanal 2, Eingang überwachter Start	X
Y34	EIN-Taster-Eingang	X
Y35	Querschlußerkennung Sensor 1	X
Y41	Sensor Kanal 1, Ausgang (Testsignal)	X
Y42	Sensor 2 Kanal 1, Eingang Autostart	X
Y51	Sensor 2 Kanal 2, Ausgang (Testsignal)	X
Y52	Sensor 2 Kanal 2, Eingang Autostart	X
Y64	Rückführkreis gegen Plus	X
Y65	Querschlusserkennung Sensor 2	X
Y72	Sensor 3 Schlüsselschalter Kanal 1, Eingang	X
Y82	Sensor 3 Schlüsselschalter Kanal 2, Eingang	X
13-14	Freigabekreis (S, S _{tv} : je nach Geräte Typ)	X
37-38		
24	Sicherer elektronischer Ausgang (S _{el} , S _{el tv} : je nach Geräte Typ)	X
48		
52	Halbleiter Meldeausgang	X

Anhang

A

A.1 Zulassungen 3TK28. / 3RA71.

Geräte	BG	TÜV	UL	CSA	BWS EN 61496-1	Feuerungstechnik VDE 0116	EN 954-1	IEC 61508
3TK2821	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2822	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2823	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2824	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2825	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2827	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2828	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2830	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2834	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2835	X	-	X	X	-	-	X	-
3TK2840	-	X	X	X	-	-	X	X
3TK2841	-	X	X	X	X	X	X	X
3TK2842	-	X	X	X	X	X	X	X
3TK2845	-	X	X	X	X	-	X	X
3TK2850	-	X	X	X	-	-	X	X
3TK2851	-	X	X	X	-	-	X	X
3TK2852	-	X	X	X	-	-	X	X
3TK2853	-	X	X	X	X	-	X	X
3TK2856	-	X	X	X	-	-	X	X
3TK2857	-	X	X	X	-	-	X	X
3RA710	-	X	X	X	-	-	X	X
3RA711	-	X	X	X	X	-	X	X
3RA712	-	X	X	X	-	-	X	X
3RA713/4	-	X	X	X	-	-	X	X

A.2 Support für Niederspannungs-Schalttechnik

Telefon: +49 (911) 895-5900 von Mo - Fr. 8.00 bis 17.00 Uhr

Fax: +49 (911) 895-5907

E-Mail: technical-assistance@siemens.com

Internet: http://www.ad.siemens.de/cd/portal/index_00.htm

A.3 Bewertung / Rückmeldung

Technical Assistance
A&D CD MM1
D-90327 Nürnberg-Moorenbrunn

Fax.: +49(911) 895-5907

Absender

Name:
Dienststelle:
Ort:
Telefon:
Internetadresse:

Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge

Bewertung des SIRIUS Safety Integrated Application Manual - S.I.A.M.-

Finde ich sehr gut ☐ Finde ich gut ☐ Finde ich nicht so gut ☐
Weil:

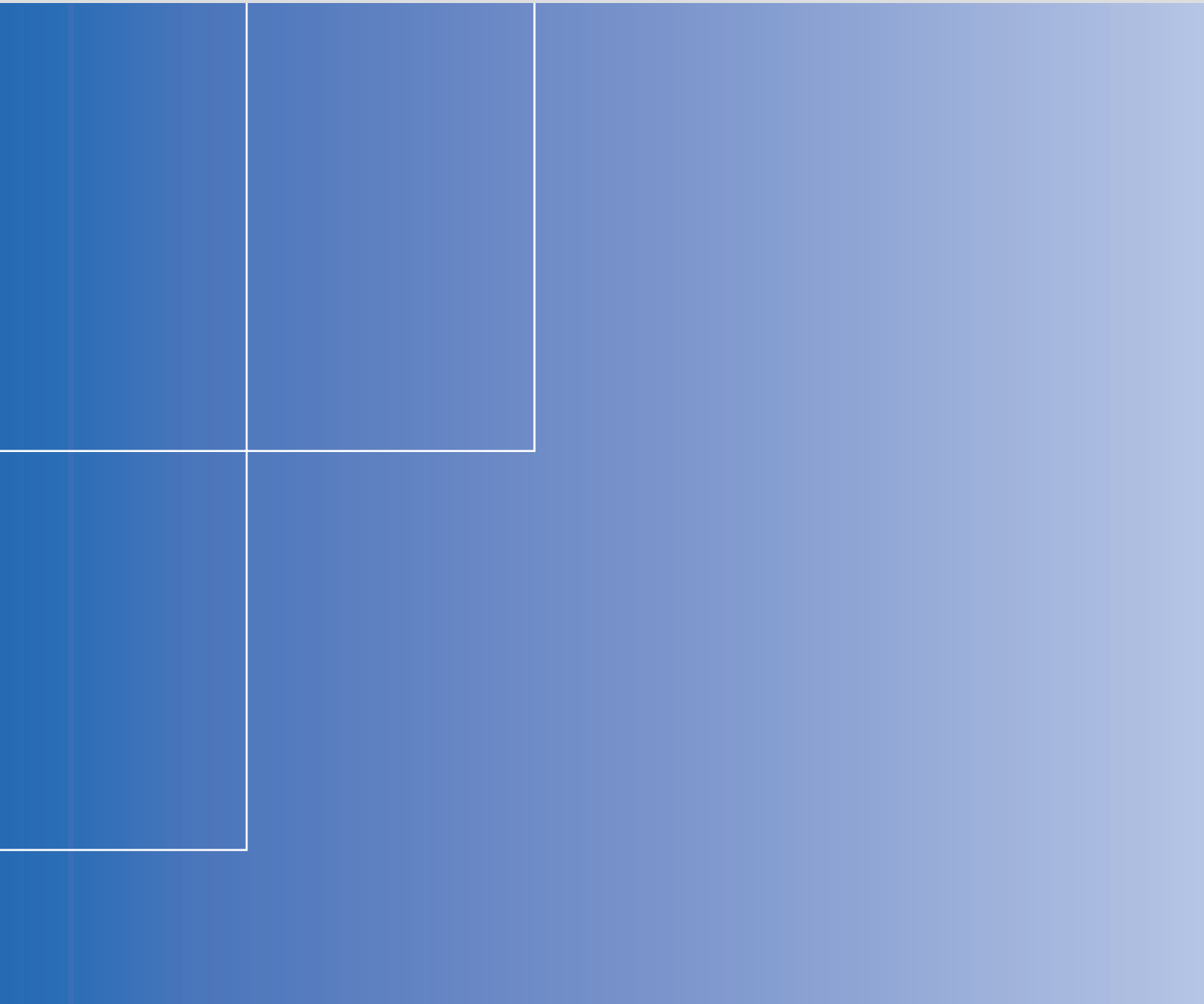
Zeitersparnis durch Verwendung des Dokumentes:

