TALOS®

ZANDER AACHEN

Logikhandbuch

Konfigurierbares Basismodul

TB - I14O3

Zander GmbH & Co. KG
Am Gut Wolf 15
D-52070 Aachen
info@zander-aachen.de
www.zander-aachen.de

Ausgabe: E03

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.

Inhaltsverzeichnis

1. Zu diesem Dokument 9
1.1. Gültigkeit 9
1.2. Zielgruppe 9
1.3. Zeichenerklärung 9
1.4. Ergänzende Dokumente 10
1.5. Hinweise zur Dokumentationspflicht des Maschinenherstellers 11
1.6. Sicherheitsfunktion 12
1.6.1. Beispiel für eine Schutztürüberwachung 12
2. Beschreibung der Ein- und Ausgangstypen und der Logikfunktionen 15
2.1. Zeitverhalten von Ein- und Ausgängen 15
2.1.1. Differenzzeit 15
2.1.2. Ausschaltverzögerung 16
2.1.3. Einschaltverzögerung 17
2.1.4. Taktsignale an den Sicherheitsausgängen O1..O3 18
2.2. Sicherheitseingänge 19
2.2.1. Zweikanaliger Sicherheitseingang mit Querschlussüberwachung 20
2.2.2. Zweikanaliger Sicherheitseingang ohne Querschlussüberwachung 21
2.2.3. Zweikanaliger Sicherheitseingang für berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter „ZCode“ mit Querschlussüberwachung 22
2.2.4. Zweikanaliger Sicherheitseingang für berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter „ZCode“ ohne Querschlussüberwachung 23
2.2.5. Zweikanaliger Sicherheitseingang für antivalente Kontakte mit Testpulsen 24
2.2.6. Zweikanaliger Sicherheitseingang für antivalente Kontakte 25
2.2.7. Zweikanaliger OSSD-Sicherheitseingang 26
2.2.8. Einkanaliger Sicherheitseingang mit Querschlussüberwachung 27
2.2.9. Einkanaliger Sicherheitseingang ohne Querschlussüberwachung 28
2.2.10. Einkanaliger OSSD-Sicherheitseingang 29
2.3. Gruppeneingang 30
2.3.1. Zweikanaliger Gruppeneingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3 30
2.4. Steuereingänge 31
2.4.1. Einfacher Steuereingang 31
2.4.2. Eingang für Rückführkreis 32
2.4.3. Eingang für überwachte Starttaste 33
2.5. Sicherheitsausgänge 34
2.5.1. Sicherheitsausgang mit Taktung 34
2.5.2. Sicherheitsausgang ohne Taktung 35

2.6. Meldeausgänge und Gruppenausgang 36
2.6.1. Meldeausgang 36
2.6.2. Meldeausgang mit erhöhtem Ausgangsstrom 37
2.6.3. Gruppenausgang 37
2.7. Logikbausteine 38
2.7.1. UND-Verknüpfung 38
2.7.2. ODER-Verknüpfung 38
2.7.3. Inverter 38
2.7.4. Ein-/Ausschaltverzögerung 39
2.7.5. Start-Logik 39
2.7.6. Merker 39
3. Beschreibung der Standardkonfigurationen 40
3.1. Auswahlhilfe für Standardkonfigurationen 41
3.2. PR 00 (Werkseinstellung) 44
3.3. Standardprogramm PR01 45
3.3.1. Funktion 45
3.3.2. Überblick 45
3.3.3. Funktionsplan 45
3.3.4. Sichere Eingänge 46
3.3.5. Standardeingänge 46
3.3.6. Sichere Ausgänge 47
3.3.7. Meldeausgänge 50
3.3.8. Einstellbare Parameter 51
3.4. Standardprogramm PR02 52
3.4.1. Funktion 52
3.4.2. Überblick 52
3.4.3. Funktionsplan 52
3.4.4. Sichere Eingänge 53
3.4.5. Standardeingänge 53
3.4.6. Sichere Ausgänge 54
3.4.7. Meldeausgänge 57
3.4.8. Einstellbare Parameter 58
3.5. Standardprogramm PR03 59
3.5.1. Funktion 59
3.5.2. Überblick 59
3.5.3. Funktionsplan 59
3.5.4. Sichere Eingänge 60
3.5.5. Sichere Ausgänge 60
3.5.6. Meldeausgänge 63
3.5.6. Einstellbare Parameter 64

3.6. Standardprogramm PR04 65
3.6.1. Funktion 65
3.6.2. Überblick 65
3.6.3. Funktionsplan 65
3.6.4. Sichere Eingänge 66
3.6.5. Standardeingänge 66
3.6.6. Sichere Ausgänge 67
3.6.7. Meldeausgänge 70
3.6.8. Einstellbare Parameter 71
3.7. Standardprogramm PR05 72
3.7.1. Funktion 72
3.7.2. Überblick 72
3.7.3. Funktionsplan 72
3.7.4. Sichere Eingänge 73
3.7.5. Standardeingänge 73
3.7.6. Sichere Ausgänge 74
3.7.7. Meldeausgänge 77
3.7.8. Einstellbare Parameter 78
3.8. Standardprogramm PR06 79
3.8.1. Funktion 79
3.8.2. Überblick 79
3.8.3. Funktionsplan 79
3.8.4. Sichere Eingänge 80
3.8.5. Sichere Ausgänge 81
3.8.6. Meldeausgänge 84
3.8.7. Einstellbare Parameter 85
3.9. Standardprogramm PR07 86
3.9.1. Funktion 86
3.9.2. Überblick 86
3.9.3. Funktionsplan 86
3.9.4. Sichere Eingänge 87
3.9.5. Standardeingänge 87
3.9.6. Sichere Ausgänge 88
3.9.7. Meldeausgänge 91
3.9.8. Einstellbare Parameter 92

3.10. Standardprogramm PR08 93
3.10.1. Funktion 93
3.10.2. Überblick 93
3.10.3. Funktionsplan 93
3.10.4. Sichere Eingänge 94
3.10.5. Standardeingänge 94
3.10.6. Sichere Ausgänge 95
3.10.7. Meldeausgänge 98
3.10.8. Einstellbare Parameter 99
3.11. Standardprogramm PR09 100
3.11.1. Funktion 100
3.11.2. Überblick 100
3.11.3. Funktionsplan 100
3.11.4. Sichere Eingänge 101
3.11.5. Standardeingänge 101
3.11.6. Sichere Ausgänge 102
3.11.7. Meldeausgänge 105
3.11.8. Einstellbare Parameter 106
3.12. Standardprogramm PR10 107
3.12.1. Funktion 107
3.12.2. Überblick 107
3.12.3. Funktionsplan 107
3.12.4. Sichere Eingänge 108
3.12.5. Standardeingänge 108
3.12.6. Sichere Ausgänge 109
3.12.7. Meldeausgänge 112
3.12.8. Einstellbare Parameter 113
3.13. Standardprogramm PR11 114
3.13.1. Funktion 114
3.13.2. Überblick 114
3.13.3. Funktionsplan 114
3.13.4. Sichere Eingänge 115
3.13.5. Standardeingänge 115
3.13.6. Sichere Ausgänge 116
3.13.7. Meldeausgänge 119
3.13.8. Einstellbare Parameter 120

3.14. Standardprogramm PR12 121
3.14.1. Funktion 121
3.14.2. Überblick 121
3.14.3. Funktionsplan 121
3.14.4. Sichere Eingänge 122
3.14.5. Sichere Ausgänge 123
3.14.6. Meldeausgänge 126
3.14.7. Einstellbare Parameter 127
3.15. Standardprogramm PR13 128
3.15.1. Funktion 128
3.15.2. Überblick 128
3.15.3. Funktionsplan 128
3.15.4. Sichere Eingänge 129
3.15.5. Standardeingänge 129
3.15.6. Sichere Ausgänge 130
3.15.7. Meldeausgänge 133
3.15.8. Einstellbare Parameter 134
3.16. Standardprogramm PR14 135
3.16.1. Funktion 135
3.16.2. Überblick 135
3.16.3. Funktionsplan 135
3.16.4. Sichere Eingänge 136
3.16.5. Standardeingänge 136
3.16.6. Sichere Ausgänge 137
3.16.7. Meldeausgänge 141
3.16.8. Einstellbare Parameter 142
3.17. Standardprogramm PR15 143
3.17.1. Funktion 143
3.17.2. Überblick 143
3.17.3. Funktionsplan 143
3.17.4. Sichere Eingänge 144
3.17.5. Standardeingänge 144
3.17.6. Sichere Ausgänge 145
3.17.7. Meldeausgänge 149
3.17.8. Einstellbare Parameter 150

3.18. Standardprogramm PR16 151
3.18.1. Funktion 151
3.18.2. Überblick 151
3.18.3. Funktionsplan 151
3.18.4. Sichere Eingänge 152
3.18.5. Sichere Ausgänge 153
3.18.6. Meldeausgänge 157
3.18.7. Einstellbare Parameter 158
4. Service 159

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

1. Zu diesem Dokument

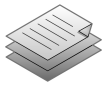
1.1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für das konfigurierbare Basisgerät TB-I14O3 (Art.-Nr.: 472600).

1.2 Zielgruppe

Elektrofachkräfte, Montage-, Inbetriebnahme- und Servicekräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen.

1.3 Zeichenerklärung

Zeichen / Darstellung	Bedeutung
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht zum Download bereit, dabei muss exakt die jeweils angegebene URL eingegeben werden
	Dokument auf CD
	Dieser Abschnitt gilt nur bei Verwendung der Speicher-karte
Gefahr, Warnung, Vorsicht	Sicherheitshinweise **Gefahr** von Tod oder schweren Verletzungen **Warnung** vor möglichen Verletzungen **Vorsicht:** Geräteschäden möglich
	Wichtige Information
TIPP	Tipp / nützliche Information
`bAck, DIA, Pr05` usw.	Displaytexte

1.4 Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumententitel	Inhalt	
Betriebsanleitung	Anleitung zur Inbetriebnahme des konfigurierbaren Basisgerätes TB-I14O3 mit: • Funktionsbeschreibung • Elektrischer Anschluss und Montage • Bedienung • Menüstruktur • Technische Daten • Fehlerbehebung	
Logikhandbuch	(dieses Dokument	www
Optional: Logikhandbuch für Kundenspezifische Konfiguration (individuell)	Kundenspezifische Dokumentation	

Wichtig!
Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes zu bekommen.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

1.5. Hinweise zur Dokumentationspflicht des Maschinenherstellers

Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Sicherheitsfunktion:

- gewählte Konfiguration
- eingestellte Parameter (z.B. Zeitverzögerungen)
- angeschlossene Sicherheitssensoren
- nachgeschaltete Geräte
- ggf. weitere

Beachten Sie daher folgende Hinweise:

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z.B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden. Die Abschnitte zur Sicherheitsbetrachtungen in den einzelnen Konfigurationsbeschreibungen dienen hierbei als Grundlage.
- Der Hersteller einer Maschine muss in seiner Betriebsanleitung angeben, welche Konfiguration vorgesehen ist und welche Maßnahmen für eine sichere Inbetriebnahme erforderlich sind.
- Die Sicherheitsfunktionen müssen ausführlich beschrieben werden und der späteren Zielgruppe jederzeit zur Verfügung stehen.
- Dieses Logikhandbuch stellt alleine keine vollständige Benutzerinformation im o. g. Sinne dar. Vielmehr soll es als Hilfe für die Erstellung der Maschinendokumentation dienen.

1.6. Sicherheitsfunktion

Das konfigurierbare Sicherheitsrelais TALOS stellt im Sinne der EN ISO 13849-1 ein Subsystem Logik (L) innerhalb der „vorgesehenen Architekturen“ (z. B. wie in Bild 1) dar, das für sich betrachtet einen PL hat. Dieses Subsystem kann allein keine Sicherheitsfunktion erfüllen sondern ist nur ein Teil davon.

Eine komplette Sicherheitsfunktion besteht zusätzlich mindestens aus einer Eingabeeinheit (I), z. B. ein Sensor, und einer Ausgabeeinheit (O), z. B. ein Hauptschütz. Um den jeweiligen PL für eine komplette Sicherheitsfunktion zu bekommen muss die komplette Architektur, bestehend aus I, L und O, betrachtet werden.

Die Logikfunktion (L) im Gerät, also die gewählte Konfiguration, verarbeitet mehrere Sicherheitsfunktionen. Jede Sicherheitsfunktion besitzt dabei einen eigenen PL. Diesen Wert finden Sie in der jeweiligen Konfigurationsbeschreibung im Abschnitt „Sicherheitsbetrachtung“. Dort befindet sich für jeden Abschaltpfad eine Tabelle, die so aufgebaut ist wie die Beispieltabelle am Ende dieses Abschnitts.

1.6.1 Beispiel für eine Schutztürüberwachung mit einem berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter (I1), zwei mechanischen Sicherheitschaltern (I2), einer Not-Halt-Kette (I3) und einem Rückführkreis

Eine typische Anwendung könnte so aussehen:

- Sicherheitsfunktion 1: Ein berührungslos wirkender Sicherheitsschalter überwacht die Schutztür 1. Öffnen der Tür schaltet O1 ab.
- Sicherheitsfunktion 2: Die zwei Sicherheitsschalter S1 und S2 überwachen zusammen die Schutztür 2. Öffnen der Tür schaltet O1 ab.
- Sicherheitsfunktion 3: Die komplette Anlage lässt sich mit der Not-Halt-Kette (S3 und S4) abschalten.

Am Beispiel der Sicherheitsfunktion 2 soll der Aufbau näher betrachtet werden:

Wenn die Schutztür 2 geöffnet wird, werden die beiden Sicherheitsschalter S1 und S2 betätigt und sollen die Schütze K1 und K2 abschalten. Die Sicherheitsfunktion soll Kategorie 4 und PL e nach EN ISO 13849 haben. Hierzu sieht die Norm folgende Architektur vor:

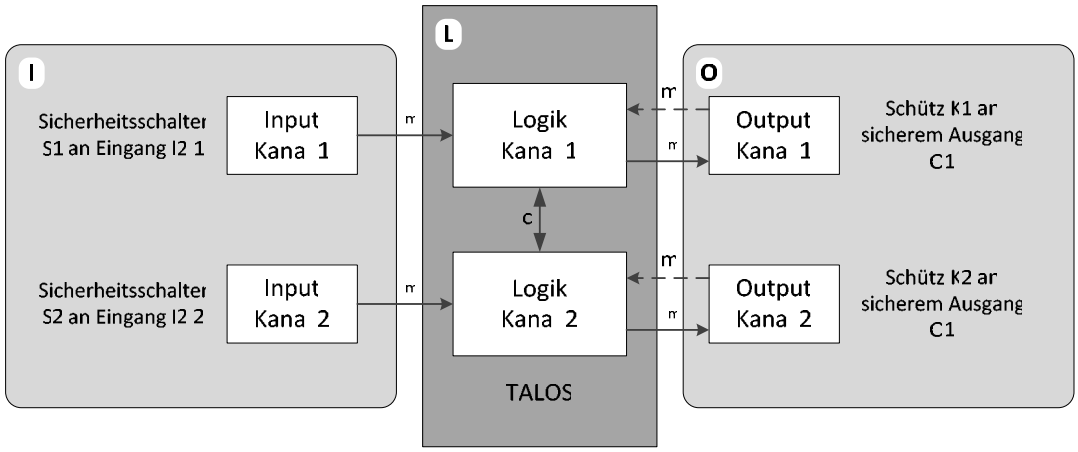


Bild 1: „vorgesehene Architektur“ für Kategorie 4 PL e nach EN 13849 für die Sicherheitsfunktion 2.

Das Anschlussbild für die o.g. Sicherheitsfunktionen 1 bis 3 sieht so aus:

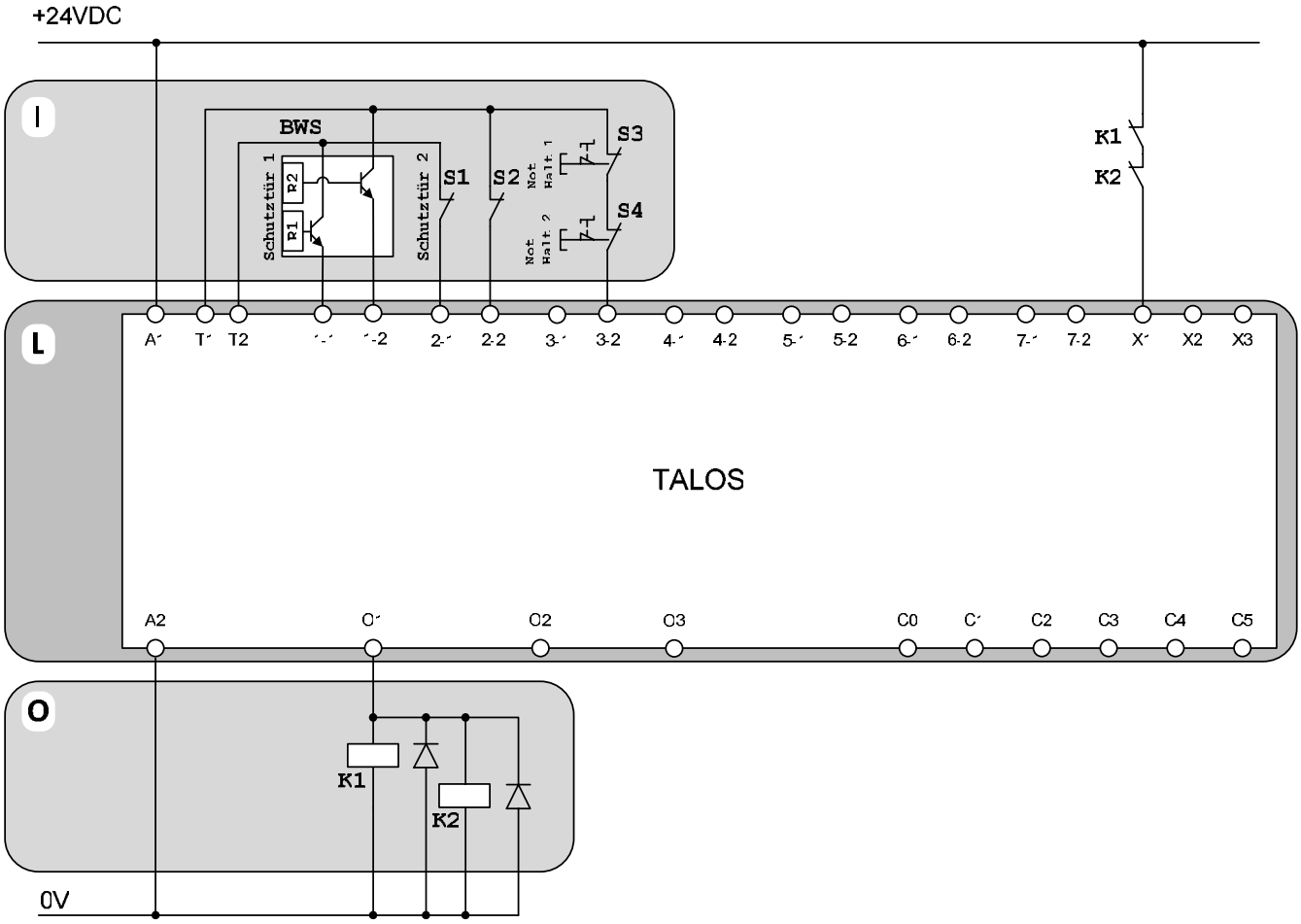


Bild 2: Anschlussbeispiel für die Sicherheitsfunktionen 1 bis 3 am TALOS

- Für den Anschluss des berührungslos wirkenden Sicherheitsschalters wird ein zweikanaliger Sicherheitseingang verwendet.
- Für den Anschluss der Sicherheitsschalter S1 und S2 wird ein zweikanaliger Sicherheitseingang verwendet.
- Für den Anschluss der Not-Halt-Kette wird ein einkanaliger Sicherheitseingang verwendet.
- Die beiden Schütze sind an einem Sicherheitsausgang angeschlossen.
- Zur Überwachung der Schütze K1 und K2 wird aus den Hilfskontakten ein Rückführkreis gebildet. Dieser wird auf einen Steuereingang geführt.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Logikfunktion für den Sicherheitsausgang O1 in kompakter Form. Diese Tabelle gibt es für jeden verwendeten Ausgang einer Konfiguration. Jede Zeile stellt eine Sicherheitsfunktion dar, die einen bestimmten Performance Level (PL) erreichen kann.

Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

	Eingang	Anwendungsbeispiel	PL
Sicherheitsfunktion 1	I1-1, I1-2	BWS an Schutztür 1	e
Sicherheitsfunktion 2	I2-1, I2-2	2 mechanische Türsicherheitsschalter (S1 und S2) an Schutztür 2	e
Sicherheitsfunktion 3	I3-2	Not-Halt-Kette, mit zwei Not-Halt in Reihe geschaltet (S3 und S4).	c

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

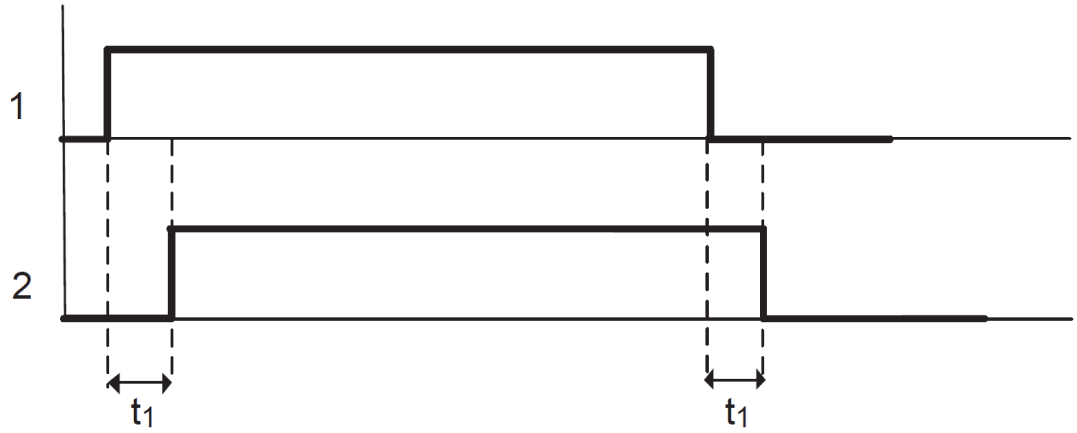
2. Beschreibung der Ein- und Ausgangstypen und der Logikfunktionen

	Wichtig! • Die Anschlussbilder in diesem Dokument sind nur eine vereinfachte Darstellung. • Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Betriebsanleitung. • Achten Sie beim Anschluss auf die korrekten Potentialbezüge.

2.1. Zeitverhalten von Ein- und Ausgängen

2.1.1. Differenzzeit

Bei zweikanaligen Eingangstypen, müssen beide Kanäle nahezu zeitgleich den Zustand wechseln. Das Gerät überwacht dies (Gleichzeitigkeitsüberwachung). Da die Eingänge nie absolut gleichzeitig ein Signal vom angeschlossenen Sensor bekommen, entsteht eine Differenzzeit. Die Differenzzeit gibt an, mit welcher Toleranz die Gleichzeitigkeitsüberwachung erfolgt. Das Gerät toleriert eine Differenzzeit von ca. 3s. Wird dieser Wert überschritten wird ein Fehler angezeigt.



1: Sicherheitskontakt Kanal 1
2: Sicherheitskontakt Kanal 2
t1: Differenzzeit zwischen Kanal 1 und 2

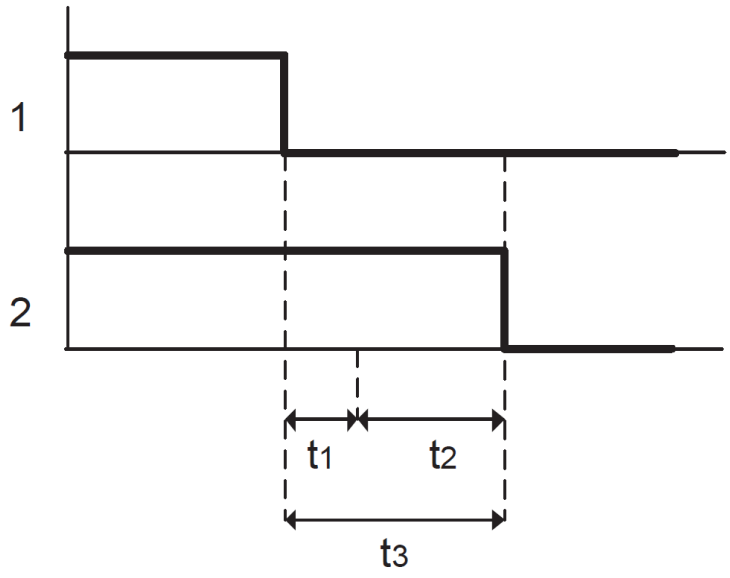
Bild 3: Differenzzeit bei 2-kanaligen Eingängen

2.1.2. Ausschaltverzögerung

Ausschaltverzögerungen gibt es für Ausgänge und Eingänge. Ob für einen Ausgang oder Eingang eine Verzögerungszeit vorhanden ist bzw. ob eine Verzögerungszeit für einen Ausgang eingestellt werden kann oder nicht, hängt von der jeweiligen Konfiguration ab.

Wenn ein Ein-/Ausgang nicht sofort nach Wegfall einer Einschaltbedingung ausschalten soll, kann eine Verzögerungszeit vorgegeben werden. Der Ein-/Ausgang schaltet erst nach Ablauf dieser Zeit aus. Für Ausgänge kann der Wert über den entsprechenden Parameter am Gerät eingestellt werden. Verzögerungszeiten für Eingänge sind immer fest in der Konfiguration hinterlegt und können nicht geändert werden.

Wichtig: Die tatsächliche Verzögerungszeit (t3) setzt sich zusammen aus der eingestellten Verzögerungszeit (t2) und der Reaktionszeit (t1), siehe Abbildung unten. In einer Konfiguration kann je Ein-/Ausgang entweder eine Einschaltverzögerung oder eine Ausschaltverzögerung angegeben werden. Die Reaktionszeit (t1) beträgt max. 60 ms.



1: Sicherheitseingang
2: Sicherheitsausgang
t1: max. 60 ms
t2: parametrierte Verzögerungszeit
t3: resultierende Verzögerungszeit

Bild 4: Ausschaltverzögerung

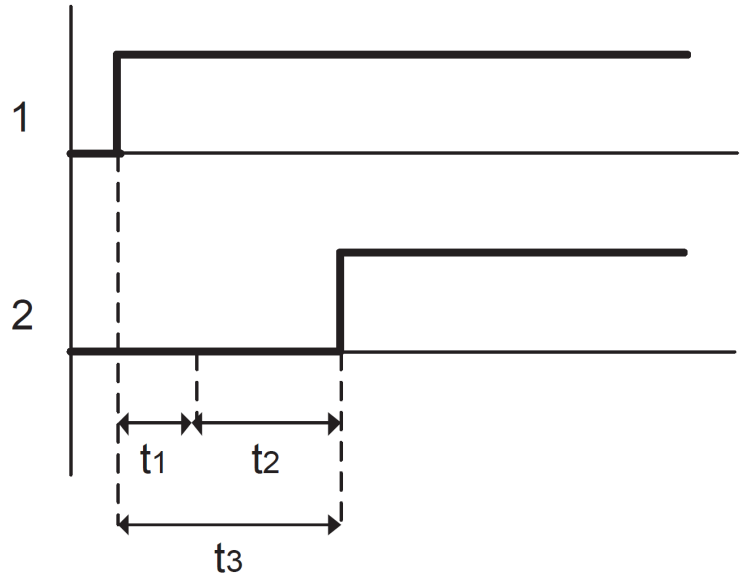
H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.1.3. Einschaltverzögerung

Einschaltverzögerungen gibt es für Ausgänge und Eingänge. Ob für einen Ausgang oder Eingang eine Verzögerungszeit vorhanden ist bzw. ob eine Verzögerungszeit für einen Ausgang eingestellt werden kann oder nicht, hängt von der jeweiligen Konfiguration ab.

Wenn ein Ein-/Ausgang nicht sofort nach Erfüllen der Einschaltbedingungen einschalten soll, kann eine Verzögerungszeit vorgegeben werden. Der Ein-/Ausgang schaltet erst nach Ablauf dieser Zeit ein. Für Ausgänge kann der Wert über den entsprechenden Parameter am Gerät eingestellt werden. Verzögerungszeiten für Eingänge sind immer fest in der Konfiguration hinterlegt und können nicht geändert werden.

Wichtig: Die tatsächliche Verzögerungszeit (t3) setzt sich zusammen aus der eingestellten Verzögerungszeit (t2) und der Reaktionszeit (t1), siehe Abbildung unten. In einer Konfiguration kann je Ein-/Ausgang entweder eine Einschaltverzögerung oder eine Ausschaltverzögerung angegeben werden. Die Reaktionszeit (t1) beträgt max. 800 ms.



1: Sicherheitseingang
2: Sicherheitsausgang
t1: max. 800 ms
t2: parametrierte Verzögerungszeit
t3: resultierende Verzögerungszeit

Bild 5: Einschaltverzögerung

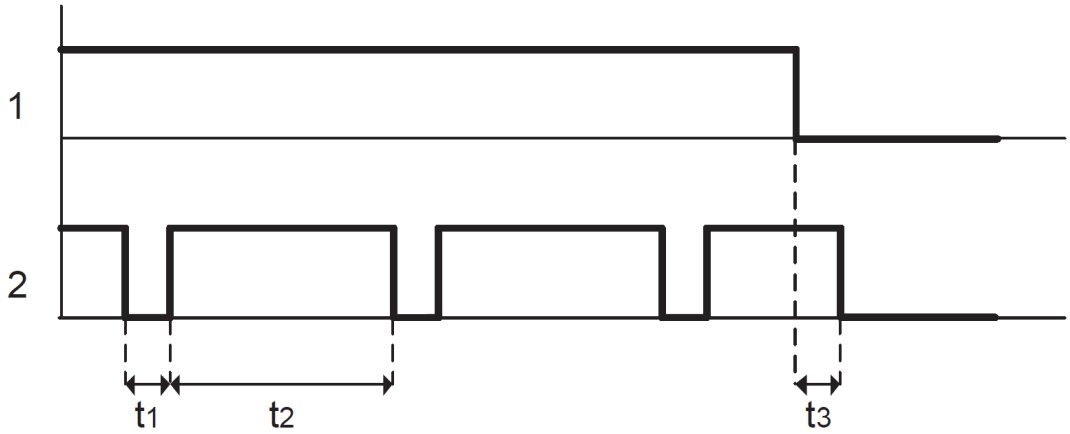
2.1.4. Taktsignale an den Sicherheitsausgängen O1..O3

Die Sicherheitsausgänge sind je nach Ausgangstyp getaktet oder ohne Takt. Der Ausgangstyp ist von der jeweiligen Konfiguration abhängig. Das Taktsignal dient zur Erkennung von geräteinternen Fehlern an den Ausgangsschaltelementen.

	Wichtig: Falls zur Ansteuerung (z. B. von nachgeschalteten Schützen) nur ein Sicherheitsausgang des Gerätes verwendet werden soll, muss hierzu ein Fehlerausschluss auf einen Kurzschluss zwischen dem Sicherheitsausgang und beispielsweise der Spannungsversorgung gemacht werden.

Dies kann z. B. unter Bezug auf EN ISO 13849-2 Tabelle D.4 und D.5 gemacht werden, wenn

- die Leitungen innerhalb eines elektrischen Einbauraums sind und
- der Einbauraum bestimmten Anforderungen entspricht (siehe EN 60204-1 bzw. IEC 60204-1).



1: Einschaltbedingung erfüllt
2: Sicherheitsausgang
t1: max. 3 ms
t2: min. 60 s
t3: Reaktionszeit (keine Verzögerungszeit parametriert

Bild 6: Taktsignale an den Ausgängen

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2 Sicherheitseingänge

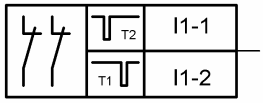
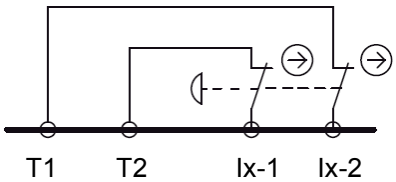
Das Gerät kann verschiedene sichere Eingangstypen auswerten. Welche Eingangstypen zum Einsatz kommen wird in der jeweiligen Konfiguration festgelegt. Folgende Eingangstypen für Sicherheitschalter mit Kontakten oder Halbleiterausgängen können ausgewertet werden:

- 2-kanalige Kontakte (Öffner) mit Querschlussüberwachung
- 2-kanalige Kontakte (Öffner) ohne Querschlussüberwachung
- antivalente Kontakte (Schließer/Öffner), mit zusätzlichenTestpulsen
- antivalente Kontakte (Schließer/Öffner)
- 2-kanalige OSSD
- 1-kanalige Kontakte (Öffner) mit Querschlussüberwachung
- 1-kanalige Kontakte (Öffner) ohne Querschlussüberwachung
- 1-kanalige OSSD

Gruppeneingang

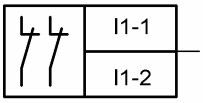
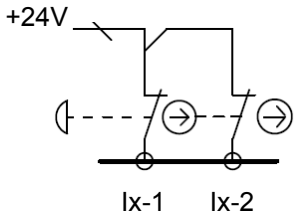
- 2-kanaliger Signaleingang zur Kopplung mit einem zweiten TALOS

2.2.1 Zweikanaliger Sicherheitseingang mit Querschlussüberwachung

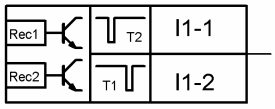
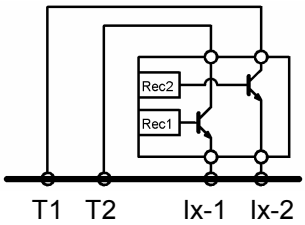
Funktionsbaustein	Zweikanalige Kontakte (Öffner) mit Querschlussüberwachung 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen mit je einem Zwangsöffnerkontakt beschaltet werden. Die Eingänge werden auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Hierzu müssen die Taktausgänge T1 und T2 angeschlossen werden. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => T1 Ix-2 => T2
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …) **ACHTUNG:** Bei Verwendung von mechanischen Türsicherheitsschaltern oder Zuhaltungen (z.B. Schalter mit Betätigern oder Scharnierschalter) sind zwei getrennte Schalter erforderlich, da bei Verwendung eines einzelnen zweikanaligen Schalters ein mechanischer Bruch (z.B. des Betätigers oder der Scharnierwelle) zum gefährlichen Ausfall führen kann.
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2.2 Zweikanaliger Sicherheitseingang ohne Querschlussüberwachung

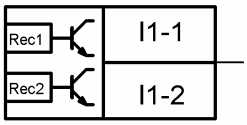
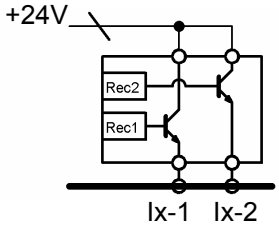
Funktionsbaustein	Zweikanalige Kontakte (Öffner) ohne Querschlussüberwachung 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen mit je einem Zwangsöffnerkontakt beschaltet werden. Die Eingänge werden NICHT auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Ein Taktsignal ist nicht erlaubt, die Kontakte müssen direkt an +24 V DC angeschlossen werden.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …) **ACHTUNG:** Bei Verwendung von mechanischen Türsicherheitsschaltern oder Zuhaltungen (z.B. Schalter mit Betätigern oder Scharnierschalter) sind zwei getrennte Schalter erforderlich, da bei Verwendung eines einzelnen zweikanaligen Schalters ein mechanischer Bruch (z.B. des Betätigers oder der Scharnierwelle) zum gefährlichen Ausfall führen kann.
Anschluss	

2.2.3 Zweikanaliger Sicherheitseingang für berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter „ZCode“ mit Querschlussüberwachung

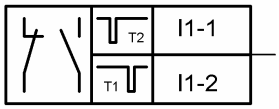
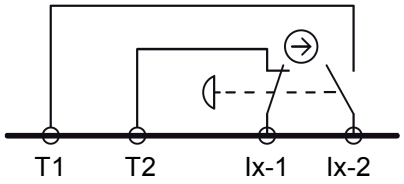
Funktionsbaustein	2-kanaliger berührungslos wirkender Sicherheitsschalter „ZCode“ mit Querschlussüberwachung 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen mit je einem Halbleiterausgang „NC Circuit“ des ZCode beschaltet werden. Die Eingänge werden auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Hierzu müssen die Taktausgänge T1 und T2 angeschlossen werden. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => T2 Ix-2 => T1
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Berührungslos wirkende Sicherheitsschalter aus der „ZCode“-Serie.
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2.4 Zweikanaliger Sicherheitseingang für berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter „ZCode“ ohne Querschlussüberwachung

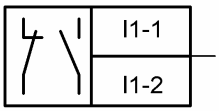
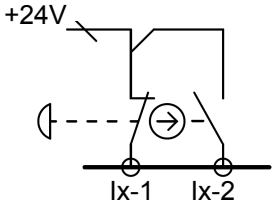
Funktionsbaustein	2-kanaliger berührungslos wirkender Sicherheitsschalter „ZCode“ ohne Querschlussüberwachung 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen mit je einem Halbleiterausgang „NC Circuit“ des ZCode beschaltet werden. Die Eingänge NICHT auf Quer- und Masse-schlüsse überwacht. Ein Taktsignal ist nicht erlaubt, die Kontakte müssen direkt an +24 V DC angeschlossen werden.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Berührungslos wirkende Sicherheitsschalter aus der „ZCode“-Serie.
Anschluss	

2.2.5 Zweikanaliger Sicherheitseingang für antivalente Kontakte mit Testpulsen

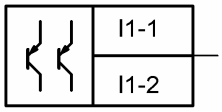
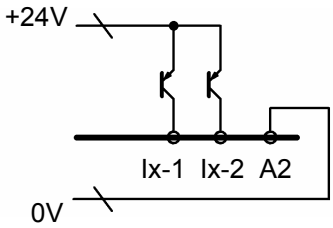
Funktionsbaustein	Zweikanalige antivalente Kontakte (Schließer/Öffner) mit zusätzlichen Testpulsen 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Ein Eingang muss mit einem Zwangsöffner beschaltet werden, der andere Eingang mit einem Schließer. Die Eingänge werden auf Fehler überwacht. Hierzu müssen die Taktausgänge T1 und T2 angeschlossen werden. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => T2 Ix-2 => T1
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …) **ACHTUNG:** Bei Verwendung von mechanischen Türsicherheitsschaltern oder Zuhaltungen (z.B. Schalter mit Betätigern oder Scharnierschalter) sind zwei getrennte Schalter erforderlich, da bei Verwendung eines einzelnen zweikanaligen Schalters ein mechanischer Bruch (z.B. des Betätigers oder der Scharnierwelle) zum gefährlichen Ausfall führen kann.
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2.6 Zweikanaliger Sicherheitseingang für antivalente Kontakte

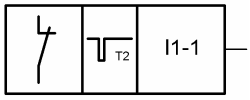
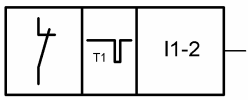
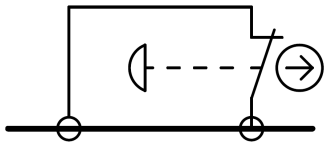
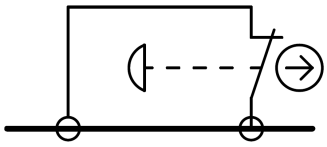
Funktionsbaustein	Zweikanalige antivalente Kontakte (Schließer/Öffner) 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Ein Eingang muss mit einem Zwangsöffner beschaltet werden, der andere Eingang mit einem Schließer. Ein Taktsignal ist nicht erlaubt, die Kontakte müssen direkt an +24 V DC angeschlossen werden.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …) **ACHTUNG:** Bei Verwendung von mechanischen Türsicherheitsschaltern oder Zuhaltungen (z.B. Schalter mit Betätigern oder Scharnierschalter) sind zwei getrennte Schalter erforderlich, da bei Verwendung eines einzelnen zweikanaligen Schalters ein mechanischer Bruch (z.B. des Betätigers oder der Scharnierwelle) zum gefährlichen Ausfall führen kann.
Anschluss	

2.2.7 Zweikanaliger OSSD-Sicherheitseingang

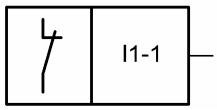
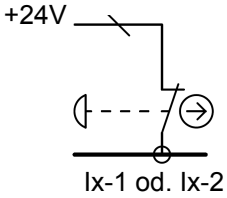
Funktionsbaustein	Sicherheitseingang für zweikanalige OSSD 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen jeweils mit einem PNP-Halbleiterausgang beschaltet werden. Die Eingänge werden NICHT auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Ein Taktsignal ist erlaubt, es wird bis zu einer Dauer von 10 ms ignoriert und sorgt nicht für eine Abschaltung.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	OSSD Halbleiter-Ausgänge wie Lichtvorhänge, Lichtschranken, taktende und nicht taktende Halbleiterausgänge (p-schaltend) von berührungslosen Sicherheitsschaltern (außer „ZCode“, siehe Abschnitte 2.2.3 und 2.2.4), …
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2.8 Einkanaliger Sicherheitseingang mit Querschlussüberwachung

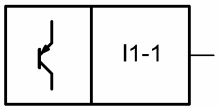
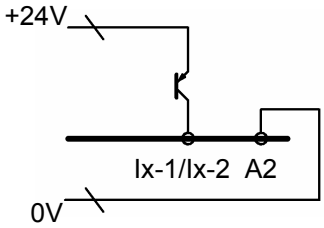
Funktionsbaustein	Einkanaliger Kontakt (Öffner) mit Querschlussüberwachung  oder 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem einzigen Eingang Ix-1 oder Ix-2 (mit x=1..7). Es muss ein Öffnerkontakt angeschlossen werden. Der Eingang wird auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Hierzu muss der Taktausgang T2 bzw. T1 angeschlossen werden. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => T2 Ix-2 => T1
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …)
Anschluss	 oder 

2.2.9 Einkanaliger Sicherheitseingang ohne Querschlussüberwachung

Funktionsbaustein	Einkanaliger Kontakt (Öffner) ohne Querschlussüberwachung 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem einzigen Eingang Ix-1 oder Ix-2 (mit x=1..7). Es muss ein Öffnerkontakt angeschlossen werden. Der Eingang wird NICHT auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Ein Taktsignal ist nicht erlaubt, der Kontakt muss direkt an +24V DC angeschlossen werden.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte (Not-Halt Geräte, mechanische Türsicherheitsschalter, Zuhaltungen, …)
Anschluss	

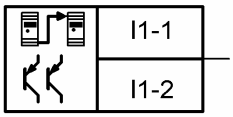
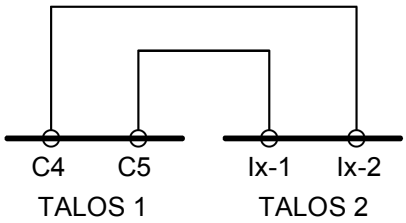
H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.2.10 Einkanaliger OSSD-Sicherheitseingang

Funktionsbaustein	Sicherheitseingang für einkanalige OSSD 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem einzigen Eingang Ix-1 oder Ix-2 (mit x=1..7). Er muss mit einem PNP-Halbleiterausgang beschaltet werden. Der Eingang wird NICHT auf Quer- und Masseschlüsse überwacht. Ein Taktsignal ist erlaubt, es wird bis zu einer Dauer von 10 ms ignoriert und sorgt nicht für eine Abschaltung.
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	OSSD Halbleiter-Ausgänge wie Lichtvorhänge, Lichtschranken, taktende und nicht taktende Halbleiterausgänge (p-schaltend) von berührungslosen Sicherheitsschaltern, …
Anschluss	

2.3 Gruppeneingang

2.3.1 Zweikanaliger Gruppeneingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3

Funktionsbaustein	2-kanaliger Gruppeneingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3 
Beschreibung	Der Eingang besteht aus einem Eingangspaar Ix-1 und Ix-2 (mit x=1..7). Beide Eingänge müssen jeweils mit einem Gruppenausgang (C4 und C5, siehe Abschnitt 2.6.3) des zweiten TALOS TB-I14O3 beschaltet werden. Die Verbindung wird mittels Testpulsen, die vom Gruppenausgang erzeugt werden, auf Quer– und Masseschlüsse überwacht. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => C5 Ix-2 => C4
Zeitverhalten	Folgende Zeiten werden berücksichtigt: • Differenzzeit • Einschalt- oder Ausschaltverzögerung (Wertebereich: 0 ... 990 s). Der Wert ist in der jeweiligen Konfiguration festgelegt und nicht veränderbar.
Geeignet für	Verkettung von zwei TALOS TB-I14O3
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

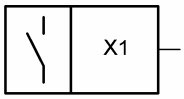
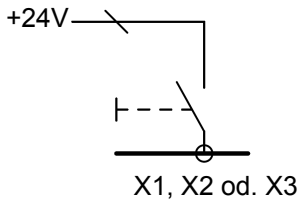
2.4 Steuereingänge

Das Gerät kann verschiedene Eingangstypen für Steuersignale auswerten. Welche Eingangstypen zum Einsatz kommen wird im jeweiligen Programm festgelegt.

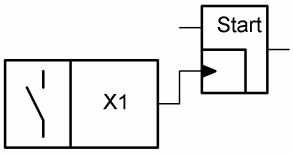
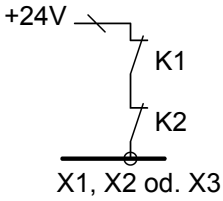
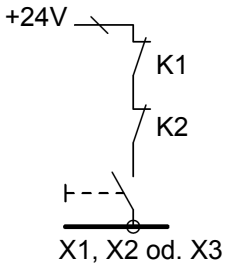
Folgende Eingangstypen können ausgewertet werden:

- einfacher Steuereingang
- Rückführkreis zur Testung nachgeschalteter Geräte mit optionaler Starttaste, nicht überwacht
- Starttaste überwacht mit optionalem Rückführkreis

2.4.1 Einfacher Steuereingang

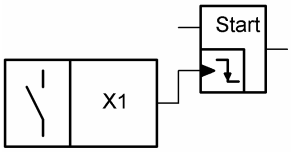
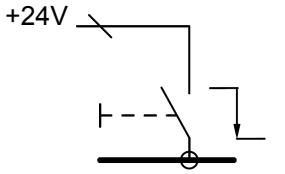
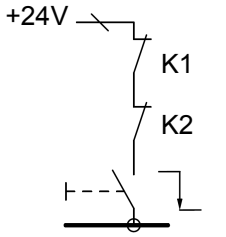
Funktionsbaustein	Steuereingang (Schließer) 
Beschreibung	Der Eingang steht an X1, X2 oder X3 zur Verfügung. Er ist nicht sicherheitsgerichtet und kann als Steuersignal zur Kontrolle von Ausgängen im programmierbaren Sicherheitsrelais TALOS dienen.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte, p-schaltende Ausgänge (Tasten, Ausgänge von Steuerungen, …)
Anschluss	

2.4.2 Eingang für Rückführkreis

Funktionsbaustein	Eingang für Rückführkreis zu einem Ausgang O1, O2 oder O3 (zusätzliche nicht überwachte Starttaste möglich) 
Beschreibung	Der Eingang steht an X1, X2 oder X3 zur Verfügung. Er ist einkanalig und wird zur Testung von nachgeschalteten Geräten (z.B. zwei Schütze „K1“ und „K2“) genutzt, die an dem zugeordneten Ausgang O1, O2 oder O3 (festgelegt durch die jeweilige Konfiguration) angeschlossen sind. Bevor der Ausgang O1, (bzw. O2 oder O3) eingeschaltet wird, muss dieser Eingang auf HIGH (24 V DC) liegen. Der Start-Baustein wird zurückgesetzt, wenn am oberen Eingang ein LOW Signal anliegt. Es kann eine Starttaste eingebunden werden, die zum Einschalten des Ausgangs O1 (bzw. O2 oder O3) dient. Diese Taste wird nicht auf Fehler überwacht.
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte, p-schaltende Ausgänge (Tasten, Ausgänge von Steuerungen, …)
Anschluss	 

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.4.3 Eingang für überwachte Starttaste

Funktionsbaustein	Eingang für überwachte Starttaste zu einem Ausgang O1, O2 oder O3 (zusätzlicher Rückführkreis möglich) 
Beschreibung	Der Eingang steht an X1, X2 oder X3 zur Verfügung. Er ist einkanalig und wird zur Einbindung und Überwachung einer Starttaste genutzt. Die Logik schaltet, sobald die Starttaste losgelassen wird (fallende Flanke). Der Start-Baustein wird zurückgesetzt, wenn am oberen Eingang ein LOW Signal anliegt. Zusätzlich kann eine Testung von nachgeschalteten Geräten (z.B. zwei Schütze „K1“ und „K2“), die an dem zugeordneten Ausgang O1, O2 oder O3 (festgelegt durch die jeweilige Konfiguration) angeschlossen sind, eingebunden werden (Rückführkreis).
Geeignet für	Elektromechanische Kontakte, p-schaltende Ausgänge (Tasten, Ausgänge von Steuerungen, …)
Anschluss	 

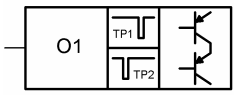
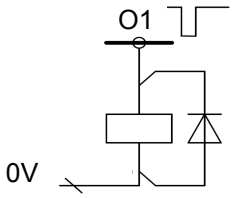
2.5 Sicherheitsausgänge

Das Gerät verfügt über 3 Sicherheitsausgänge (O1, O2 und O3). Das Schaltverhalten wird durch die geladene Konfiguration bestimmt.

Folgende Ausgangstypen gibt es:

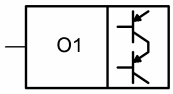
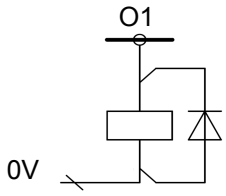
- taktender Ausgang
- nicht taktender Ausgang

2.5.1 Sicherheitsausgang mit Taktung

Funktionsbaustein	Sicherheitsausgang mit Taktung 
Beschreibung	Der Ausgang schaltet ab, wenn in der zugeordneten Logik ein Abschaltsignal generiert wurde. An diesem Ausgang liegen Taktsignale an, die zur internen Testung des Gerätes dienen. Die Takte müssen vom nachgeschalteten Aktor akzeptiert werden, ohne dass dies zu einer Abschaltung oder zu Schäden führt. Wichtig: Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung des nachgeschalteten Gerätes.
Geeignet für	Entstörte induktive Lasten, ohmsche Lasten (Schütze, Ventile, …)
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.5.2 Sicherheitsausgang ohne Taktung

Funktionsbaustein	Sicherheitsausgang ohne Taktung 
Beschreibung	Der Ausgang schaltet ab, wenn in der zugeordneten Logik ein Abschaltsignal generiert wurde. An diesem Ausgang liegen keine Taktsignale an. Wichtig: Dadurch reduziert sich der Performance Level.
Geeignet für	Entstörte induktive Lasten, ohmsche Lasten (Schütze, Ventile, …)
Anschluss	

2.6 Meldeausgänge und Gruppenausgang

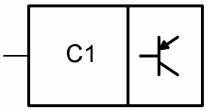
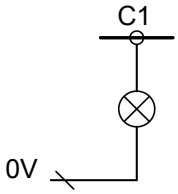
⚠	**WARNUNG:** **Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss!** • Meldeausgänge dürfen **nicht** als Sicherheitsausgänge verwendet werden. • Ein– und Ausgangstypen für die Verkettung von zwei TALOS TB-I14O3 dürfen **nur für diesen Zweck** verwendet werden.

Das Gerät verfügt über 6 Meldeausgänge (C0..C5). Das Schaltverhalten wird durch die geladene Konfiguration bestimmt.

Folgende Ausgangstypen gibt es:

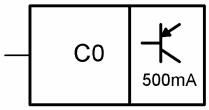
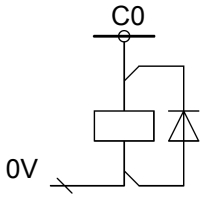
- Meldeausgang
- Meldeausgang mit erhöhtem Ausgangsstrom
- Gruppenausgang zur Verkettung von zwei TALOS TB-I14O3

2.6.1 Meldeausgang

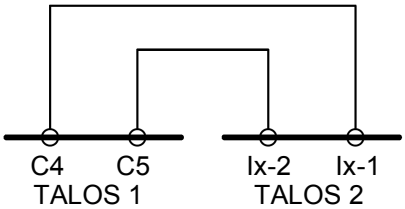
Funktionsbaustein	Meldeausgang 
Beschreibung	Meldeausgang zur Statusmeldung (bis 50 mA Ausgangsstrom), verfügbar an C1..C5.
Geeignet für	Steuerungseingänge, Leuchtmelder
Anschluss	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.6.2 Meldeausgang mit erhöhtem Ausgangsstrom

Funktionsbaustein	Meldeausgang mit erhöhtem Ausgangsstrom 
Beschreibung	Meldeausgang zur Ansteuerung von Lasten mit einer Stromaufnahme bis 500mA, verfügbar nur an C0.
Geeignet für	Entstörte induktive Lasten, ohmsche Lasten, Steuerungseingänge
Anschluss	

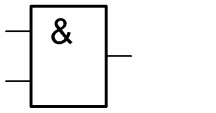
2.6.3 Gruppenausgang

Funktionsbaustein	Zweikanaliger Gruppenausgang
Beschreibung	Der Ausgang besteht aus dem Ausgangspaar C4 und C5. Er dient zur sicheren Verkettung von zwei TALOS TB-I14O3. Das Signal an diesem Ausgang gibt sichere Zustände des ersten an ein zweites Gerät weiter. Beide Ausgänge müssen beschaltet werden. Das Ausgangspaar muss mit einem Eingangspaar eines zweiten TALOS TB-I14O3 verbunden werden, das als zweikanaliger Gruppeneingang (siehe Abschnitt 2.3.1) konfiguriert ist. Es gilt folgende Zuordnung: Ix-1 => C5 Ix-2 => C4
Geeignet für	Verkettung von zwei TALOS TB-I14O3
Anschluss	

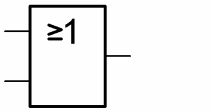
2.7 Logikbausteine

Für jede Konfiguration gibt es einen Logikplan, dort werden die logischen Verknüpfungen zwischen den Funktionsbausteinen der einzelnen Ein- und Ausgangstypen dargestellt. Die dort verwendeten Logikbausteine werden nachfolgend vorgestellt.