Keine Ersparnis ☐ ca. 5% ☐ ca. 10% ☐ andere.....%

Anregungen :

Begriffe und Abkürzungen

FK	Der Freigabekreis ist ein sicherheitsgerichteter Ausgang (siehe S, S _{el} , S _{tv} und S _{el tv}).
FU	Frequenzumrichter
K1, K2, ...	Leistungsschütze bzw. zwangsgeführte Kontakte (nach IEC 60947-5-1) der Leistungsschütze für den Rückführkreis des Sicherheitsschaltgerätes
M_{el}	Elektronischer Meldekontakt
Ö	Öffner-Kontakt mit der Funktion eines Meldeausgangs
S S_{el} S_{tv}, S_{el tv}	Schließer-Kontakt mit der Funktion eines sicherheitsgerichteten Ausgangs (Freigabekreis); Sicherheitsgerichteter Halbleiter-Ausgang (Freigabekreis); Schließer-Kontakt, der verzögernd öffnet (Freigabekreis); Notwendig zur Realisierung der Stopp-Kategorie 1 nach EN 60204-1;
U_s	Einspeisespannung oder Betriebsspannung der Sicherheitsschaltgeräte; Anmerkung: Im Sensorkreis liegen immer DC + 24 V an, unabhängig von U _s .
	Zwangsöffnender Kontakt (nach IEC 947-5-1) Ist eine Ausführung einer Kontakttrennung als direktes Ergebnis einer festgelegten Bewegung des Bedienteiles des Schalters über nicht federnde Teile. Für die elektrische Ausrüstung von Maschinen wird die gesicherte Öffnung von Öffnerkontakten in allen Sicherheitskreisen ausdrücklich vorgeschrieben.
Manueller Start	Bei einem manuellen Start wird durch das Betätigen des EIN-Tasters ein Freigabesignal erzeugt. Diese Funktion wird auch als statischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen vorgeschrieben (EN 60204-1, bewusste Handlung). Bis Kategorie 3 mit Autostart-Sicherheitsschaltgeräten möglich: <i>Der Rückführkreis wird statisch überwacht.</i>
Überwachter Start	Bei einem überwachten Start wird durch das Betätigen des EIN-Tasters ein Freigabesignal erzeugt. Diese Funktion wird auch als statischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen vorgeschrieben (EN 60204-1, bewusste Handlung). Bis Kategorie 4 mit Sicherheitsschaltgeräten möglich: <i>der Rückführkreis wird dynamisch überwacht.</i>
Automatischer Start	Bei einem Autostart wird ohne manuelle Zustimmung ein Freigabesignal erzeugt. Diese Funktion wird auch als dynamischer Betrieb bezeichnet und ist für NOT-HALT-Einrichtungen unzulässig.
Kaskadierung (Kaskadier-Eingang)	Sicherer einkanaliger Eingang eines Sicherheitsschaltgerätes, der intern wie ein Sensorsignal ausgewertet wird. Die logische UND-Verknüpfung erfolgt mit den anderen Signalgeber-Eingängen. Wenn keine Spannung anliegt, schaltet das Sicherheitsschaltgerät die Freigabekreise (Ausgänge) sicher ab. Betriebsmäßiges Schalten: Je nach Sicherheitsschaltgerät werden die Freigabekreise mit überwachtem oder Autostart geschaltet (siehe Sicherheitslotse).
Kategorien nach EN 954-1	Die Kategorie B, 1, 2, 3 und 4 sind in der EN 954-1: 1999 (harmonisierte Norm in der Maschinenrichtlinie) beschrieben. Je höher die Kategorie ist, desto höher ist auch die Fehlerrückmeldung.
Sicher Trennen nach IEC 61140-1	Zum Schutz vor Spannungsverschleppung müssen die unterschiedlichen Spannungen in einem Kabel oder Betriebsmittel gegen die höchste vorkommende Spannung isoliert sein (Schutz vor elektrischen Schlag; IEC 61140).
Sicher Verlegen nach EN 60439-1	Basisisolierte Leiter dürfen nicht auf scharfen Kanten oder in Stahlrohren verlegt werden (Schutzklasse 2; dient dem Fehlerrückmeldung).
Stopp-Kategorien nach EN 60204-1	Die Stopp-Kategorien stellen Stopp-Funktionen zum Stillsetzen im Notfall nach IEC 60204-1 dar: 0 = unverzögert 1 = verzögert



Siemens AG

Automation and Drives
Low-Voltage Controls and Distribution
Postfach 4848
90327 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

www.siemens.de/safety