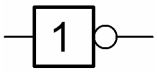
2.7.1 UND-Verknüpfung

Logikbaustein	UND-Verknüpfung 
Funktion	Logische UND-Verknüpfung von 2 oder mehr Signalen

2.7.2 ODER-Verknüpfung

Logikbaustein	ODER-Verknüpfung 
Funktion	Logische ODER-Verknüpfung von 2 oder mehr Signalen

2.7.3 Inverter

Logikbaustein	Inverter 
Funktion	Logische Invertierung eines Signals

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

2.7.1 Ein-/Ausschaltverzögerung

Zeitverzögerung beim Ein- oder Ausschalten eines Eingangs oder Ausgangs. Ob ein Eingang oder ein Ausgang eine Zeitverzögerung besitzt, wird immer in der jeweiligen Konfiguration festgelegt. Die Zeitverzögerung für Eingänge ist ein fester Wert in der Konfiguration und kann nicht geändert werden. Die Zeitverzögerung für Ausgänge kann, falls durch die Konfiguration freigegeben, mit Hilfe der Parameter TI1..TI3 am Gerät eingestellt werden. Die jeweilige Konfiguration gibt vor, welcher Wert voreingestellt ist.

Logikbausteine	Ausschaltverzögerung einstellbar: TI1, 3s Ausschaltverzögerung fest: 3s Einschaltverzögerung einstellbar: TI1, 3s Einschaltverzögerung fest: 3s
Funktion	Das Signal wird mit einer Zeitverzögerung versehen, der angegebene Wert (hier: 3s) ist der in der Konfiguration hinterlegte voreingestellte Wert.

2.7.2 Start-Logik

Es gibt drei mögliche Startmodi: überwachte Starttaste (überwachter Start bei fallender Flanke), Rückführkreis und automatischer Start. Die Startmodi „überwachter Start“ und „Rückführkreis“ werden immer über einen Steuereingang „Eingang für überwachte Starttaste“ (siehe Abschnitt 2.4.3) bzw. „Eingang für Rückführkreis“ (siehe Abschnitt 2.4.2) angesteuert. Beim Startmodus „überwachte Starttaste“ kann zusätzlich ein Rückführkreis angesschlossen werden. Beim Startmodus „Rückführkreis“ kann zusätzlich eine nicht überwachte Starttaste angeschlossen werden.

Logikbausteine	Überwachte Starttaste: X1, Start Rückführkreis: X1, Start automatischer Start: Start, Auto
Funktion	Der Start wird ausgeführt, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind **UND** die Starttaste betätigt wurde bzw. der Rückführkreis geschlossen ist. Bei automatischem Start reicht es wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. Die Start-Logik wird zurückgesetzt, wenn am oberen Eingang ein Low-Signal anliegt.

2.7.3 Merker

Logikbaustein	Merker M O1 M O1
Funktion	Merker für den Zustand eines Signal (hier: O1). Das Signal wird an anderer Stelle des Logikplans als Eingangsinformation wiederverwendet. Das Symbol dient nur zur leichteren Lesbarkeit der Logikpläne.

3. Beschreibung der Standardkonfigurationen

Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die Standardkonfigurationen, die in jedem Gerät gespeichert sind. Diese können als aktive Konfiguration in den Gerätespeicher geladen werden. Die Logikfunktion einer Konfiguration kann nicht verändert werden. Einige Konfigurationen erlauben die Einstellung von Zeit-Parametern am Gerät.

Legende:

Symbol/Text	Bedeutung
	Schutztür, abgesichert durch einen Sicherheitsschalter mit Schaltkontakten, einen berührungslos wirkenden Sicherheitsschalter „ZCode“ oder einen anderen Sicherheitsschalter mit Halbleiter-Ausgängen (OSSD)
	Not-Halt Kreis
	Zustimmtaster
	Sicherheits-Positionsschalter
	Betriebsarten-Wahlschalter
	Gruppensignal
●/○	Funktion vorgesehen / Funktion möglich
[0s] [3s] […]	Ohne Zeitverzögerung (nicht einstellbar) Feste Zeitverzögerung, hier: 3s (nicht einstellbar) Einstellbare Zeitverzögerung (0..990s)

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.1 Auswahlhilfe für Standardkonfigurationen

Die hier dargestellten Standardkonfigurationen dienen lediglich einer ersten Übersicht. Details der log. Verknüpfungen sind den jeweiligen Konfigurationsdokumentationen der folgenden Kapitel zu entnehmen.

Konfiguration / Ausgänge	Sichere Eingänge							Startverhalten / Rückführkreis				Zeit	Anwendungsbeispiel
	I1-1 / I1-2	I2-1 / I2-2	I3-1 / I3-2	I4-1 / I4-2	I5-1 / I5-2	I6-1 / I6-2	I7-1 / I7-2	Überwachter Start	Manueller Start	Automat. Start	Rückführkreis	Zeitverzögerung	
PR00													
Ohne Funktion													Auslieferungszustand, Gerät passiv geschaltet
PR01													
O1	STOP							●			○	[...]	3 Anlagenteile mit je 2 Schutztüren, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP							●			○	[...]	
O3	STOP							●			○	[...]	
PR02													
O1	STOP								○		●	[...]	3 Anlagenteile mit je 2 Schutztüren, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP								○		●	[...]	
O3	STOP								○		●	[...]	
PR03													
O1	STOP									●		[...]	3 Anlagenteile mit je 2 Schutztüren, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP									●		[...]	
O3	STOP									●		[...]	
PR04													
O1	STOP									●		[...]	3 Anlagenteile: Anlagenteil A mit zwei Schutztüren (Pendelbetrieb mit je einer geschlossenen Schutztür), Anlagenteile B und C mit je einer Schutztür, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP							●			○	[...]	
O3	STOP							●			○	[...]	

Konfiguration / Ausgänge	Sichere Eingänge							Startverhalten / Rückführkreis				Zeit	Anwendungsbeispiel
	I1-1 / I1-2	I2-1 / I2-2	I3-1 / I3-2	I4-1 / I4-2	I5-1 / I5-2	I6-1 / I6-2	I7-1 / I7-2	Überwachter Start	Manueller Start	Automat. Start	Rückführkreis	Zeitverzögerung	
PR05													
O1	STOP									●		[...]	3 Anlagenteile: Anlagenteil A mit zwei Schutztüren (Pendelbetrieb mit je einer geschlossenen Schutztür), Anlagenteile B und C mit je einer Schutztür, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP								○		●	[...]	
O3	STOP								○		●	[...]	
PR06													
O1	STOP									●		[...]	3 Anlagenteile: Anlagenteil A mit zwei Schutztüren (Pendelbetrieb mit je einer geschlossenen Schutztür), Anlagenteile B und C mit je einer Schutztür, gemeinsamer Not-Halt-Kreis
O2	STOP									●		[...]	
O3	STOP									●		[...]	
PR07													
O1								●			○	[...]	5 Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis, unabhängiger Zustimmkreis
O2	STOP							●			○	[...]	
O3								●			○	[...]	
PR08													
O1									○		●	[...]	5 Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis, unabhängiger Zustimmkreis
O2	STOP								○		●	[...]	
O3								●			○	[...]	
PR09													
O1										●		[...]	5 Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis, unabhängiger Zustimmkreis
O2	STOP									●		[...]	
O3								●			○	[...]	

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Konfiguration / Ausgänge	Sichere Eingänge							Startverhalten / Rückführkreis				Zeit	Anwendungsbeispiel
	I1-1 / I1-2	I2-1 / I2-2	I3-1 / I3-2	I4-1 / I4-2	I5-1 / I5-2	I6-1 / I6-2	I7-1 / I7-2	Überwachter Start	Manueller Start	Automat. Start	Rückführkreis	Zeitverzögerung	
PR10													
O1								●			○	[...]	2 Anlagenteile mit je zwei Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis
O2								●			○	[...]	
O3	STOP							●			○	[...]	
PR11													
O1									○		●	[...]	2 Anlagenteile mit je zwei Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis
O2									○		●	[...]	
O3	STOP								○		●	[...]	
PR12													
O1										●		[...]	2 Anlagenteile mit je zwei Schutztüren, unabhängiger Not-Halt-Kreis
O2										●		[...]	
O3	STOP									●		[...]	
PR13													
O1	STOP						0 1	●			○	[0s]	4 Schutztüren, 1 Betriebs-arten-Wahlschalter, gemeinsamer Not-Halt-Kreis, 1 Absteckblech oder Schutztür für manuellen Betrieb
O2	STOP						0 1	●			○	[...]	
O3	STOP						0 1	●			○	[0s]	
PR14													
O1	STOP							●			○	[0s]	5 Schutztüren, Not-Halt-Kreis, Möglichkeit der Verkettung zweier TALOS TB-I14O3 mittels Gruppensignal
O2	STOP							●			○	[...]	
O3	STOP							●			○	[...]	

Konfiguration / Ausgänge	Sichere Eingänge							Startverhalten / Rückführkreis				Zeit	Anwendungsbeispiel
	I1-1 / I1-2	I2-1 / I2-2	I3-1 / I3-2	I4-1 / I4-2	I5-1 / I5-2	I6-1 / I6-2	I7-1 / I7-2	Überwachter Start	Manueller Start	Automat. Start	Rückführkreis	Zeitverzögerung	
PR15													
O1	STOP								○		●	[0s]	5 Schutztüren, Not-Halt-Kreis, Möglichkeit der Verkettung zweier TALOS TB-I14O3 mittels Gruppensignal
O2	STOP								○		●	[…]	
O3	STOP								○		●	[…]	
PR16													
O1	STOP									●		[0s]	5 Schutztüren, Not-Halt-Kreis, Möglichkeit der Verkettung zweier TALOS TB-I14O3 mittels Gruppensignal
O2	STOP									●		[…]	
O3	STOP									●		[…]	

3.2 PR00 (Werkseinstellung)

In dieser Konfiguration werden keine Eingänge ausgewertet und die Sicherheitsausgänge sind ausgeschaltet. Die Konfiguration hat keine Funktion. Der Zustand der Eingänge wird aber registriert und im Menü `DIA` angezeigt.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.3 Standardprogramm PR01

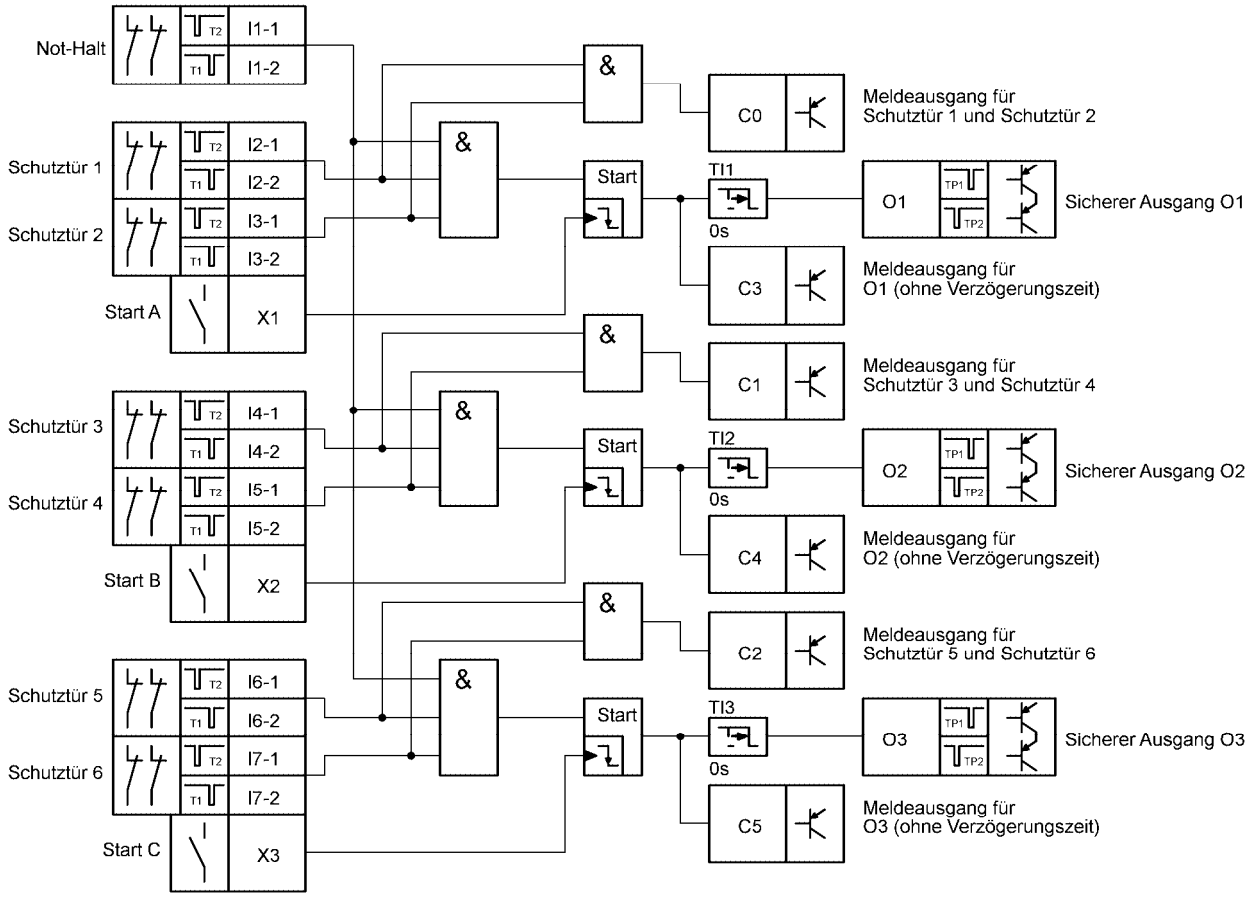
3.3.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge, z.B. für Schutztüren (je 2 pro Anlagenteil)
- 1 Eingang Start Anlagenteil A
- 1 Eingang Start Anlagenteil B
- 1 Eingang Start Anlagenteil C

3.3.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	Start	Eingänge für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.3.3 Funktionsplan:



3.3.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 … I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).

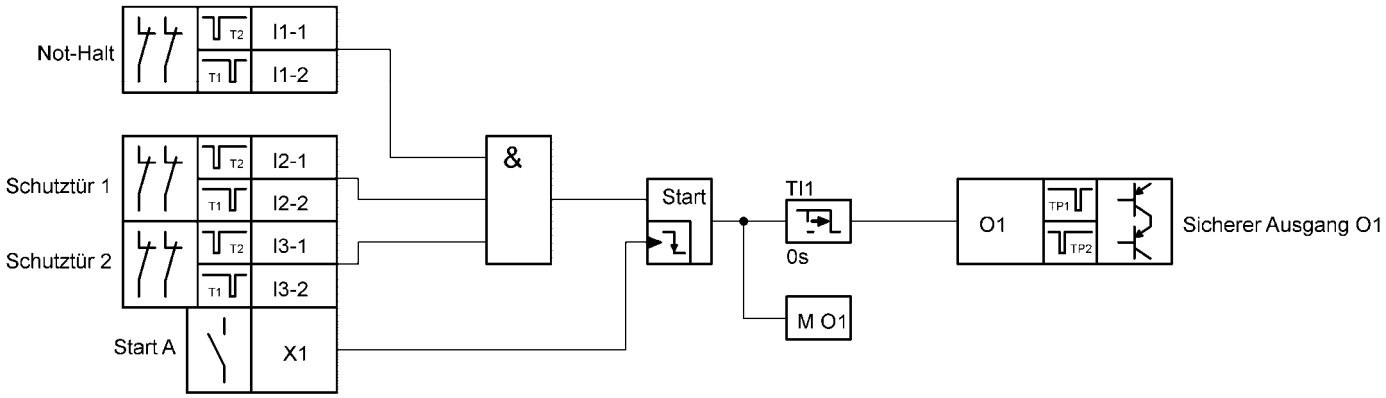
3.3.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Anlagenteil A**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O1, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O1 muss beim Start geschlossen sein.
X2	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Anlagenteil B**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O2, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein.
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Anlagenteil C**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.3.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 und I3-1, I3-2). • Starttaster an X1 drücken und loslassen



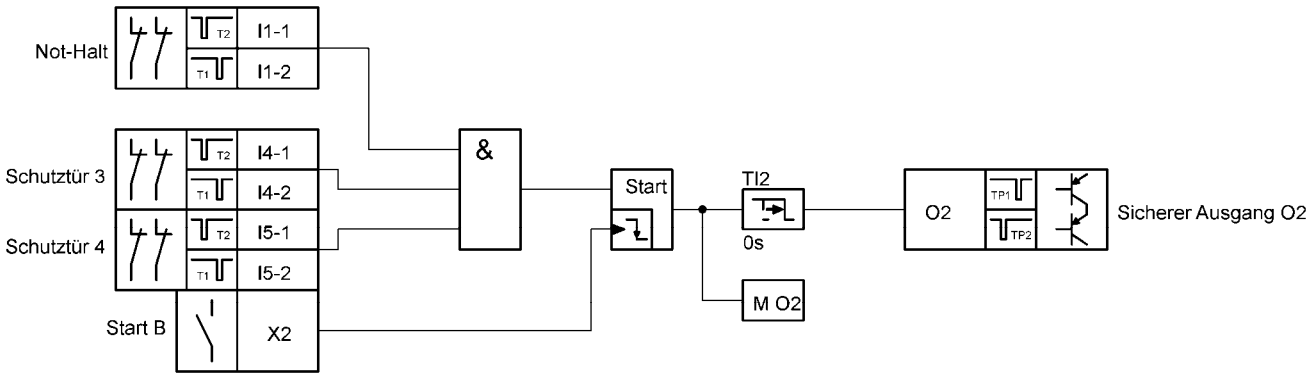
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Anlagenteil A	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil B geschlossen (I4-1, I4-2 und I5-1, I5-2). • Starttaster an X2 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

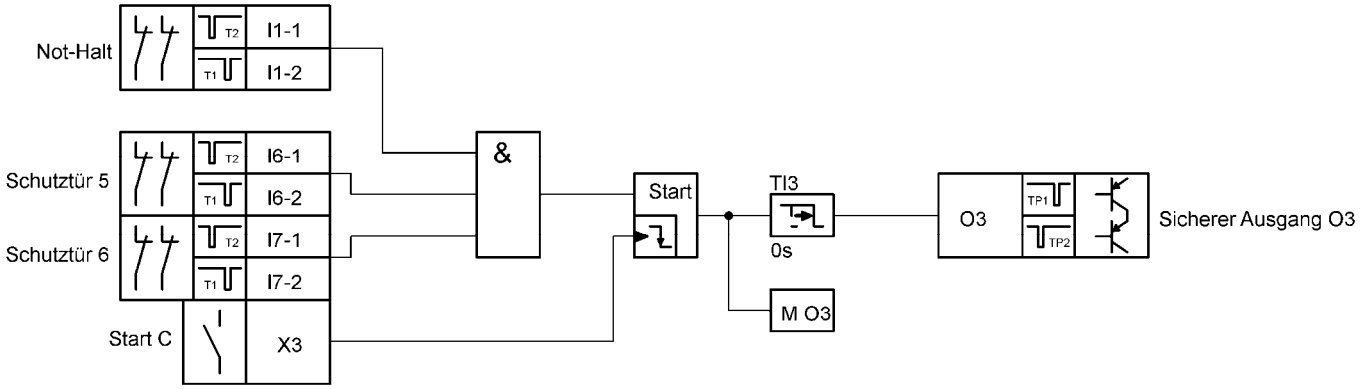
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
X2	Starttaster für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil C geschlossen (I6-1, I6-2 und I7-1, I7-2). • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

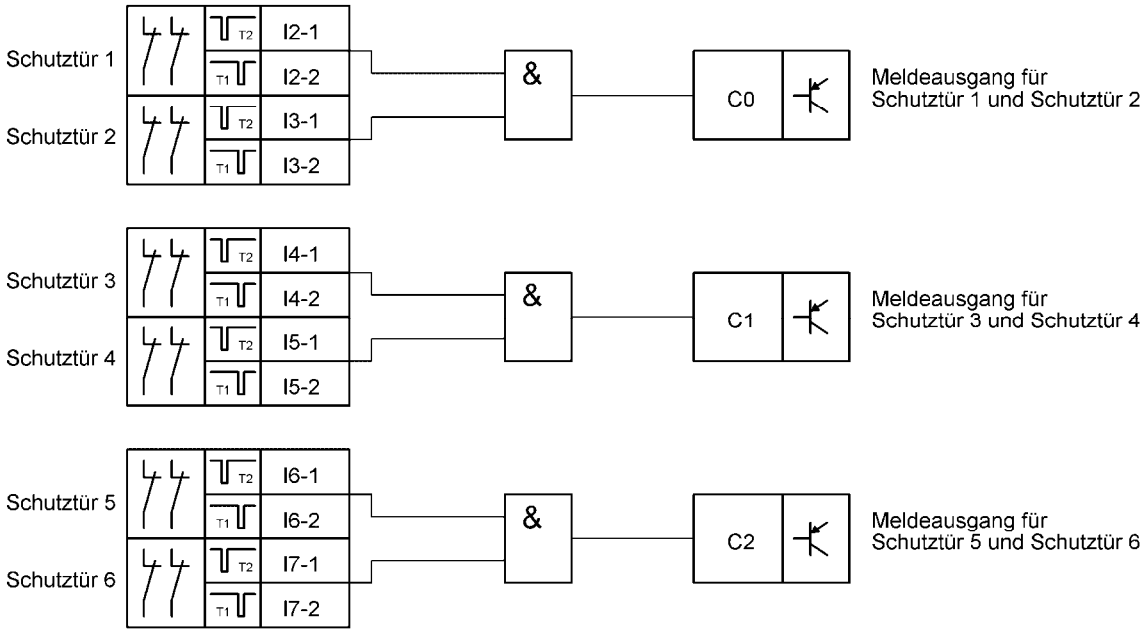
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Anlagenteil C	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.3.7 Meldeausgänge

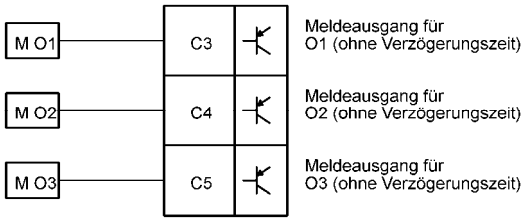
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil A geschlossen sind (Schutztür 1 an I2-1, I2-2 und Schutztür 2 an I3-1, I3-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil B geschlossen sind (Schutztür 3 an I4-1, I4-2 und Schutztür 4 an I5-1, I5-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil C geschlossen sind (Schutztür 5 an I6-1, I6-2 und Schutztür 6 an I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C3..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O3. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O3, aber unverzögert.



Definition der Merker „M O1“, „M O2“ und „M O3“ in den Funktionsplänen für O1, O2 und O3.

3.3.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.4 Standardprogramm PR02

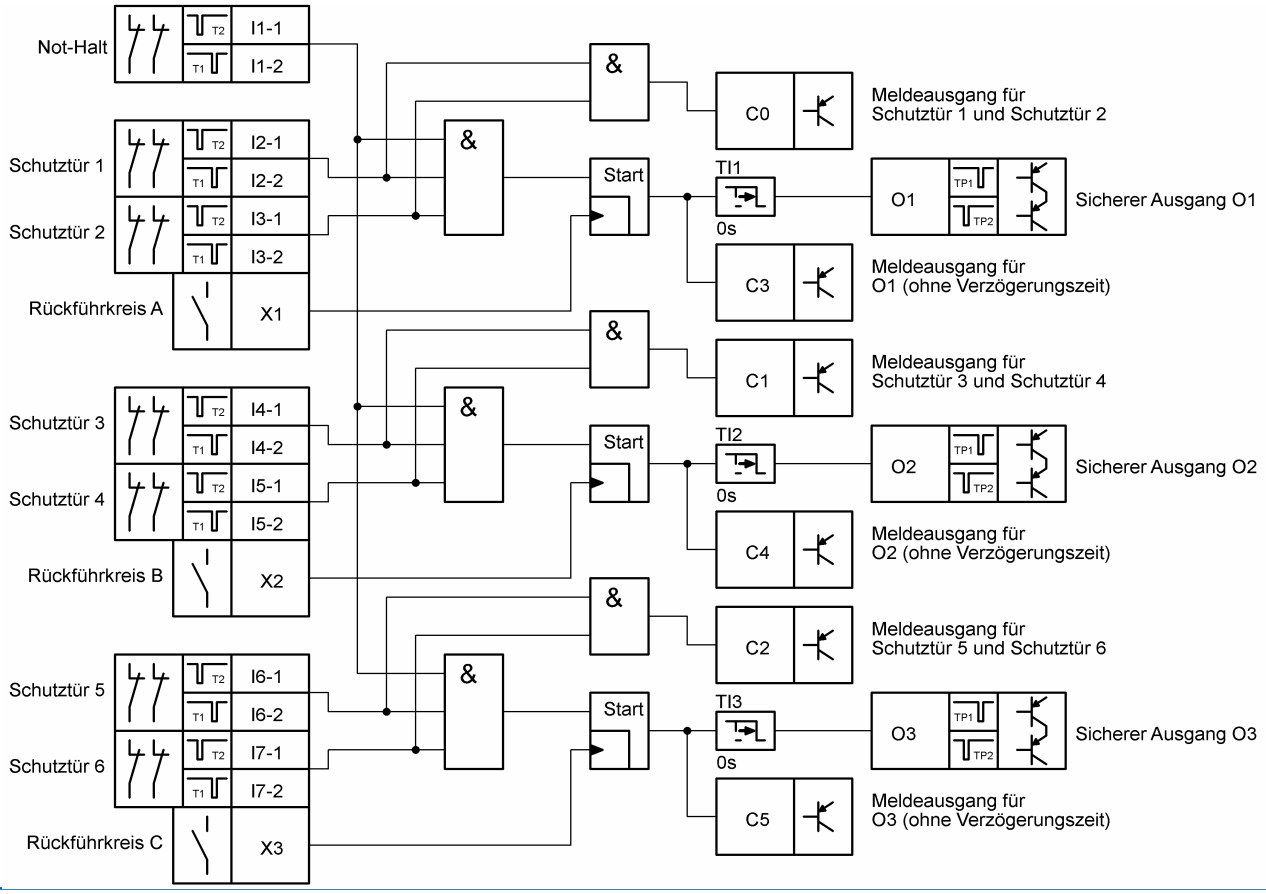
3.4.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge, z.B. für Schutztüren (je 2 pro Anlagenteil)
- 1 Eingang Rückführkreis Anlagenteil A
- 1 Eingang Rückführkreis Anlagenteil B
- 1 Eingang Rückführkreis Anlagenteil C

3.4.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	Rfk	Eingänge für Rückführkreis, Starttaste kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.4.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.4.4 Sichere Eingänge

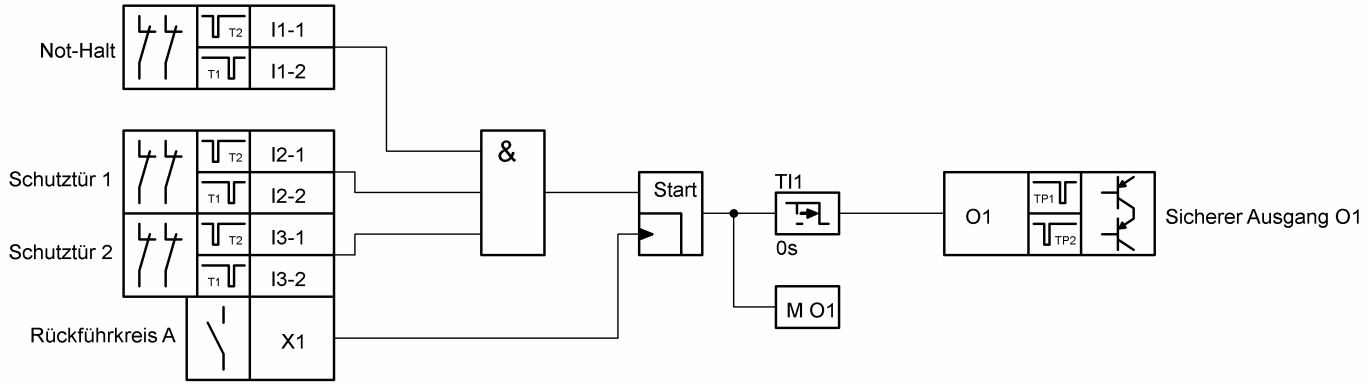
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 … I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).

3.4.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Eingang für Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil A**: Der Rückführ-kreis für den sicheren Ausgang O1 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.
X2	Eingang für Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil B**: Der Rückführ-kreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.
X3	Eingang für Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil C**: Der Rückführ-kreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.

3.4.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 und I3-1, I3-2). • Rückführkreis an X1 geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

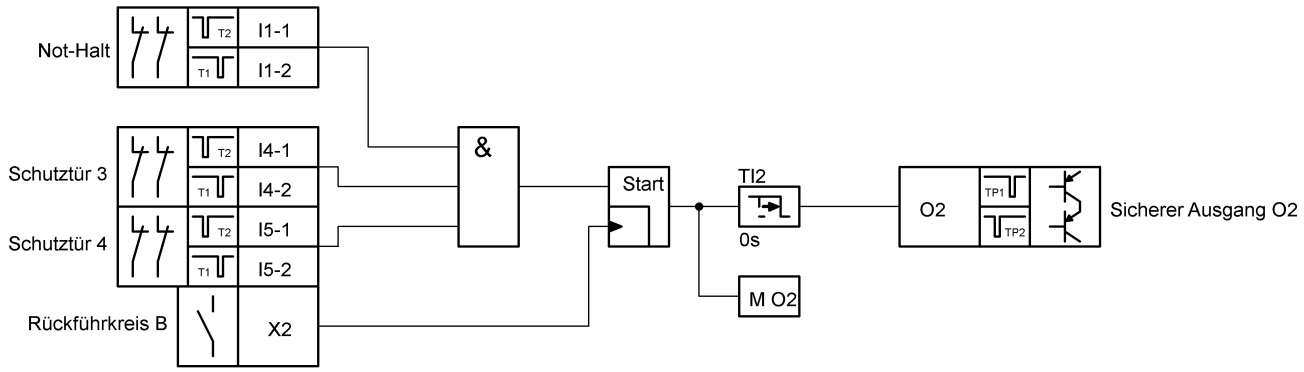
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis für Anlagenteil A	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil B geschlossen (I4-1, I4-2 und I5-1, I5-2). • Rückführkreis an X2 geschlossen



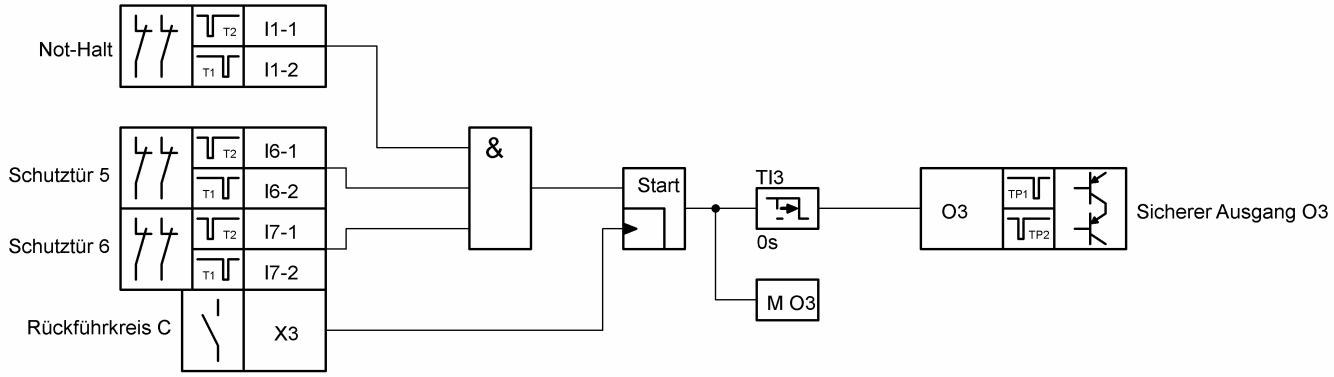
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
X2	Rückführkreis für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil C geschlossen (I6-1, I6-2 und I7-1, I7-2). • Rückführkreis an X3 geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
X3	Rückführkreis für Anlagenteil C	c	1	1,15E-06	20

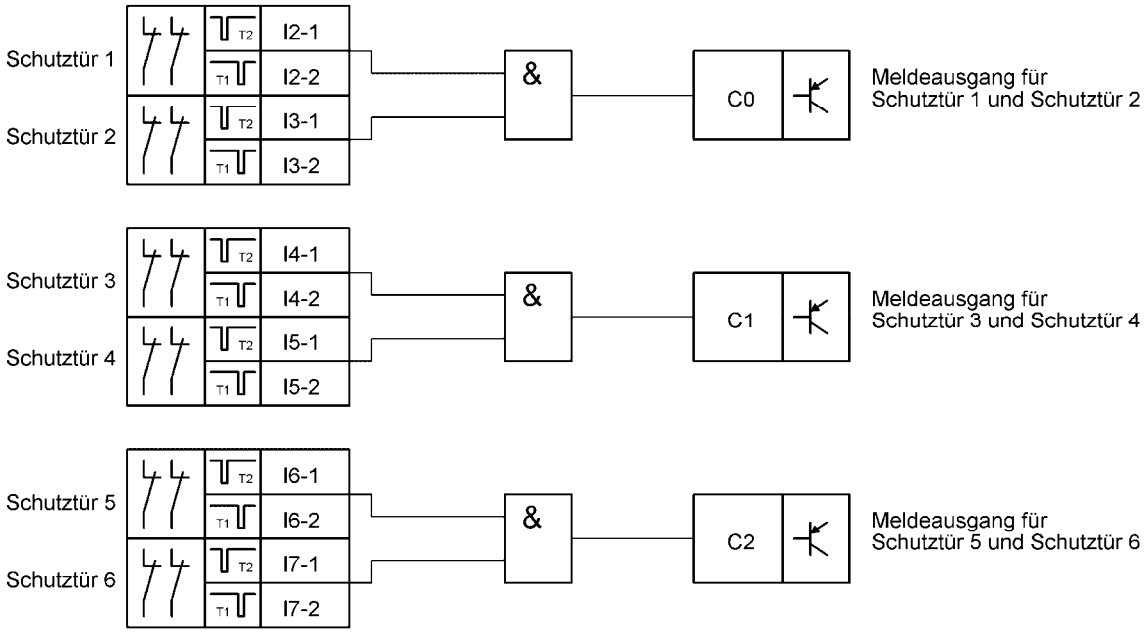
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.4.7 Meldeausgänge

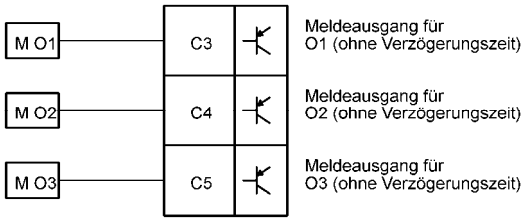
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil A geschlossen sind (Schutztür 1 an I2-1, I2-2 und Schutztür 2 an I3-1, I3-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil B geschlossen sind (Schutztür 3 an I4-1, I4-2 und Schutztür 4 an I5-1, I5-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil C geschlossen sind (Schutztür 5 an I6-1, I6-2 und Schutztür 6 an I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C3..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O3. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O3, aber unverzögert.



Definition der Merker „M O1“, „M O2“ und „M O3“ in den Funktionsplänen für O1, O2 und O3.

3.4.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.5 Standardprogramm PR03

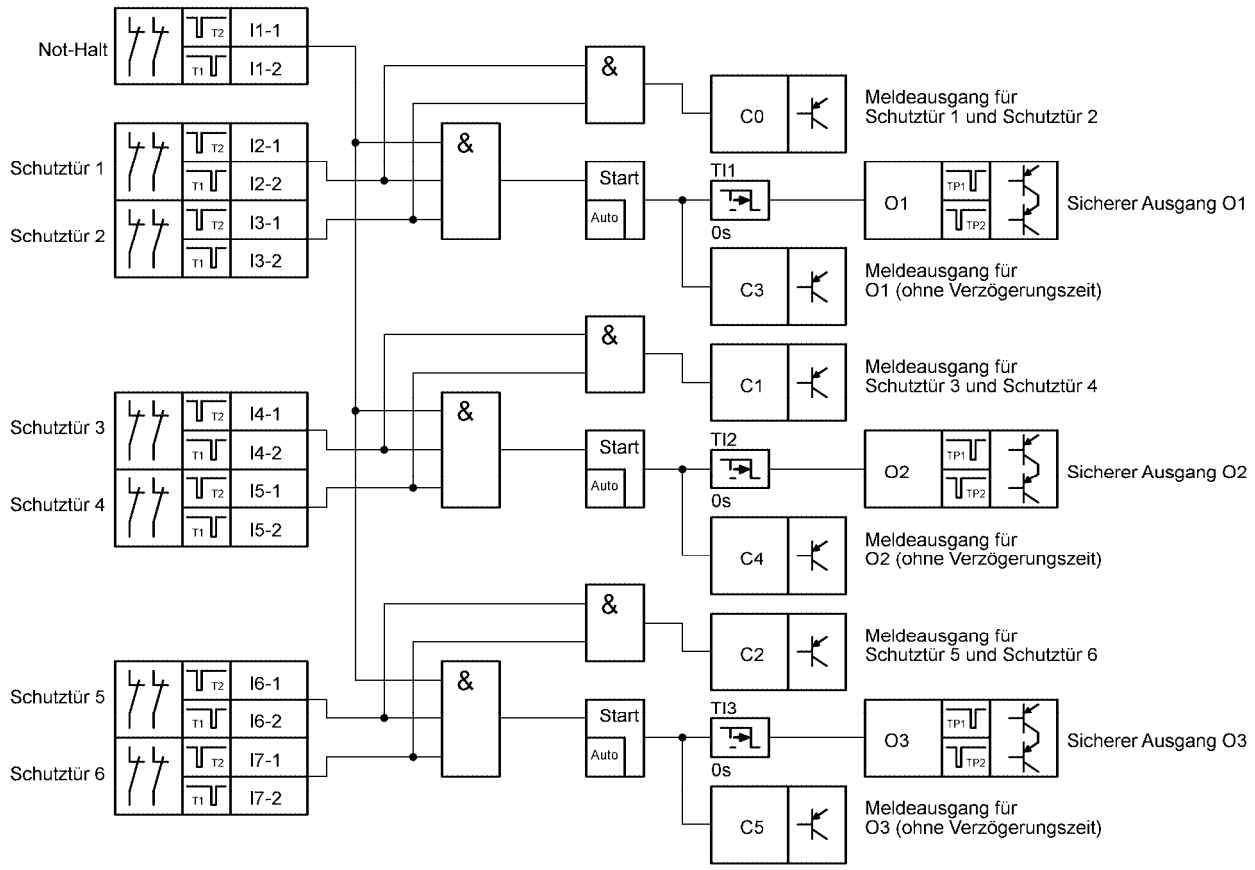
3.5.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge, z.B. für Schutztüren (je 2 pro Anlagenteil)
- Start der sicheren Ausgänge erfolgt automatisch

3.5.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.5.3 Funktionsplan:



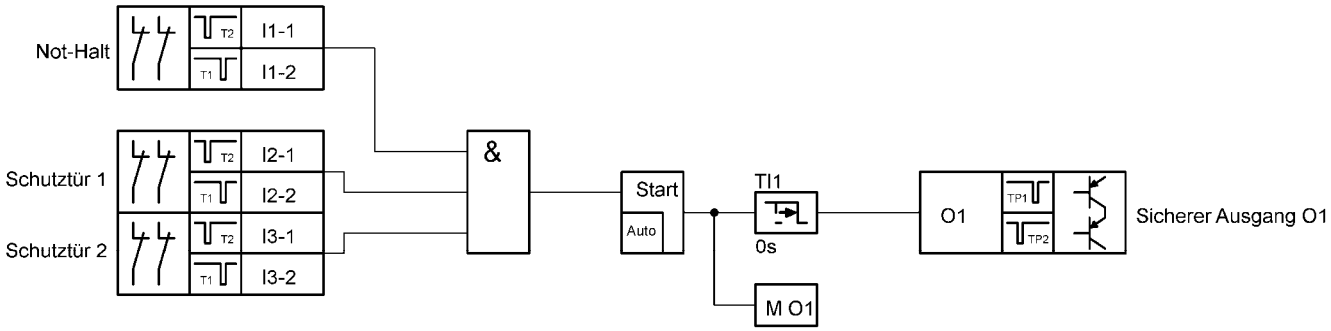
3.5.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 … I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).

3.5.5 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Aus-schaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Para-meter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 und I3-1, I3-2). • Start erfolgt automatisch



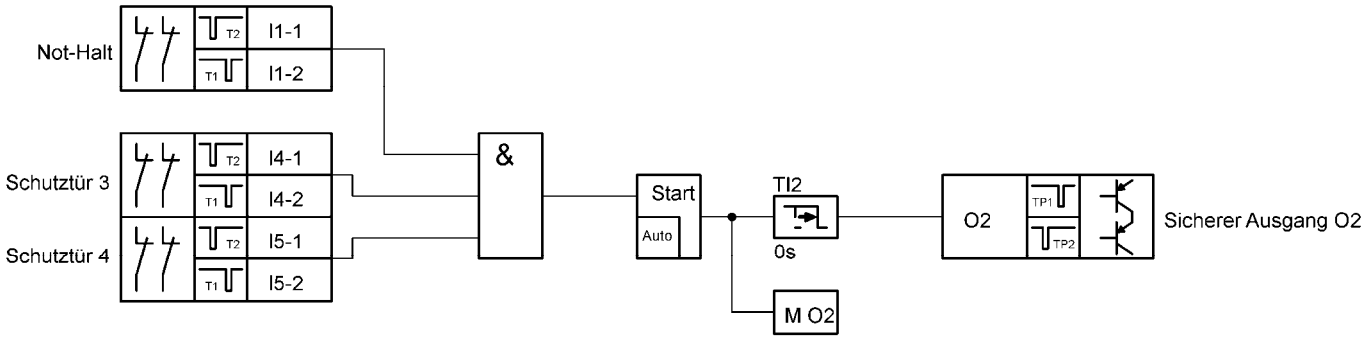
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuel-les Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logik-funktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil B geschlossen (I4-1, I4-2 und I5-1, I5-2). • Start erfolgt automatisch



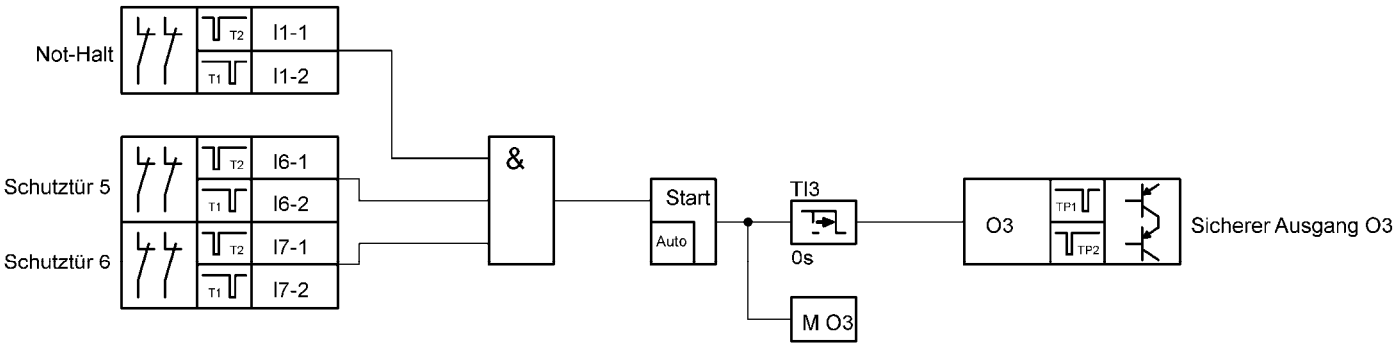
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren in Anlagenteil C geschlossen (I6-1, I6-2 und I7-1, I7-2). • Start erfolgt automatisch



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

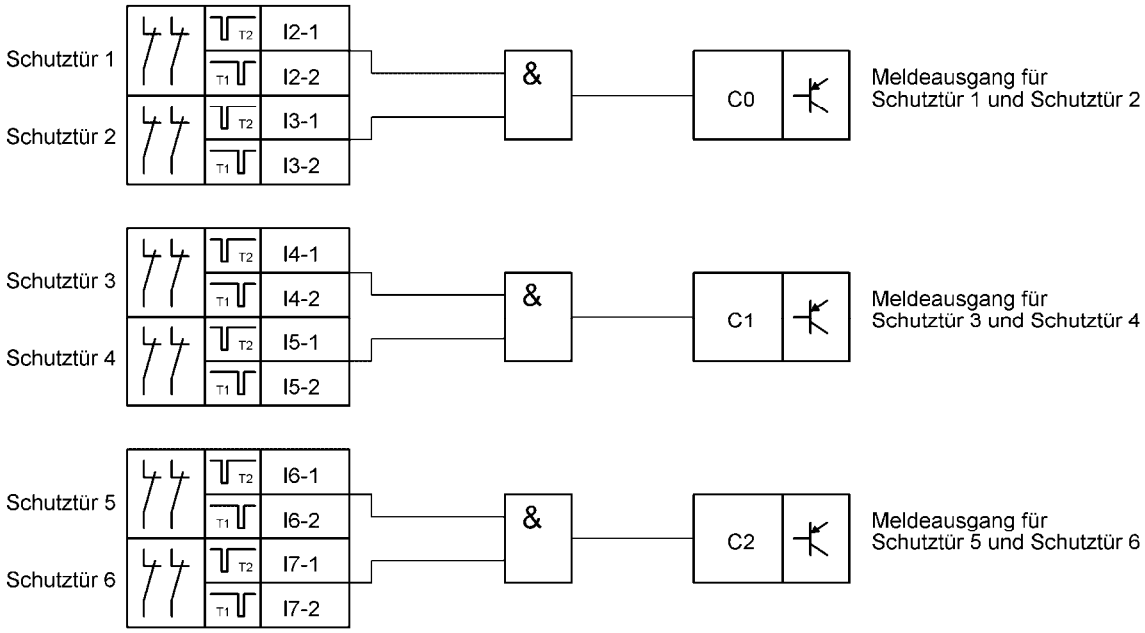
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.5.6 Meldeausgänge

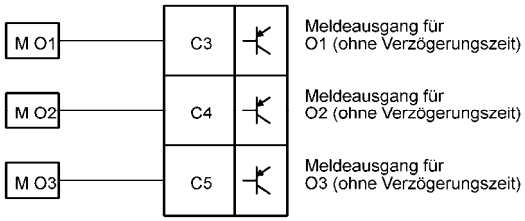
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil A geschlossen sind (Schutztür 1 an I2-1, I2-2 und Schutztür 2 an I3-1, I3-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil B geschlossen sind (Schutztür 3 an I4-1, I4-2 und Schutztür 4 an I5-1, I5-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn beide Schutztüren von Anlagenteil C geschlossen sind (Schutztür 5 an I6-1, I6-2 und Schutztür 6 an I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C3..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O3. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O3, aber unverzögert.



Definition der Merker „M O1“, „M O2“ und „M O3“ in den Funktionsplänen für O1, O2 und O3.

3.5.7 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.6 Standardprogramm PR04

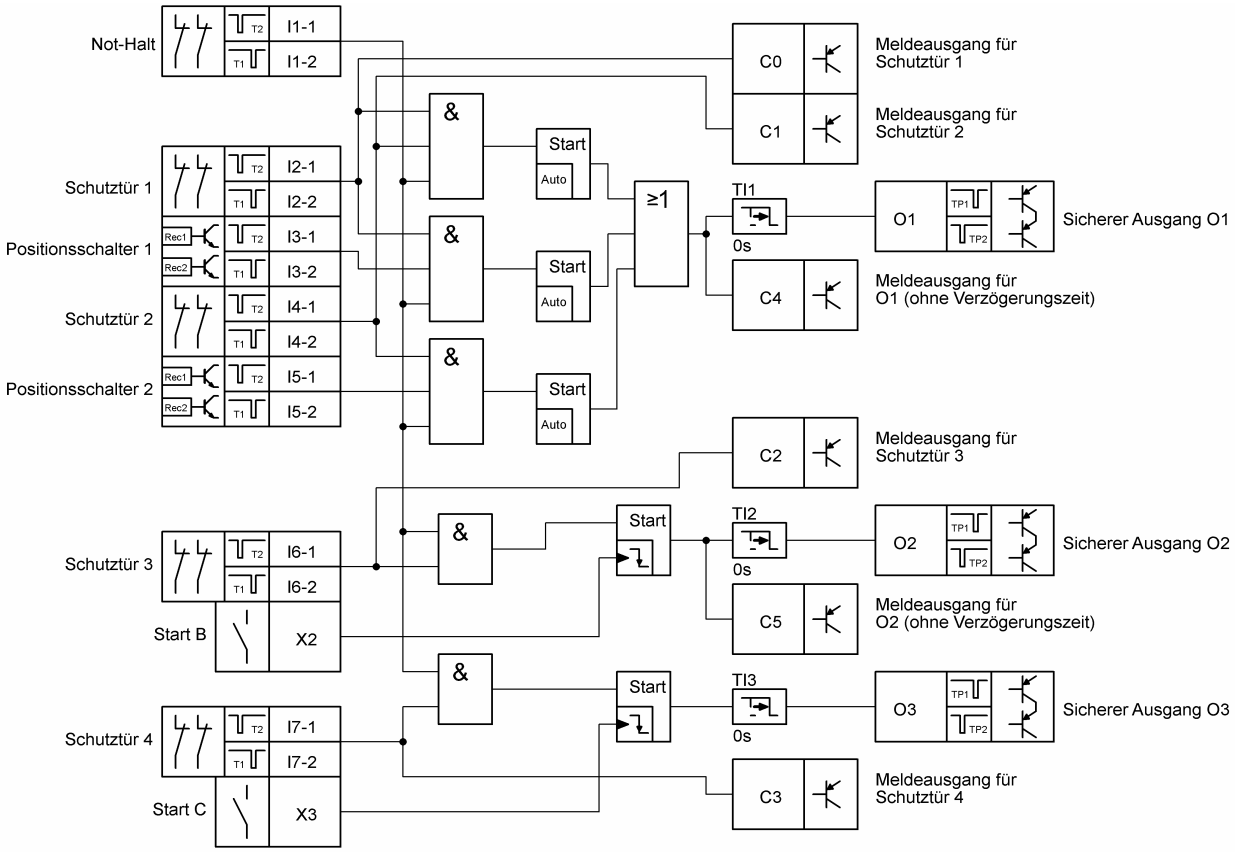
3.6.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge: 4 Schutztüren (2 für Anlagenteil A, je 1 für Anlagenteile B und C), 2 „ZCode“ als Positionsschalter für Pendelbetrieb in Anlagenteil A
- 1 Eingang Start Anlagenteil B
- 1 Eingang Start Anlagenteil C

3.6.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
2	Start	Eingänge für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.6.3 Funktionsplan:



3.6.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 I4-1, I4-2 I6-1, I6-2 I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).
I3-1, I3-2 I5-1, I5-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig, mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für Positionsschalter, 2-kanalig, z.B. bei Pendelbetrieb zur Erfassung der Zone, in der die gefahrbringende Bewegung stattfindet

3.6.5 Standardeingänge

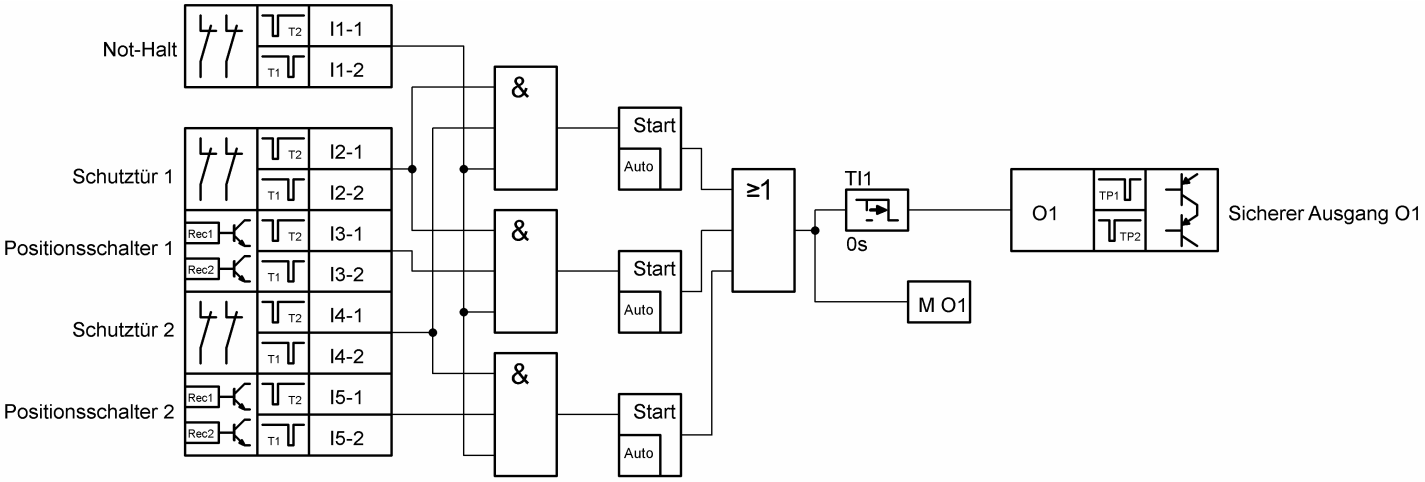
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X2	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Anlagenteil B**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O2, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein.
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Anlagenteil C**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.6.6 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür 1 **UND** Schutztür 2 geschlossen **ODER** Schutztür 1 **UND** Positionsschalter 1 geschlossen **ODER** Schutztür 2 **UND** Positionsschalter 2 geschlossen (diese Schutztür– und Positionsschalter gehören zu Anlagenteil A) (I2-1, I2-2 **UND** I4-1, I4-2 **ODER** I2-1, I2-2 **UND** I3-1, I3-2 **ODER** I4-1, I4-2 **UND** I5-1, I5-2).



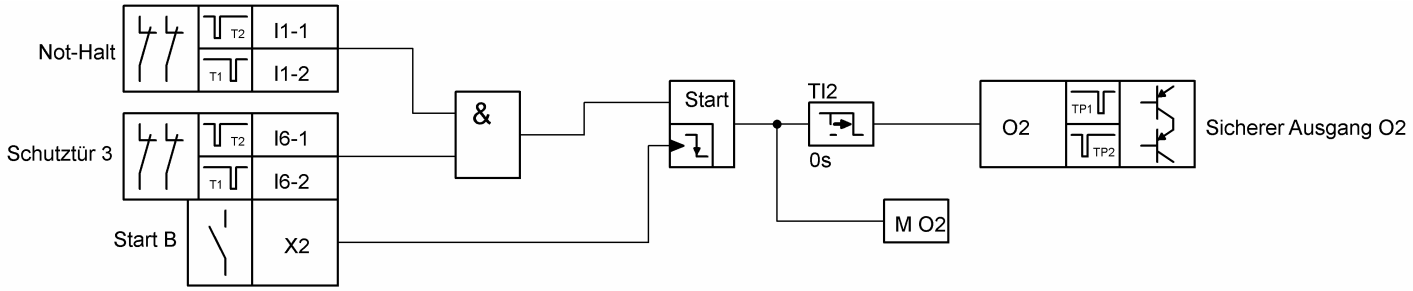
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Positionsschalter 1	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Positionsschalter 2	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil B geschlossen (I6-1, I6-2). • Starttaster an X2 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

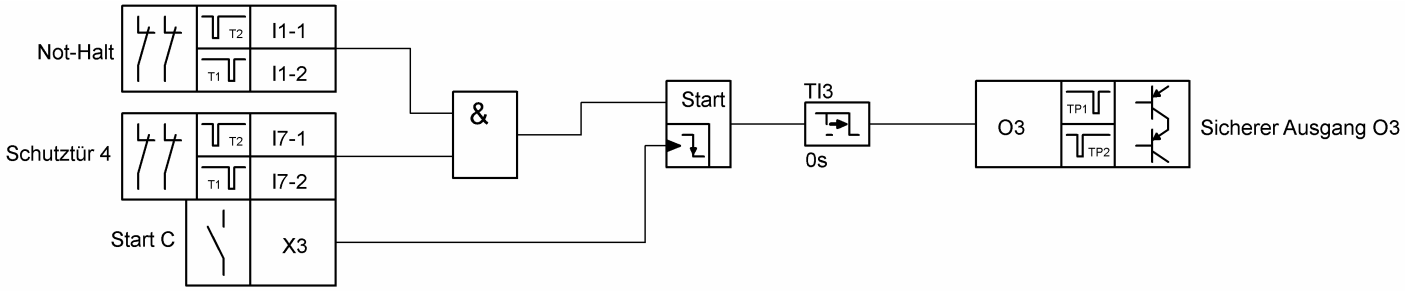
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
X2	Starttaster für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil C geschlossen (I7-1, I7-2). • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

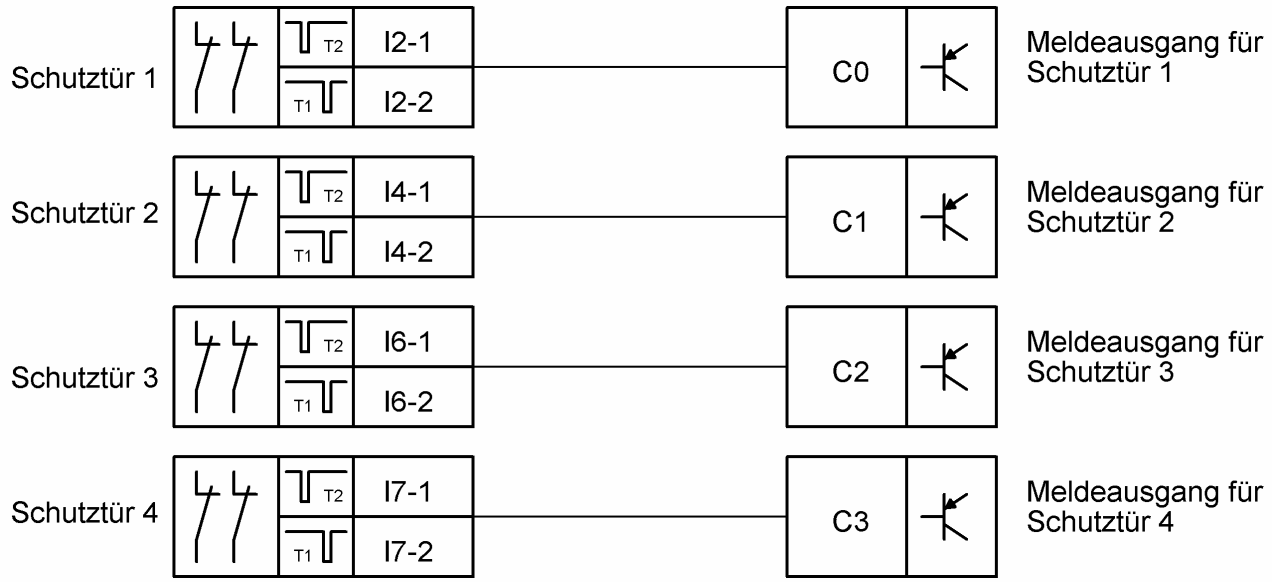
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 4, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Anlagenteil C	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.6.7 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C3:

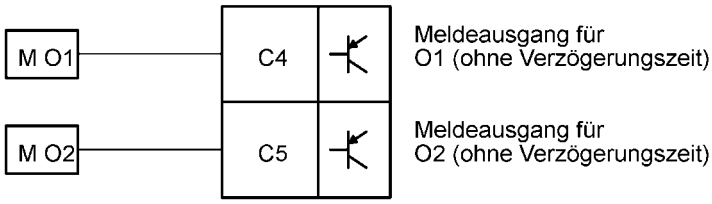
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 von Anlagenteil A geschlossen ist (I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 von Anlagenteil A geschlossen ist (I4-1, I4-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 von Anlagenteil A geschlossen ist (I6-1, I6-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 von Anlagenteil A geschlossen ist (I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C4..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de



Definition der Merker „M O1“ und „M O2“ in den Funktionsplänen für O1, O2

3.6.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.7 Standardprogramm PR05

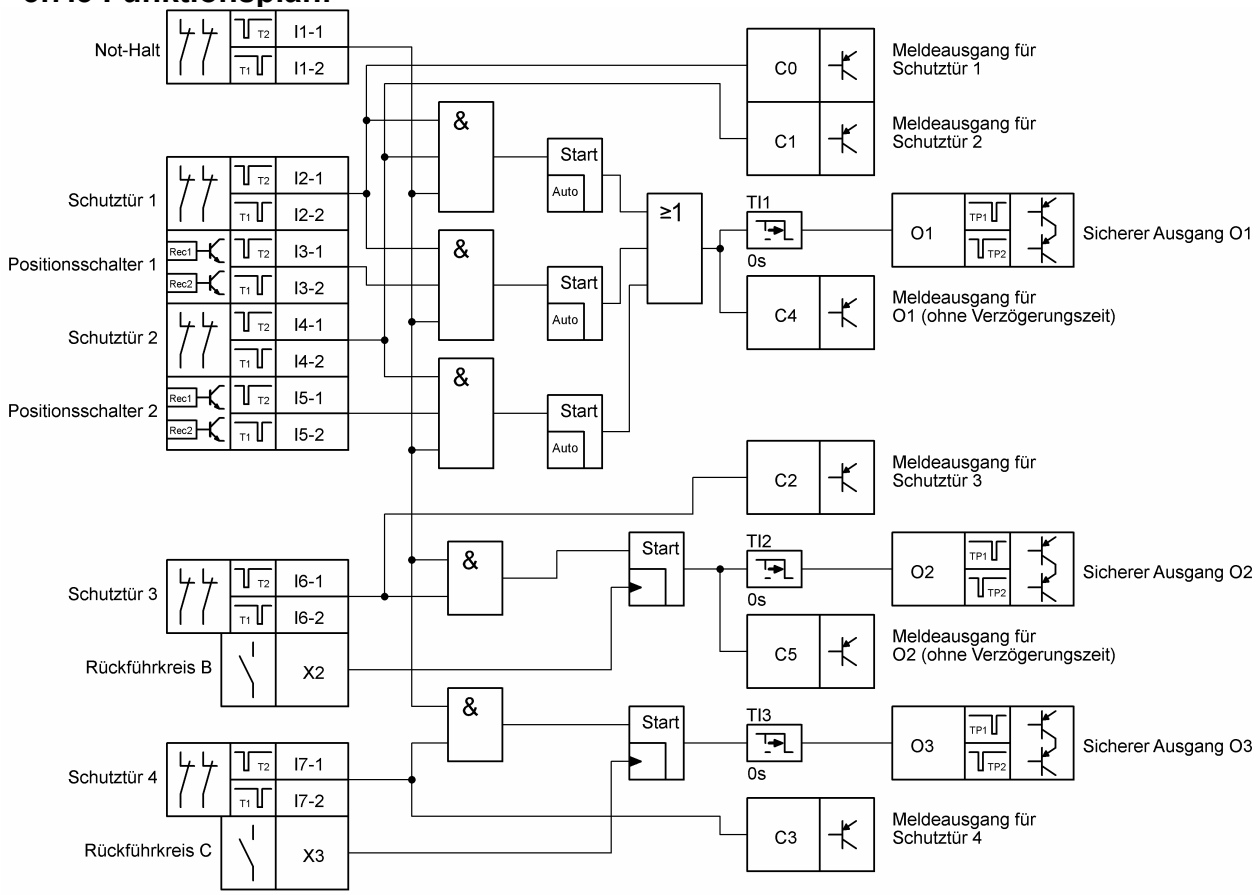
3.7.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge: 4 Schutztüren (2 für Anlagenteil A, je 1 für Anlagenteile B und C), 2 „ZCode“ als Positionsschalter für Pendelbetrieb in Anlagenteil A
- 1 Eingang Start Anlagenteil B
- 1 Eingang Start Anlagenteil C

3.7.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
2	Rfk	Eingänge für Rückführkreis, Starttaste kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.7.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.7.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 I4-1, I4-2 I6-1, I6-2 I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).
I3-1, I3-2 I5-1, I5-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig, mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für Positionsschalter, 2-kanalig, z.B. bei Pendelbetrieb zur Erfassung der Zone, in der die gefahrbringende Bewegung stattfindet

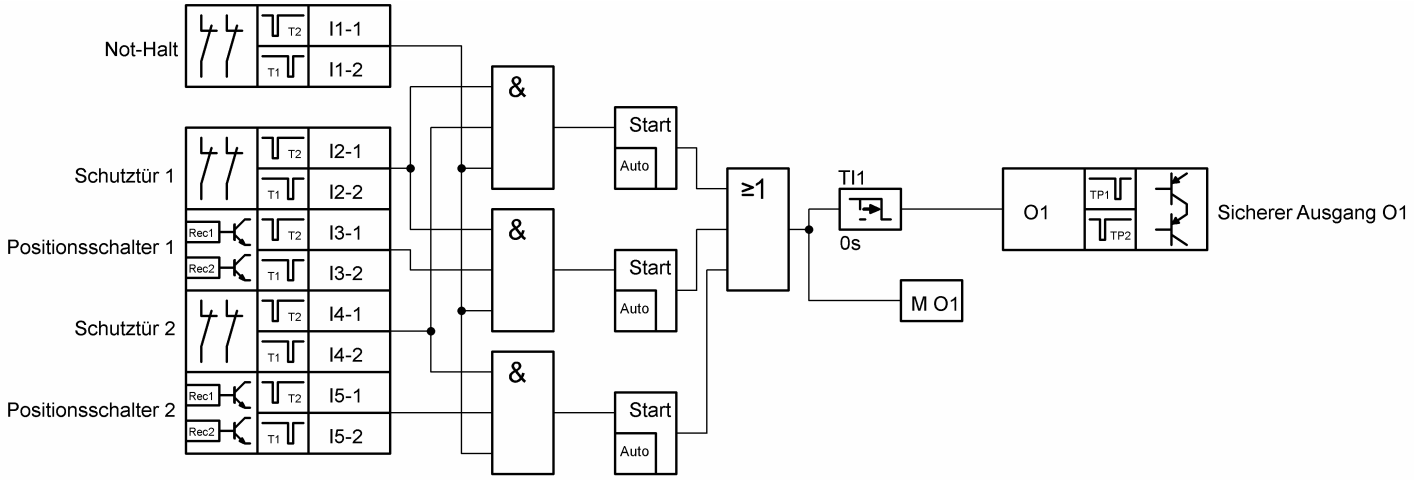
3.7.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X2	Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil B**: Der Rückführ-kreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein. **Starttaste** kann eingebunden werden, wird jedoch nicht überwacht
X3	Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil C**: Der Rückführ-kreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein. **Starttaste** kann eingebunden werden, wird jedoch nicht überwacht

3.7.6 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür 1 **UND** Schutztür 2 geschlossen **ODER** Schutztür 1 **UND** Positionsschalter 1 geschlossen **ODER** Schutztür 2 **UND** Positionsschalter 2 geschlossen (diese Schutztür– und Positionsschalter gehören zu Anlagenteil A) (I2-1, I2-2 **UND** I4-1, I4-2 **ODER** I2-1, I2-2 **UND** I3-1, I3-2 **ODER** I4-1, I4-2 **UND** I5-1, I5-2).



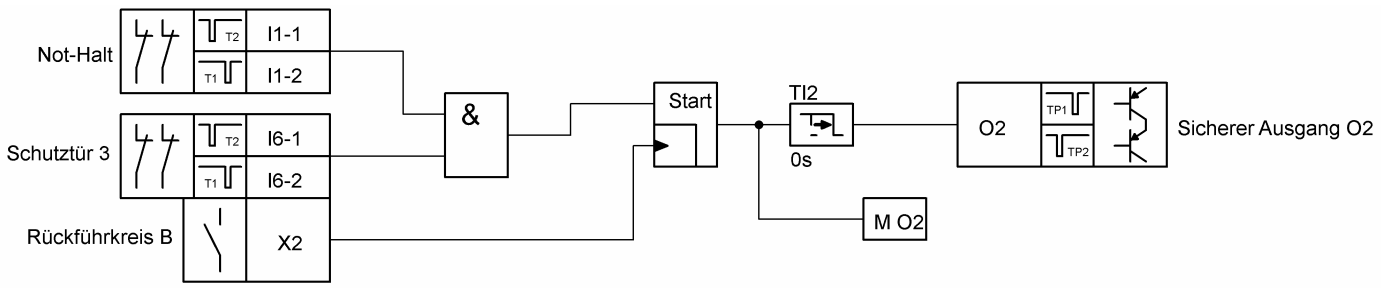
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Positionsschalter 1	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Positionsschalter 2	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil B geschlossen (I6-1, I6-2). • Rückführkreis an X2 geschlossen



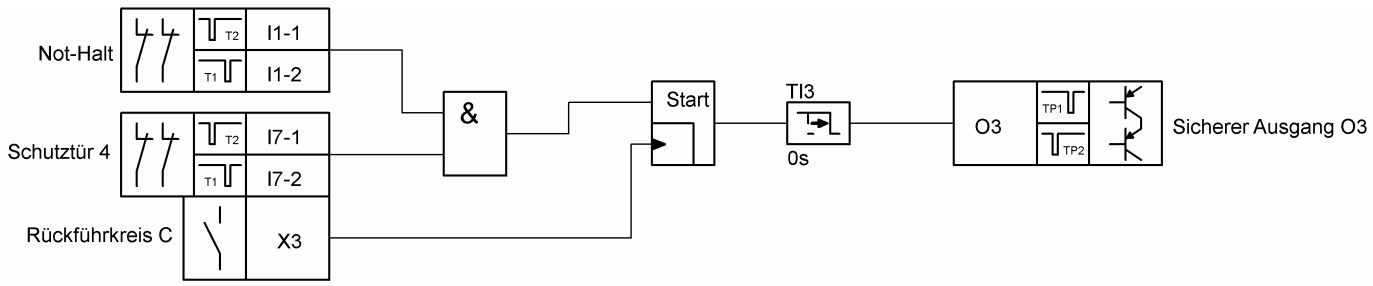
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
X2	Rückführkreis-Eingang für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil C geschlossen (I7-1, I7-2). • Rückführkreis an X3 geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 4, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
X3	Rückführkreis-Eingang für Anlagenteil C	c	1	1,15E-06	20

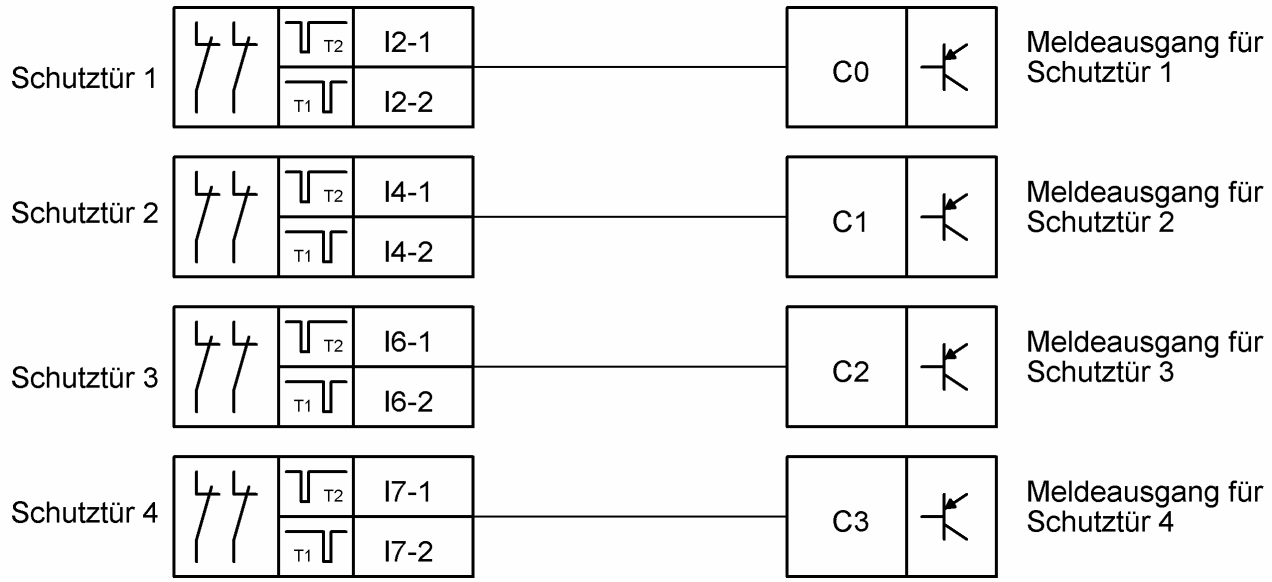
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.7.7 Meldeausgänge

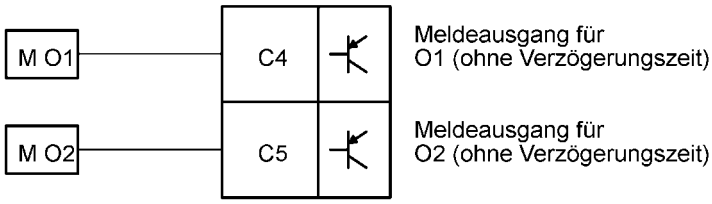
Meldeausgänge C0..C3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 von Anlagenteil A geschlossen ist (I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 von Anlagenteil A geschlossen ist (I4-1, I4-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 von Anlagenteil A geschlossen ist (I6-1, I6-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 von Anlagenteil A geschlossen ist (I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C4..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.



Definition der Merker „M O1“ und „M O2“ in den Funktionsplänen für O1, O2

3.7.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.8 Standardprogramm PR06

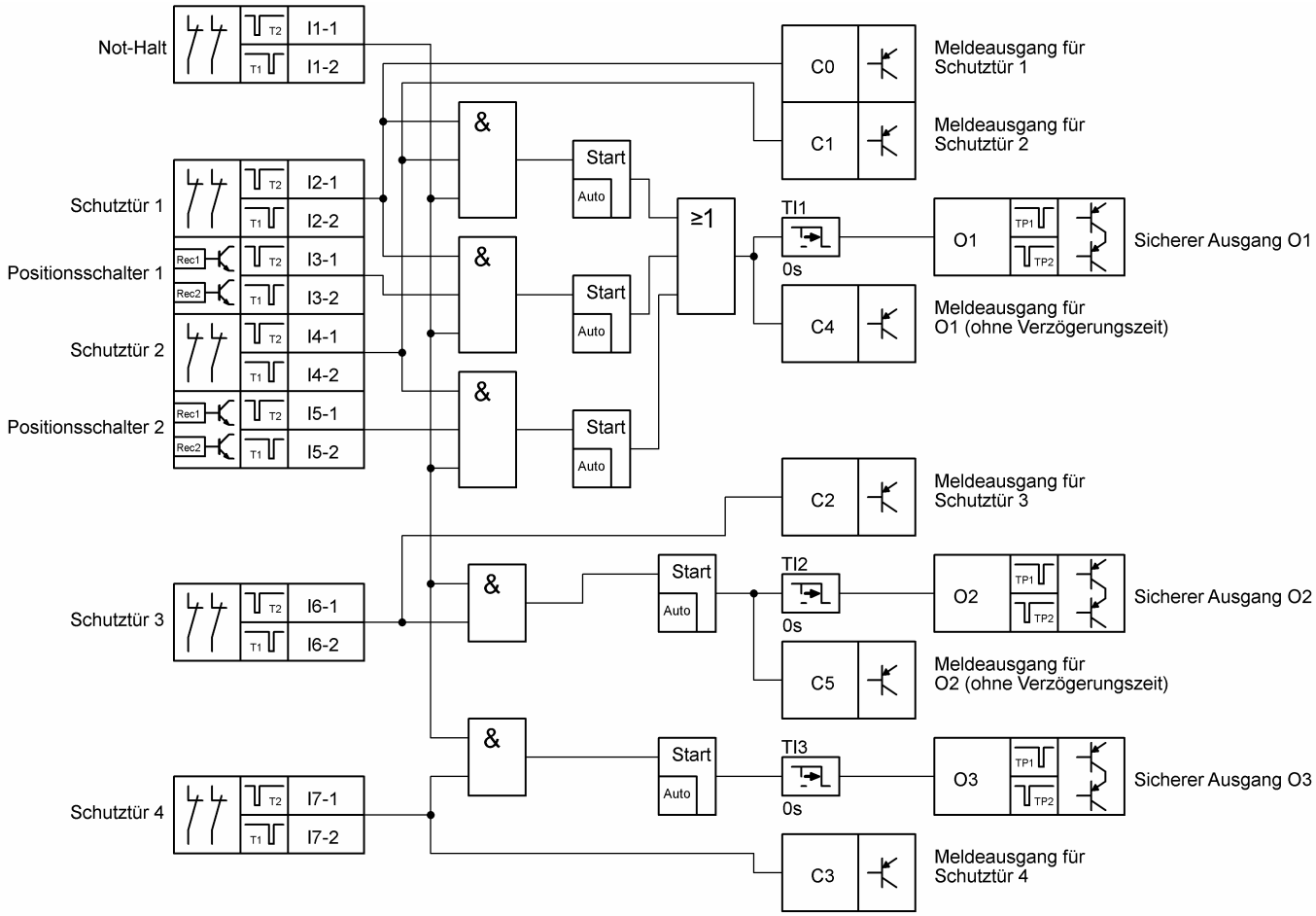
3.8.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (Anlagenteil A, Anlagenteil B, Anlagenteil C)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Anlagenteile)
- 6 weitere zweikanalige Sicherheitseingänge: 4 Schutztüren (2 für Anlagenteil A, je 1 für Anlagenteile B und C), 2 „ZCode“ als Positionsschalter für Pendelbetrieb in Anlagenteil A

3.8.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.8.3 Funktionsplan:



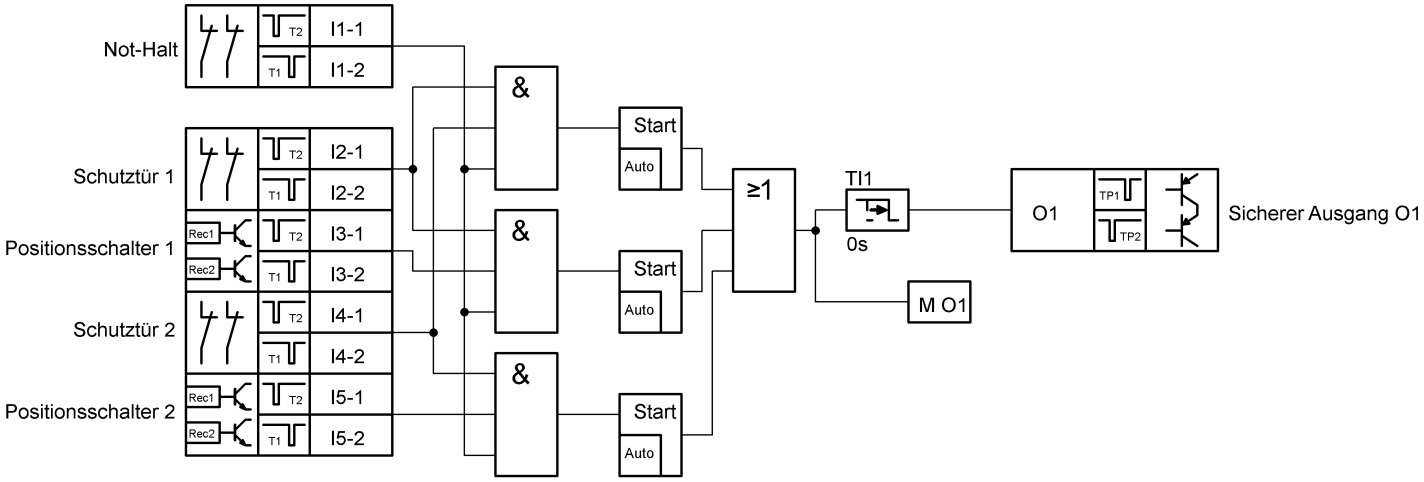
3.8.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 I4-1, I4-2 I6-1, I6-2 I7-1, I7,2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingänge für Sicherheitsschalter, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Ab-schalten des zugeordneten sicheren Ausgangs. **ACHTUNG:** Bei mechanischen Türsicherheitsschal-tern wird pro Eingangskanal ein separater Schalter benötigt (Erläuterung siehe Abschnitt 2.2.1).
I3-1, I3-2 I5-1, I5-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig, mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für Positionsschalter, 2-kanalig, z.B. bei Pendelbetrieb zur Erfassung der Zone, in der die gefahrbringende Bewegung stattfindet

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.8.5 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür 1 **UND** Schutztür 2 geschlossen **ODER** Schutztür 1 **UND** Positionsschalter 1 geschlossen **ODER** Schutztür 2 **UND** Positionsschalter 2 geschlossen (diese Schutztür– und Positionsschalter gehören zu Anlagenteil A) (I2-1, I2-2 **UND** I4-1, I4-2 **ODER** I2-1, I2-2 **UND** I3-1, I3-2 **ODER** I4-1, I4-2 **UND** I5-1, I5-2).



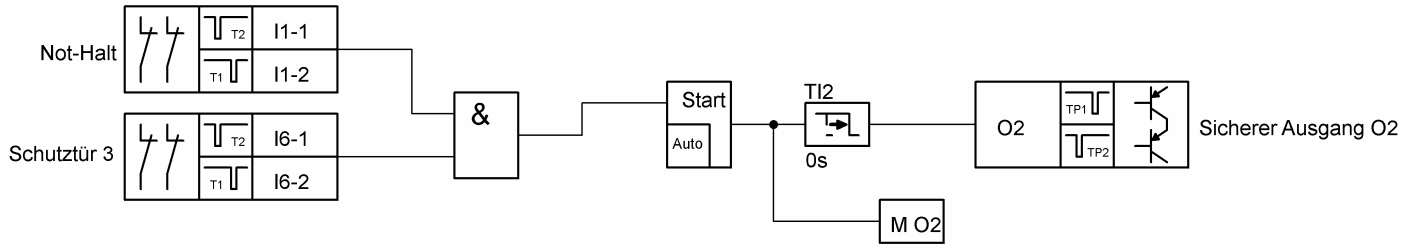
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Positionsschalter 1	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 2, Anlagenteil A	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Positionsschalter 2	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil B geschlossen (I6-1, I6-2).



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

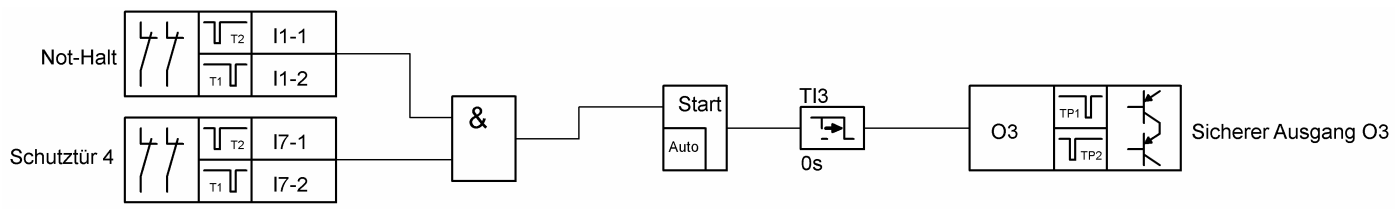
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 3, Anlagenteil B	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür in Anlagenteil C geschlossen (I7-1, I7-2).



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

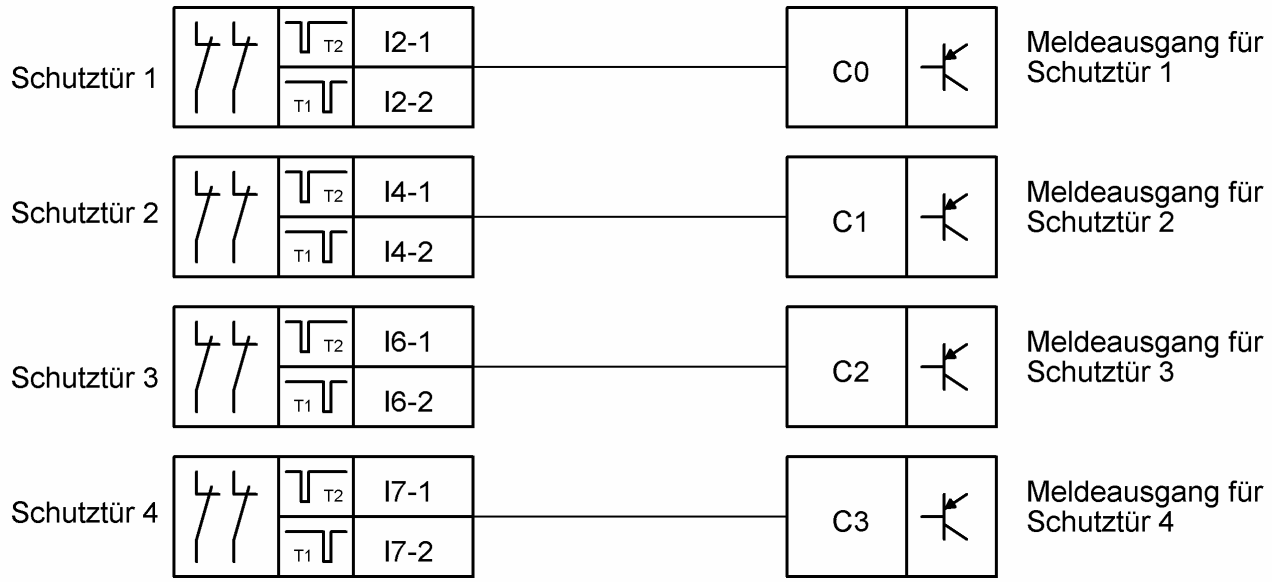
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 4, Anlagenteil C	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.8.6 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C3:

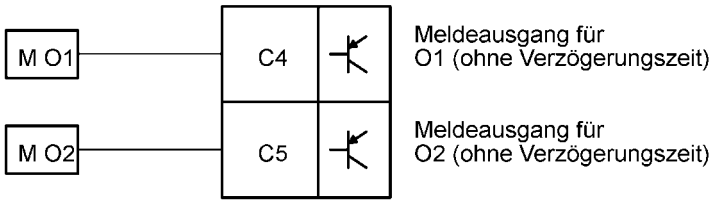
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 von Anlagenteil A geschlossen ist (I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 von Anlagenteil A geschlossen ist (I4-1, I4-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 von Anlagenteil A geschlossen ist (I6-1, I6-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 von Anlagenteil A geschlossen ist (I7-1, I7-2).



Meldeausgänge C4..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2, aber unverzögert.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de



Definition der Merker „M O1“ und „M O2“ in den Funktionsplänen für O1, O2

3.8.7 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.9 Standardprogramm PR07

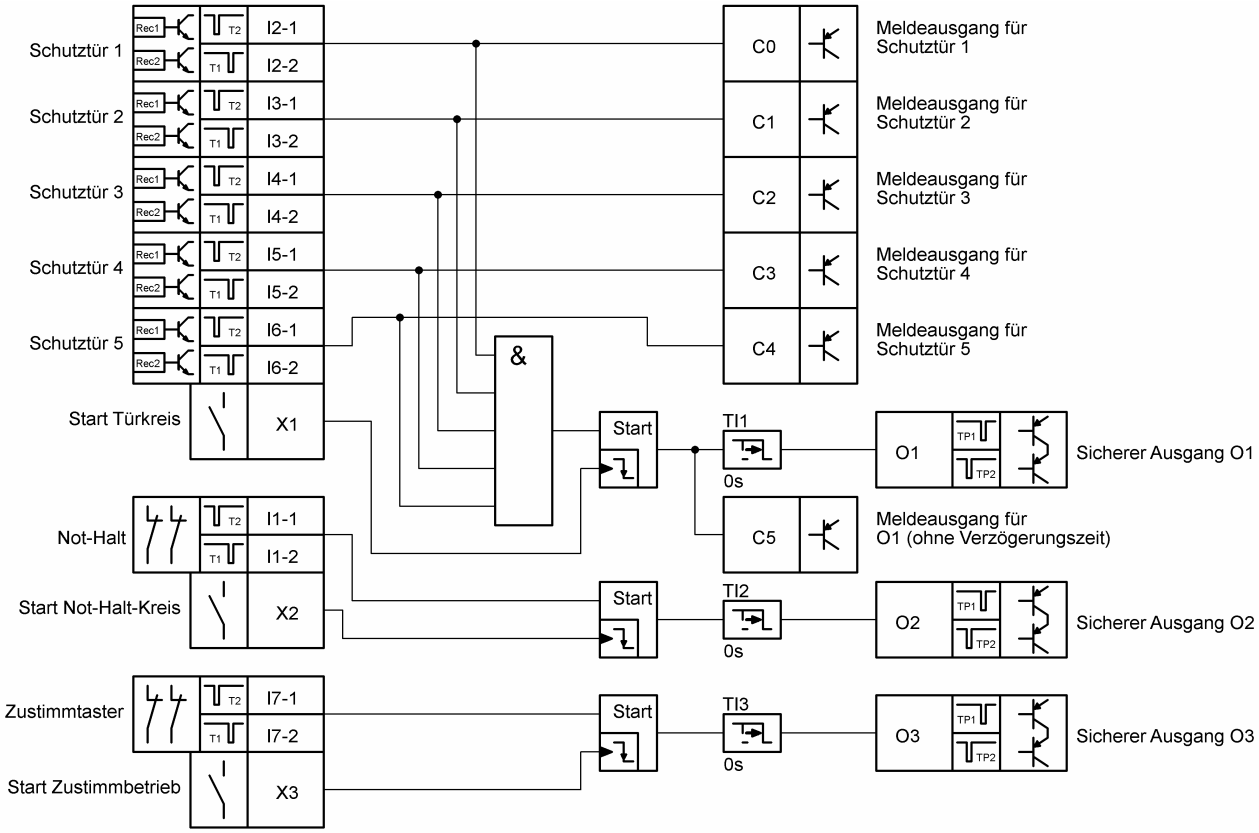
3.9.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang Zustimmtaster
- 1 Eingang Start Türkreis
- 1 Eingang Start Not-Halt-Kreis
- 1 Eingang Start Zustimmbetrieb

3.9.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	Start	Eingänge für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.9.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.9.4 Sichere Eingänge

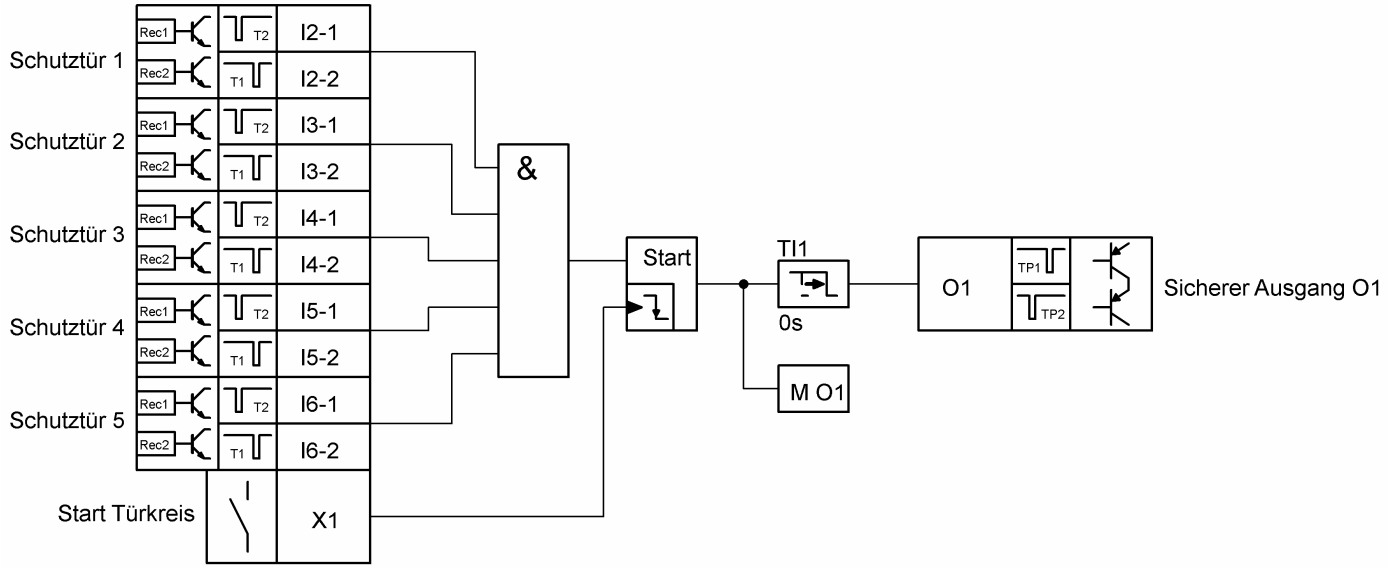
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsaus-gangs O2.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Sicherheitskontakte des Zustimmtasters, steuert den Sicherheitsausgang O3

3.9.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Überwachte Starttaste	**Starttaste Türkreis**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O1, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O1 muss beim Start geschlossen sein.
X2	Überwachte Starttaste	**Starttaste Not-Halt-Kreis**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O2, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein.
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste Zustimmbetrieb**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

3.9.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Starttaster an X1 (Türkreis) drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

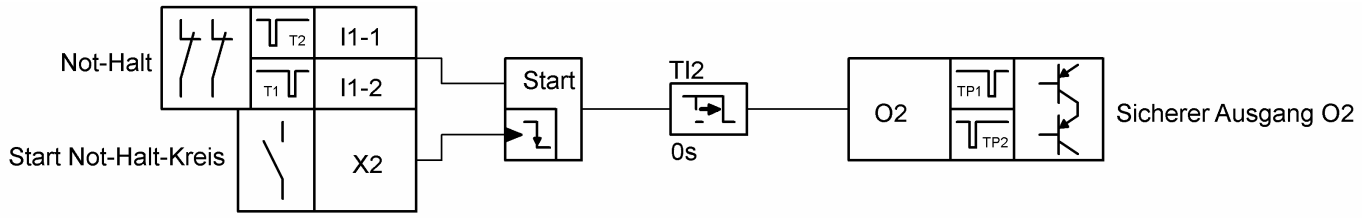
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Türkreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Starttaster an X2 drücken und loslassen



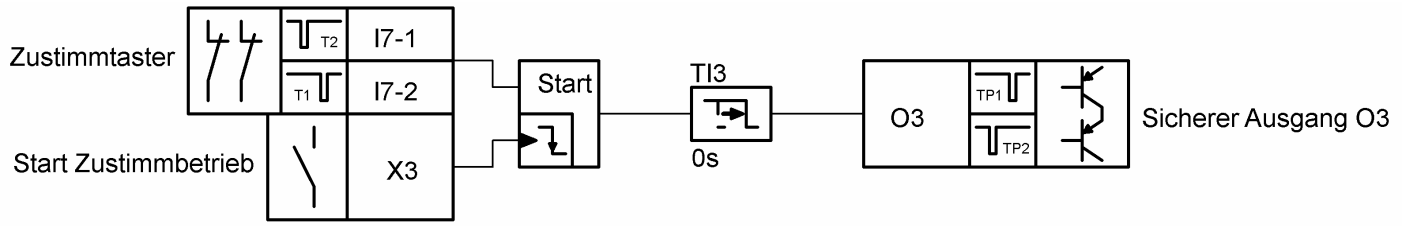
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
X2	Starttaster für Not-Halt-Kreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Zustimmtaster gedrückt halten • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Zustimmtaster	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Zustimmbetrieb	c	1	1,15E-06	20

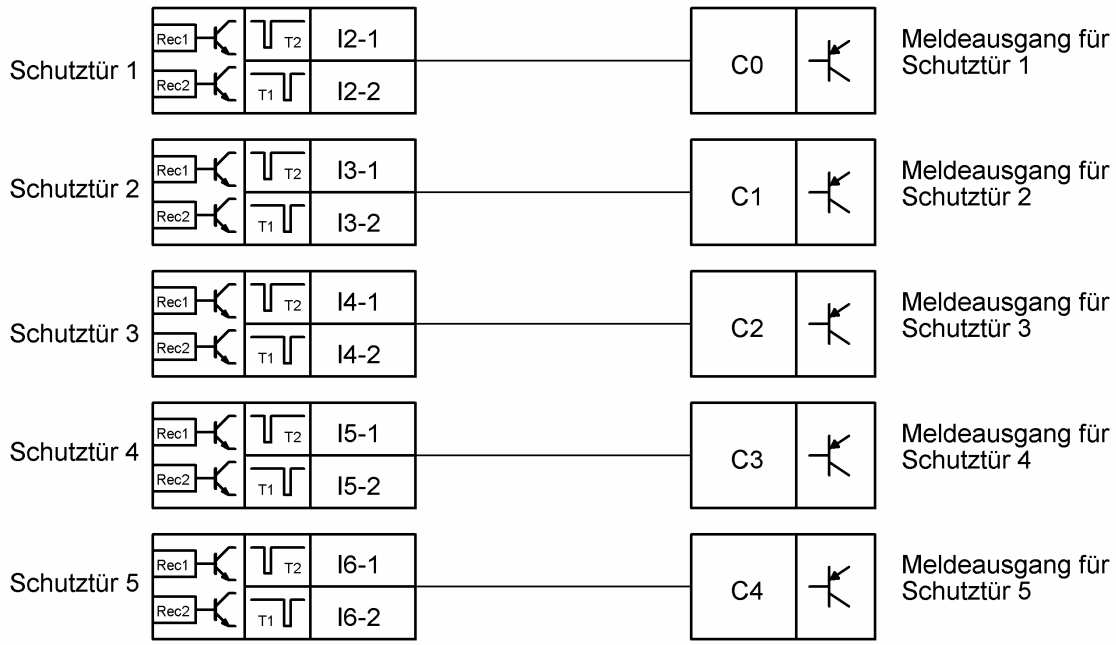
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.9.7 Meldeausgänge

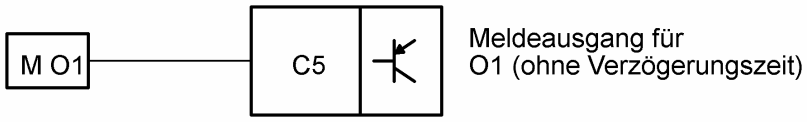
Meldeausgänge C0..C4:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).



Meldeausgang C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.9.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.10 Standardprogramm PR08

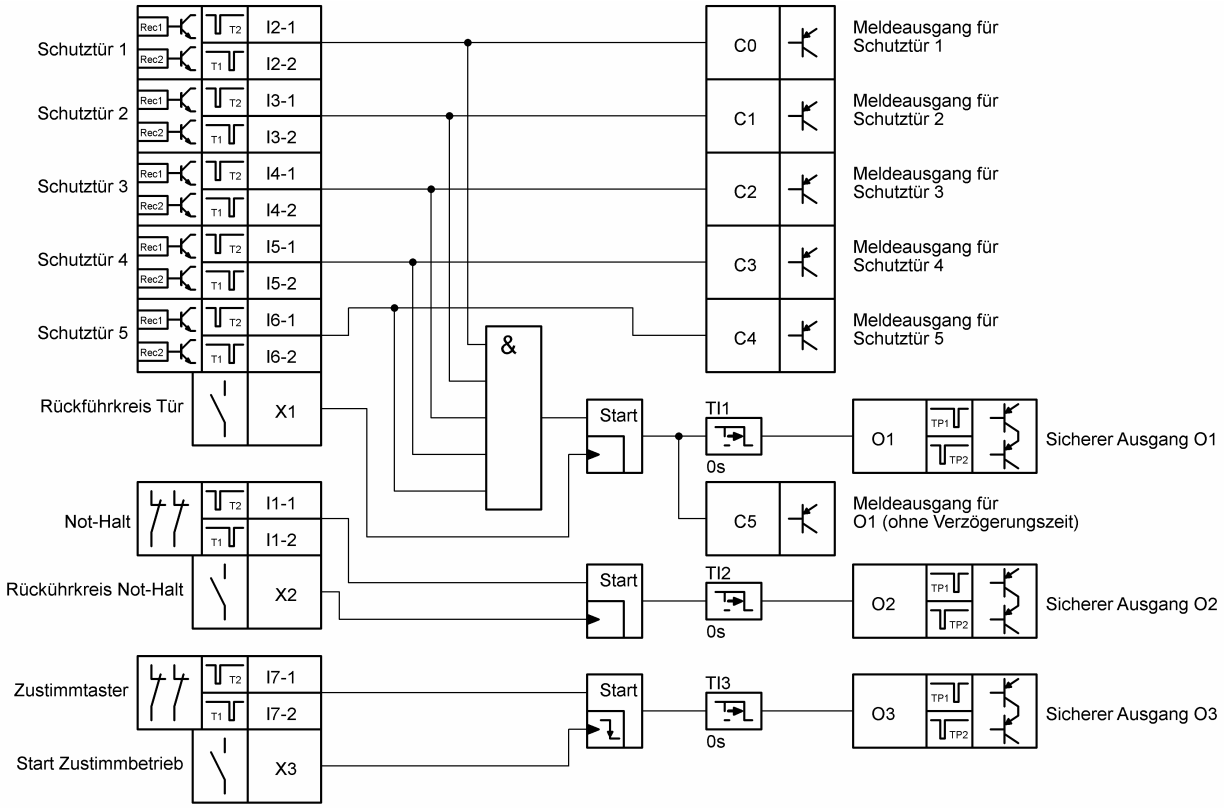
3.10.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang Zustimmtaster
- 1 Eingang Rückführkreis Türkreis
- 1 Eingang Rückführkreis Not-Halt-Kreis
- 1 Eingang Starttaster Zustimmbetrieb

3.10.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
2	Rfk	Eingänge für Rückführkreis und ggf. nicht überwachtem Starttaster
1	Start	Eingang für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.10.3 Funktionsplan:



3.10.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsaus-gangs O2.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Sicherheitskontakte des Zustimmtasters, steuert den Sicherheitsausgang O3

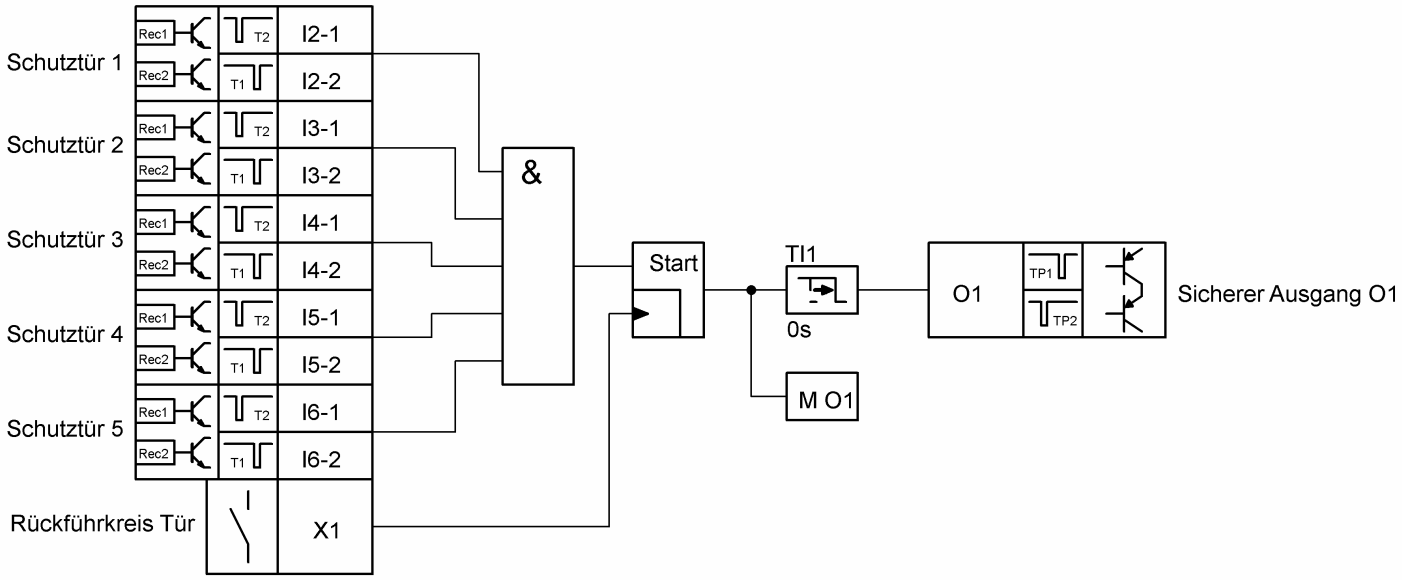
3.10.5 Standardeingänge (Start/Rückführkreis)

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Rückführkreis	**Rückführkreis Tür**: Der Rückführkreis für den Aus-gang O1 muss beim Start geschlossen sein. **Starttaste** kann eingebunden werden, wird jedoch nicht überwacht.
X2	Rückführkreis	**Rückführkreis Not-Halt**: Der Rückführkreis für den Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein. **Starttaste** kann eingebunden werden, wird jedoch nicht überwacht.
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste Zustimmbetrieb**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.10.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Rückführkreis an X1 muss geschlossen sein.



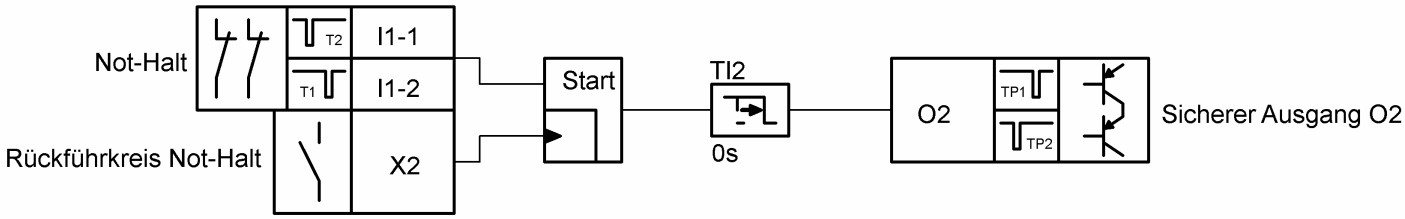
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis Tür	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Rückführkreis an X2 muss geschlossen sein



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

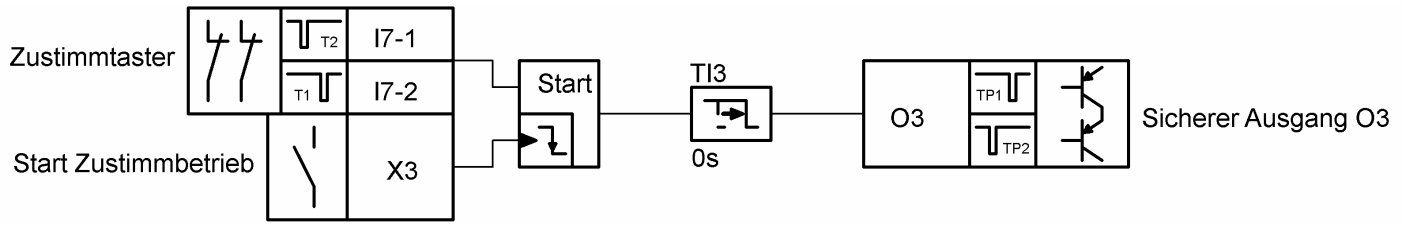
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
X2	Rückführkreis Not-Halt	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Zustimmtaster gedrückt halten • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

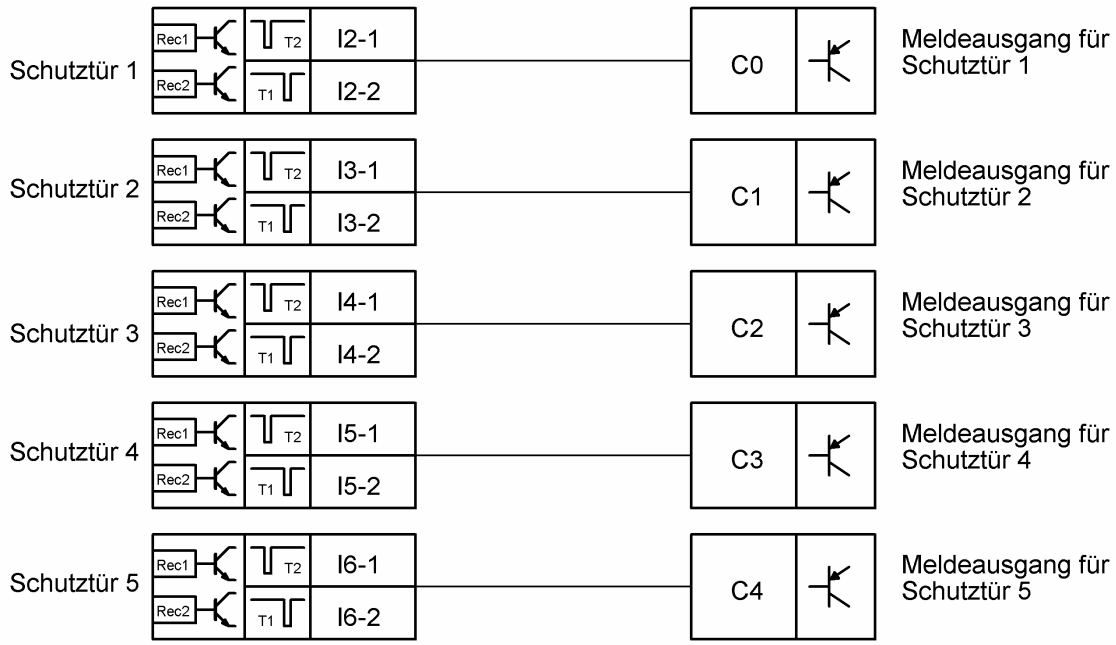
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Zustimmtaster	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Zustimmbetrieb	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.10.7 Meldeausgänge

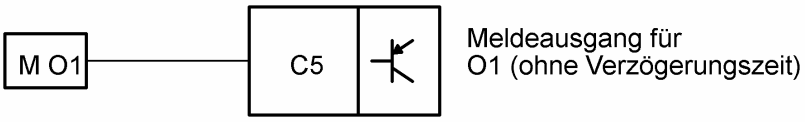
Meldeausgänge C0..C4:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).



Meldeausgang C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.10.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.11 Standardprogramm PR09

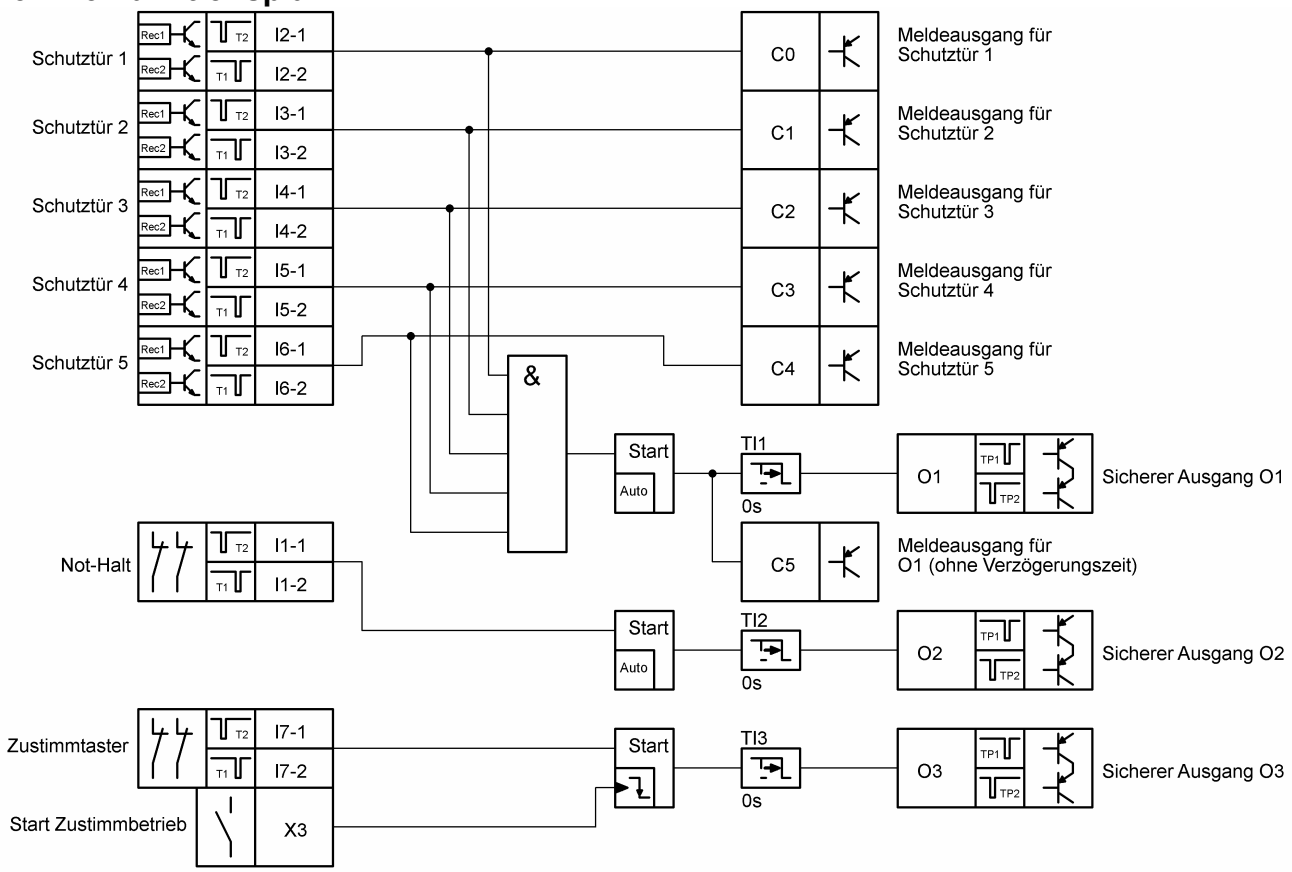
3.11.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang Zustimmtaster
- 1 Eingang Starttaster Zustimmbetrieb

3.11.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Start	Eingang für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.11.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.11.4 Sichere Eingänge

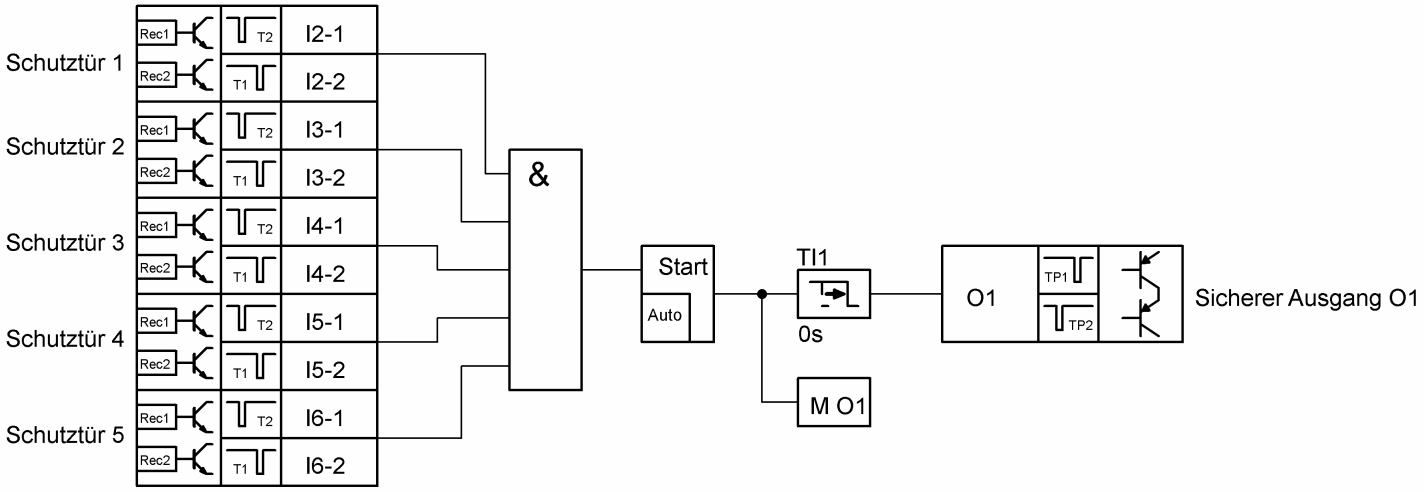
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsaus-gangs O2.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Sicherheitskontakte des Zustimmtasters, steuert den Sicherheitsausgang O3

3.11.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste Zustimmbetrieb**: Drücken und Loslas-sen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

3.11.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2).



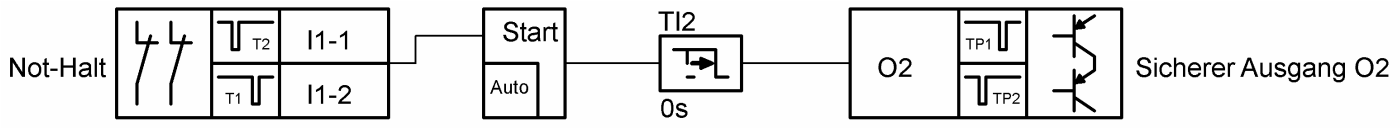
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt



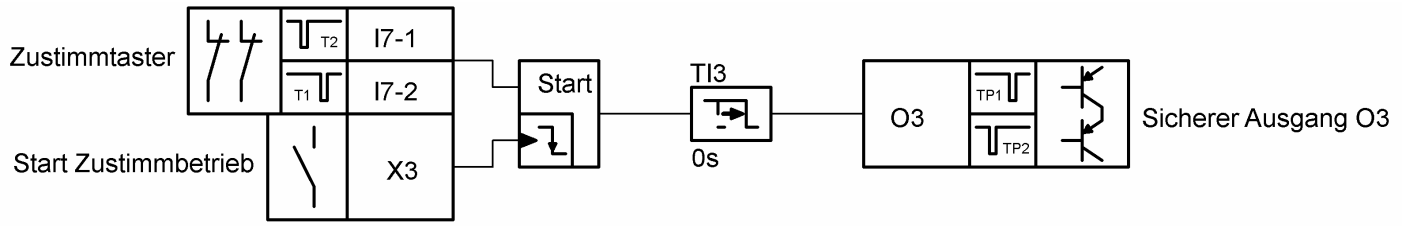
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Zustimmtaster gedrückt halten • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Zustimmtaster	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Zustimmbetrieb	c	1	1,15E-06	20

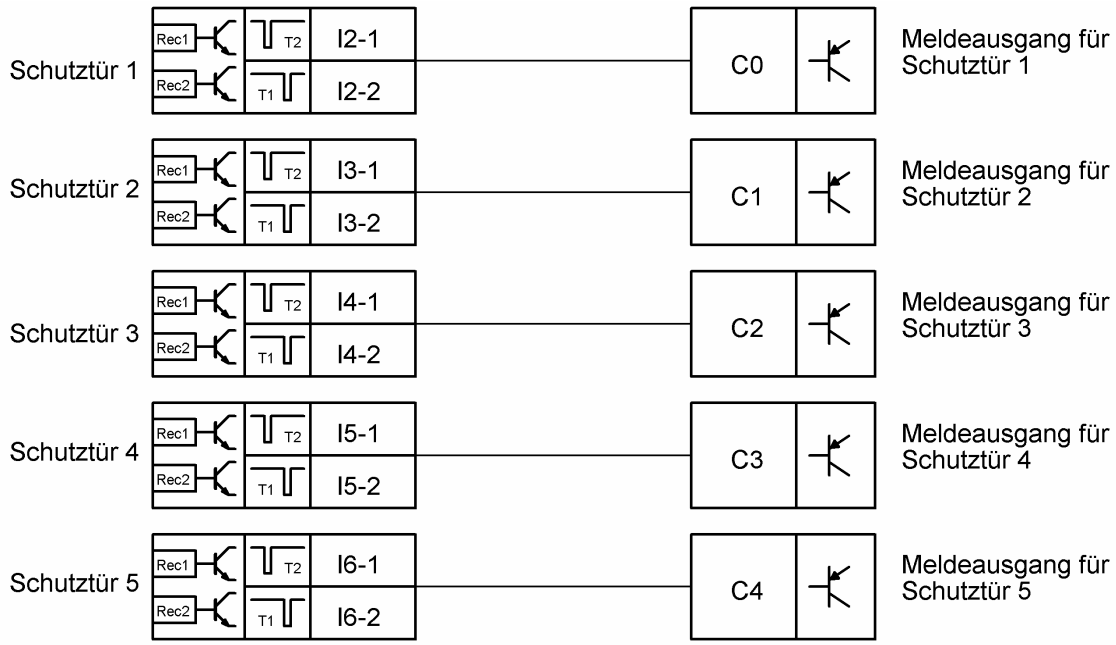
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.11.7 Meldeausgänge

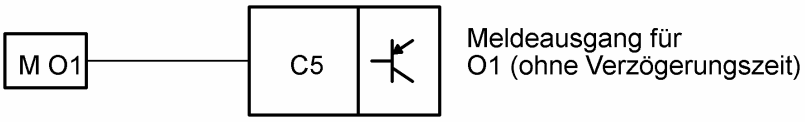
Meldeausgänge C0..C4:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).



Meldeausgang C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1, aber unverzögert.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.11.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.12 Standardprogramm PR10

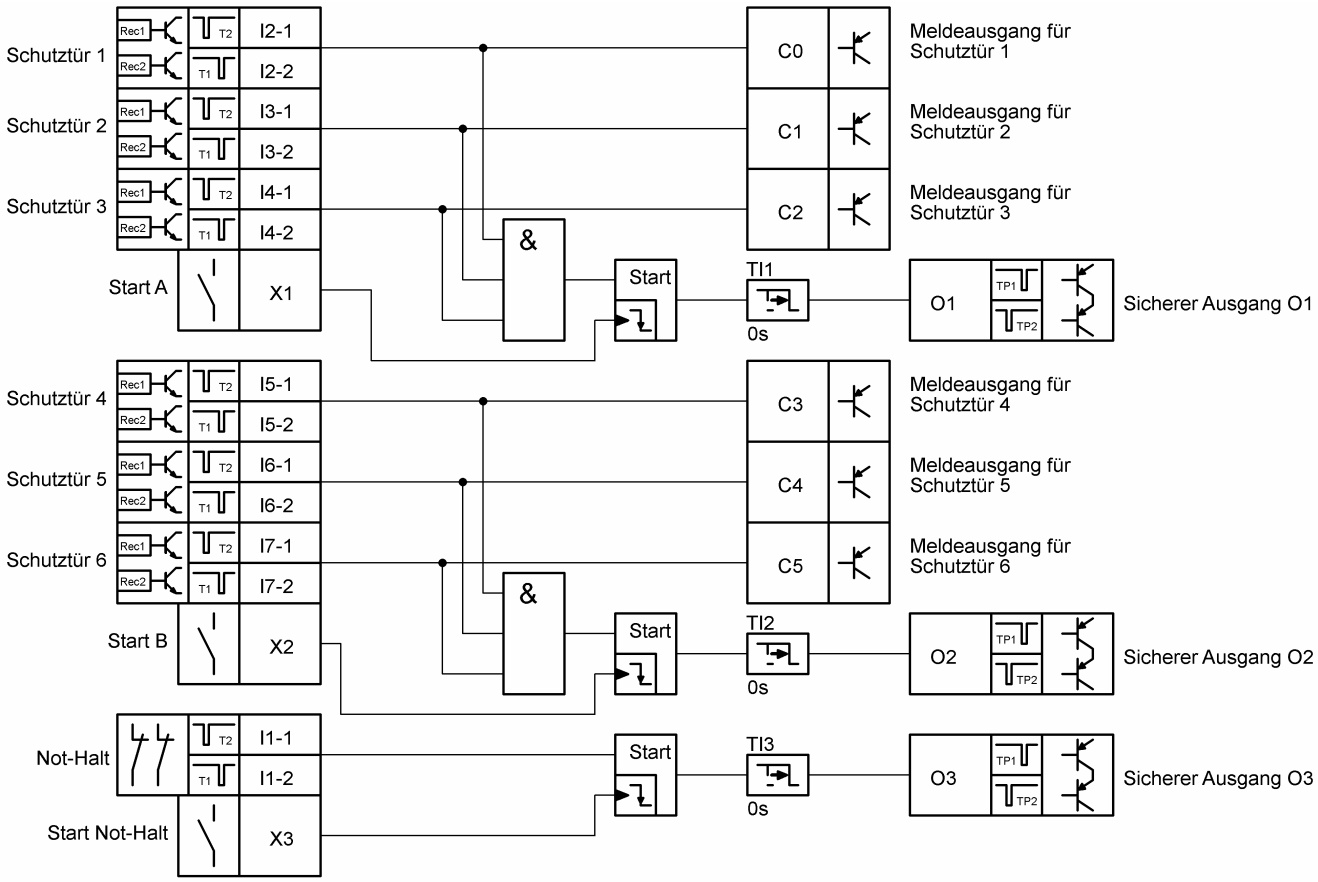
3.12.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 6 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Eingang Start Anlagenteil A
- 1 Eingang Start Anlagenteil B
- 1 Eingang Start Not-Halt-Kreis

3.12.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	Start	Eingänge für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.12.3 Funktionsplan:



3.12.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsaus-gangs O3.
I2-1, I2-2 … I4-1, I4,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I5-1, I5-2 … I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O2.

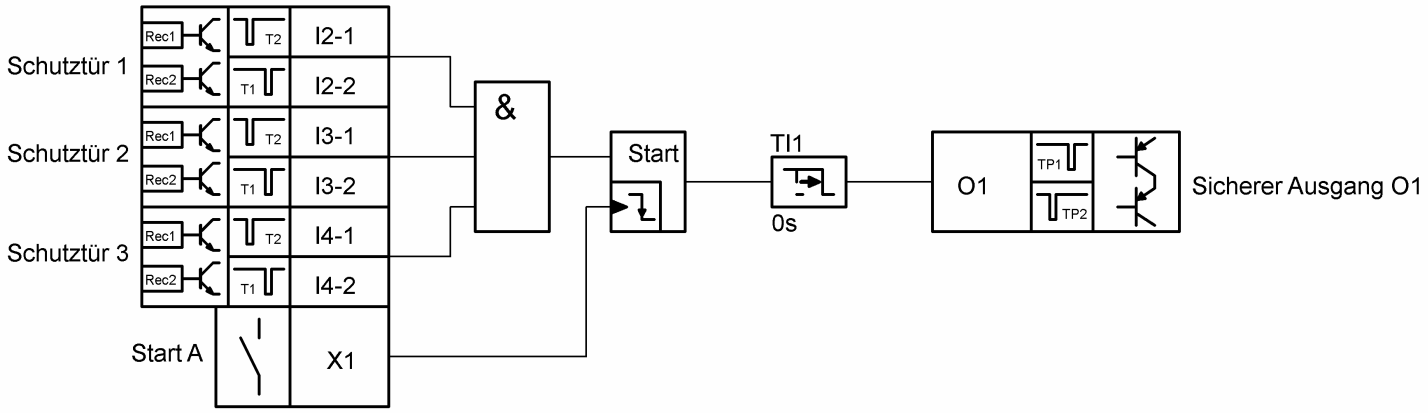
3.12.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Überwachte Starttaste	**Starttaste Anlagenteil A**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O1, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O1 muss beim Start geschlossen sein.
X2	Überwachte Starttaste	**Starttaste Anlagenteil B**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O2, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein.
X3	Überwachte Starttaste	**Starttaste Not-Halt-Kreis**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.12.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2). • Starttaster an X1 drücken und loslassen



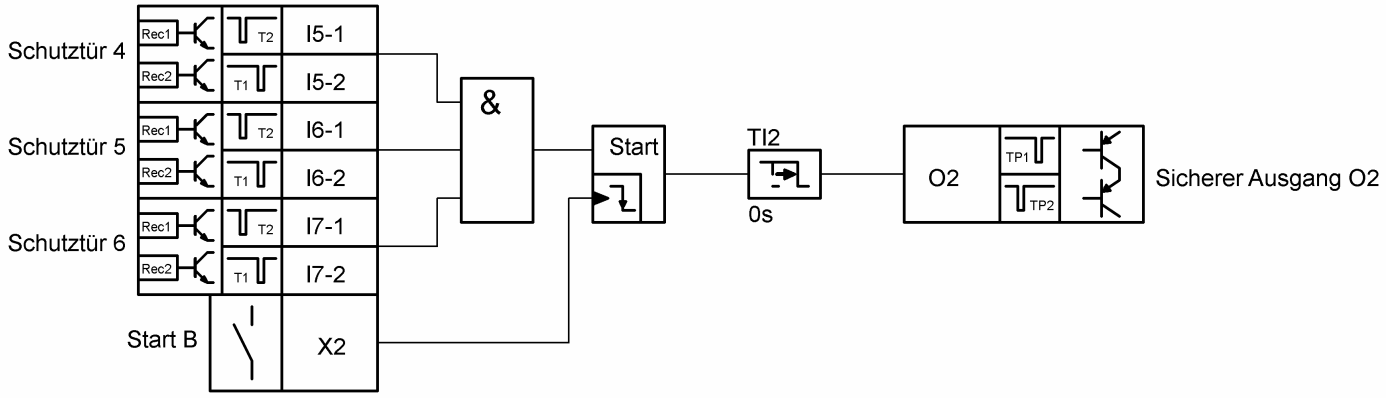
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Anlagenteil A	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil B geschlossen (I5-1, I5-2 UND I6-1, I6-2 UND I7-1, I7-2). • Starttaster an X2 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

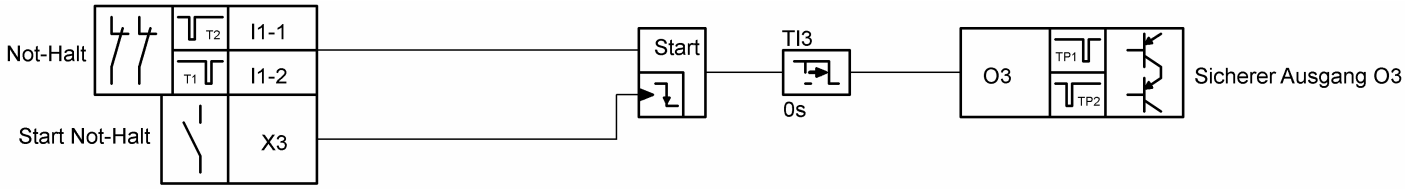
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Not-Halt-Taster geschlossen • Starttaster an X3 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

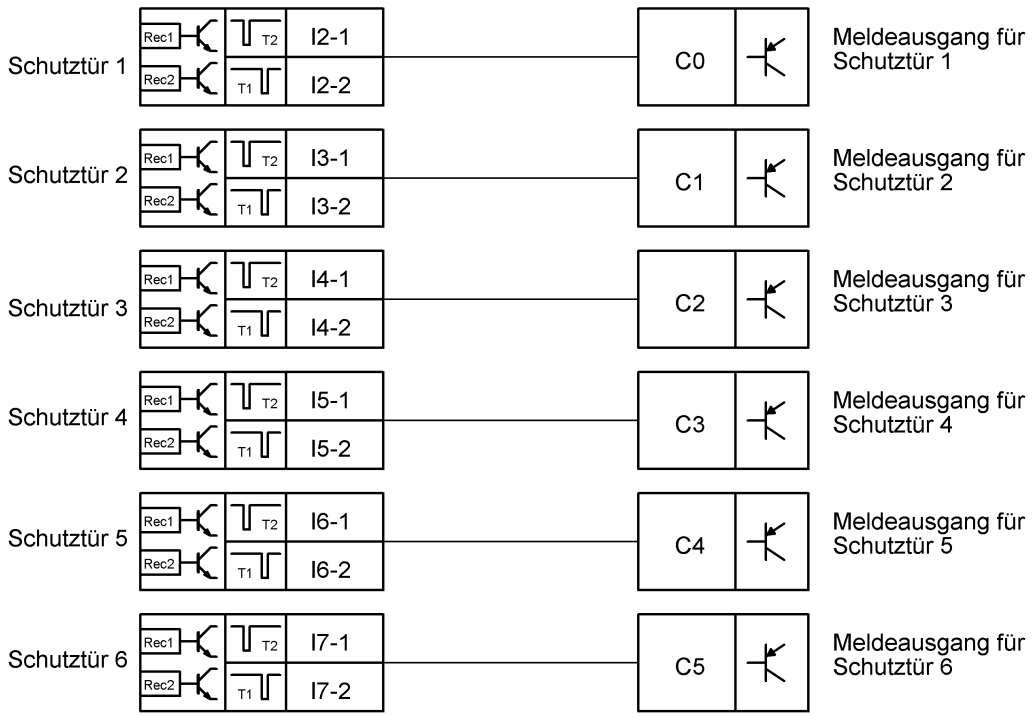
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Not-Halt-Taster	e	4	7,19E-09	20
X3	Starttaster für Not-Halt-Kreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.12.7 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).
C5	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 6 geschlossen ist (Schutztür an I7-1, I7-2).



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.12.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.13 Standardprogramm PR11

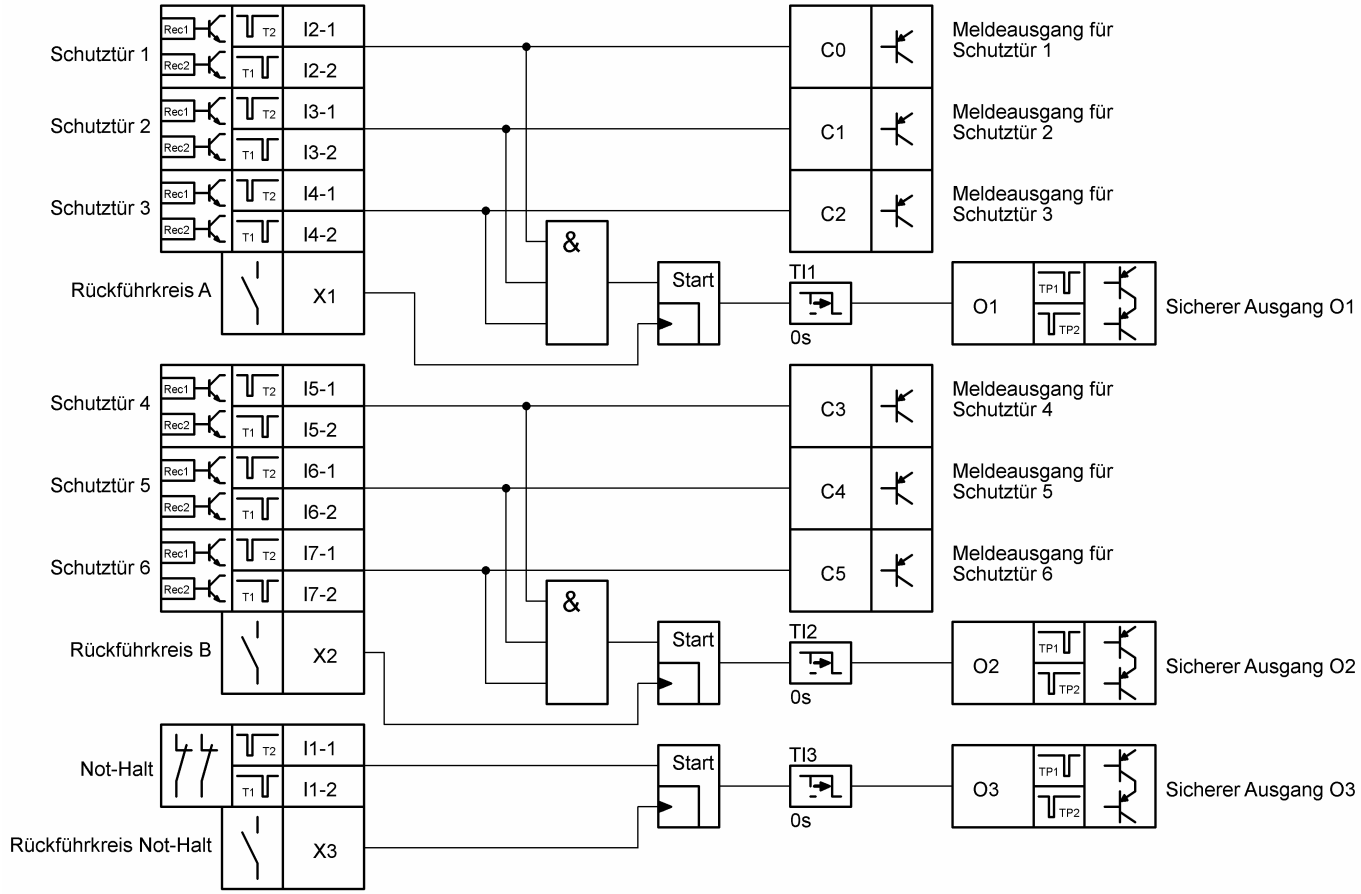
3.13.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 6 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Eingang Rückführkreis Anlagenteil A
- 1 Eingang Rückführkreis Anlagenteil B
- 1 Eingang Rückführkreis Not-Halt-Kreis

3.13.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	Rfk	Eingänge für Rückführkreis und ggf. nicht überwachter Starttaster
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.13.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.13.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O3.
I2-1, I2-2 … I4-1, I4,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I5-1, I5-2 … I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O2.

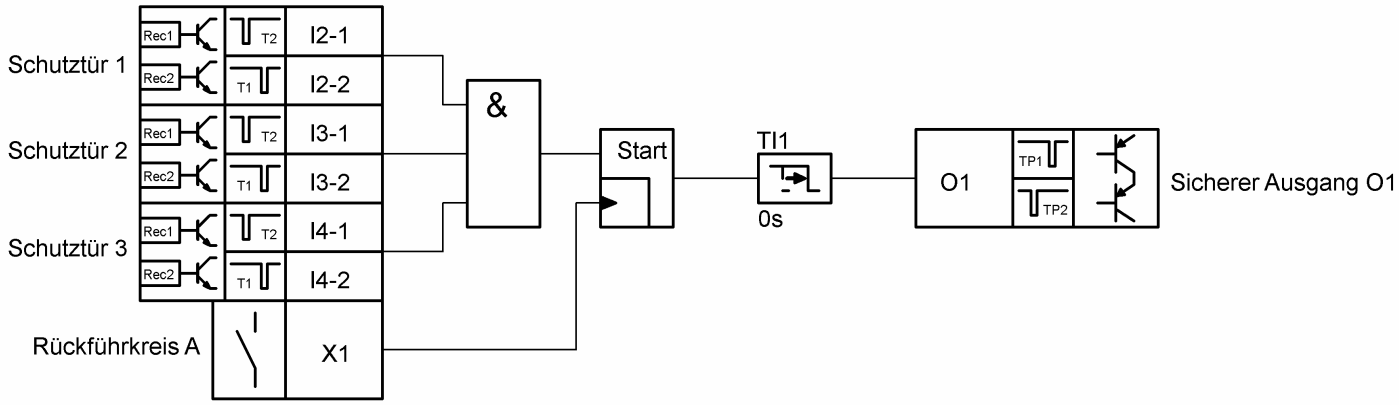
3.13.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil A**: Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O1 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.
X2	Rückführkreis	**Rückführkreis für Anlagenteil B**: Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O2 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.
X3	Rückführkreis	**Rückführkreis für den Not-Halt-Kreis**: Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.

3.13.6 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2). • Rückführkreis an X1 geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

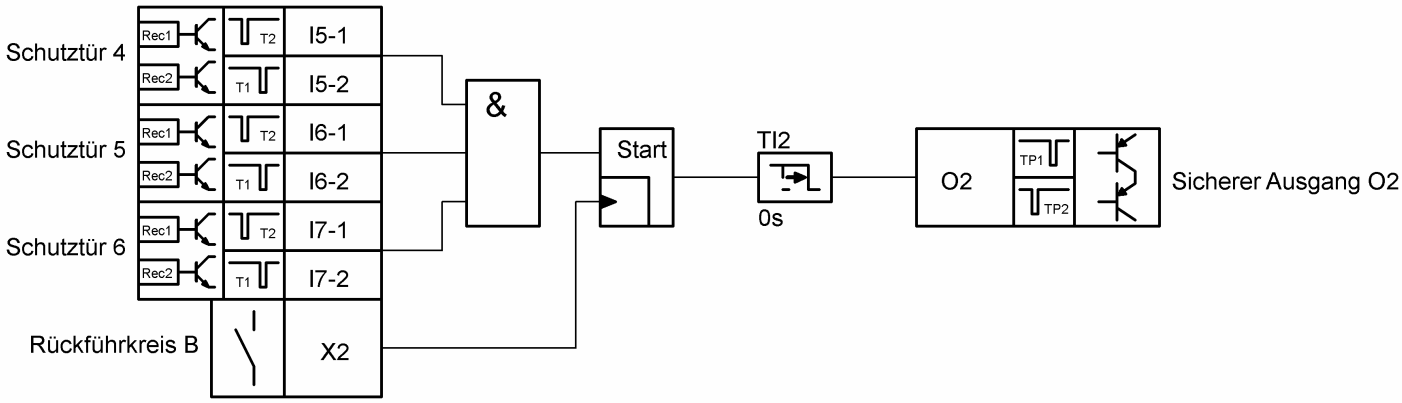
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis für Anlagenteil A	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil B geschlossen (I5-1, I5-2 UND I6-1, I6-2 UND I7-1, I7-2). • Rückführkreis an X2 geschlossen



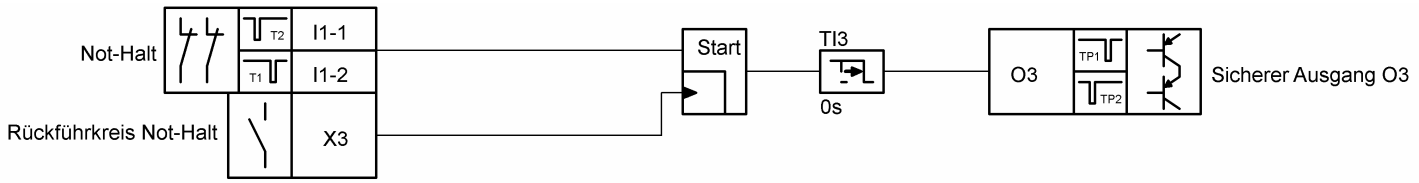
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis für Anlagenteil B	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Not-Halt-Taster geschlossen • Rückführkreis an X3 geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Not-Halt-Taster	e	4	7,19E-09	20
X3	Rückführkreis Not-Halt	c	1	1,15E-06	20

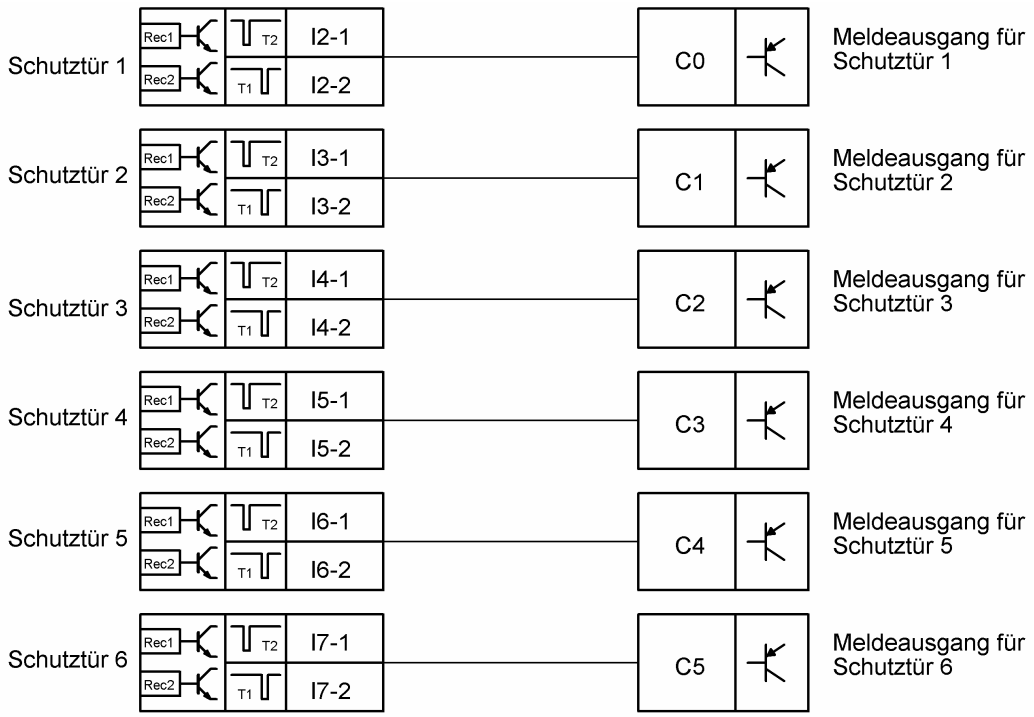
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.13.7 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).
C5	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 6 geschlossen ist (Schutztür an I7-1, I7-2).



3.13.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.14 Standardprogramm PR12

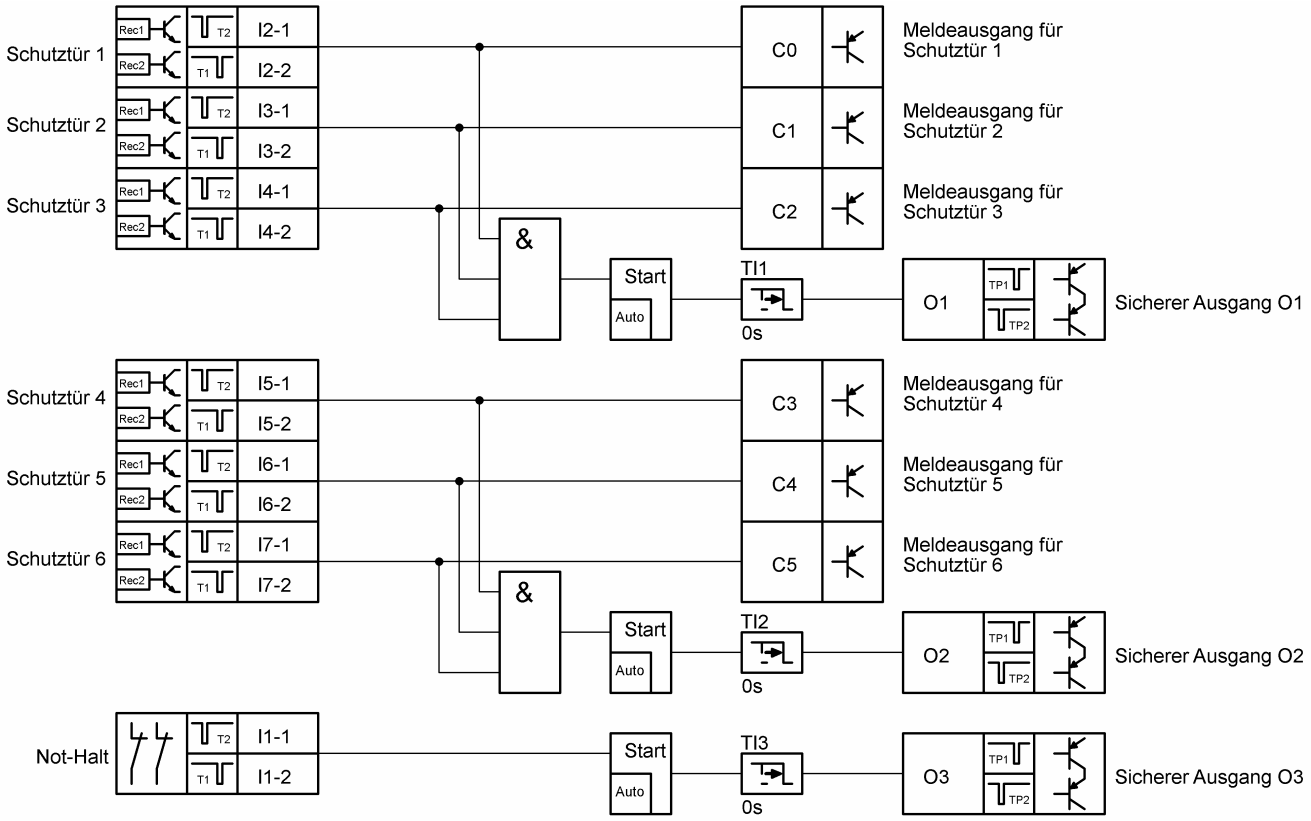
3.14.1 Funktion:

- 3 unabhängige Sicherheitsausgänge
- 6 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt

3.14.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
6	Aux	Meldeausgänge

3.14.3 Funktionsplan:



3.14.4 Sichere Eingänge

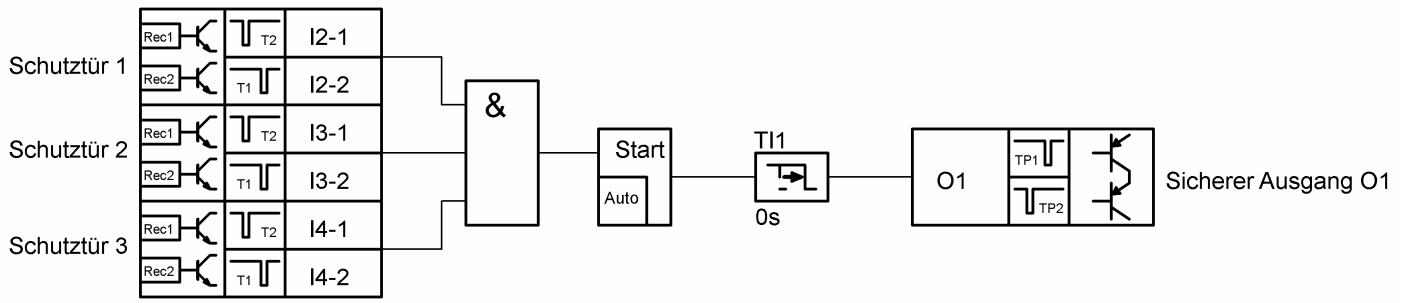
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Quer-schlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten des Sicherheitsaus-gangs O3.
I2-1, I2-2 … I4-1, I4,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I5-1, I5-2 … I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüber-wachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheits-schalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O2.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.14.5 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI1`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil A geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2).



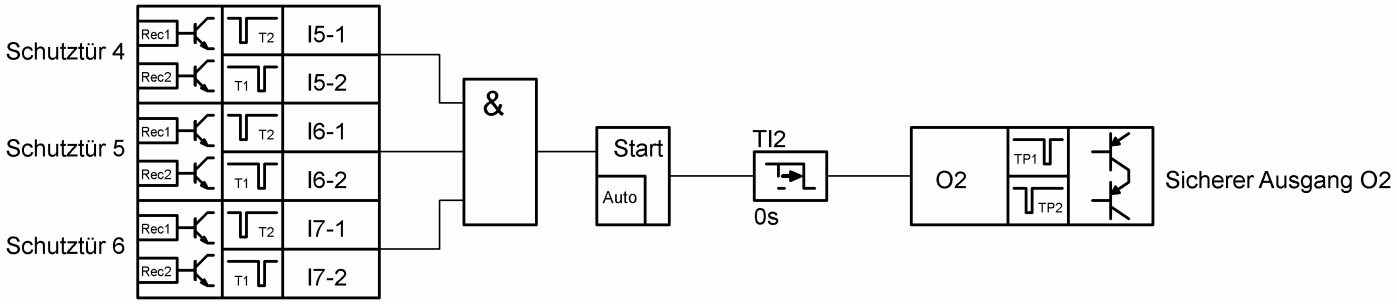
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Schutztüren für Anlagenteil B geschlossen (I5-1, I5-2 UND I6-1, I6-2 UND I7-1, I7-2).



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

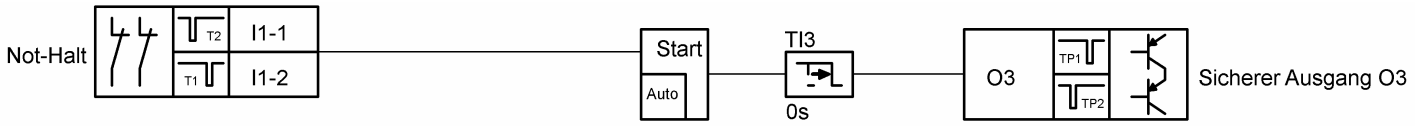
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Schutztür 6	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn die Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingung: • Not-Halt-Taster geschlossen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

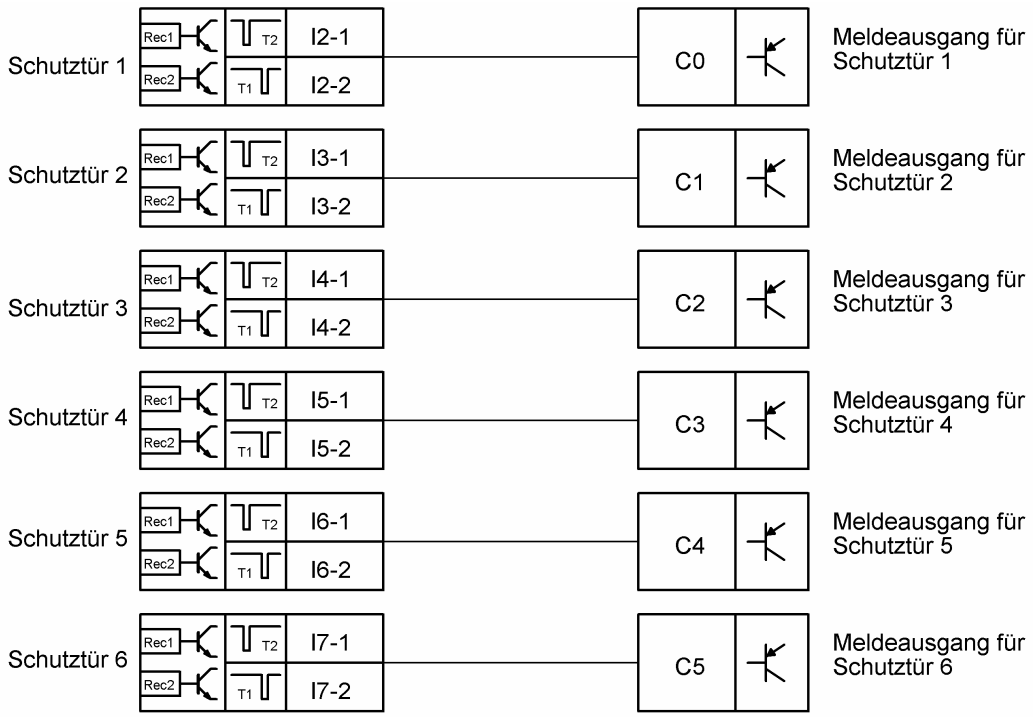
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I7-1, I7-2	Not-Halt-Taster	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

3.14.6 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 1 geschlossen ist (Schutztür an I2-1, I2-2).
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 2 geschlossen ist (Schutztür an I3-1, I3-2).
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 3 geschlossen ist (Schutztür an I4-1, I4-2).
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 4 geschlossen ist (Schutztür an I5-1, I5-2).
C4	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 5 geschlossen ist (Schutztür an I6-1, I6-2).
C5	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn Schutztür 6 geschlossen ist (Schutztür an I7-1, I7-2).



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.14.7 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI1	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O1.
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

3.15 Standardprogramm PR13

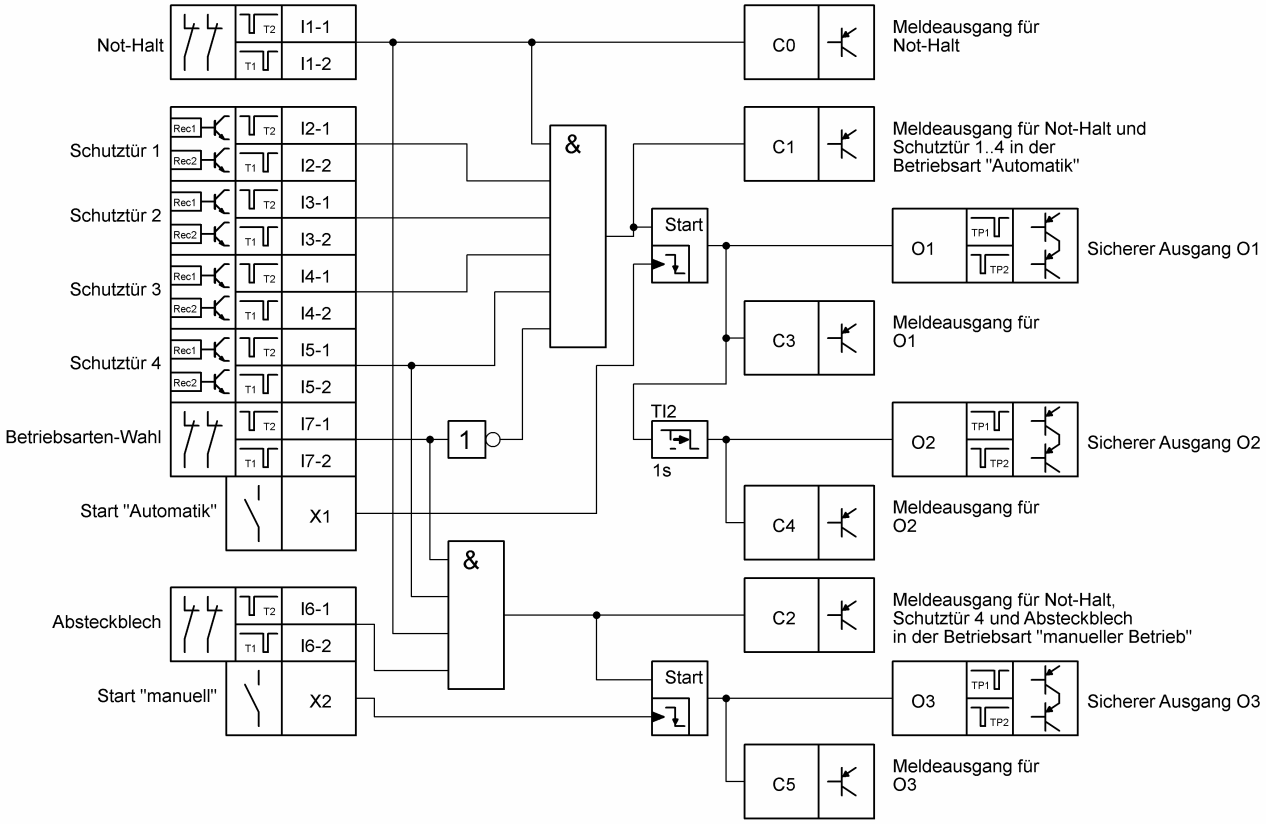
3.15.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge (2 davon zeitlich voneinander abhängig)
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang Not-Halt (gemeinsamer Not-Halt für alle Sicherheits-ausgänge)
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, z.B. für Schutztüren, Absteckbleck
- 1 zweikanaliger Sicherheitseingang für Betriebsarten-Wahlschalter (Schlüsselschalter)
- 1 Eingang Start Automatikbetrieb
- 1 Eingang Start manueller Betrieb

3.15.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
7	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchroni-tätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
2	Start	Eingänge für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
2	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen, unverzögert
1	FS-O	Sicherer Ausgang mit Testpulsen, verzögert
6	Aux	Meldeausgänge

3.15.3 Funktionsplan:



H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.15.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt generell zum Ausschalten aller sicheren Ausgänge.
I2-1, I2-2 … I5-1, I5-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs O1.
I6-1, I6-2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Separater Schutztürkreis zur Absicherung von Wartungsarbeiten (z. B. mit Hilfe eines Absteckblechs)
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für zweikanaligen Sicherheitsschalter (Schlüsselschalter) zu Freigabe der „Betriebsart manuell“. Zustände: Kontakte geöffnet: „Automatikbetrieb“ Kontakte geschlossen: „Betriebsart manuell“

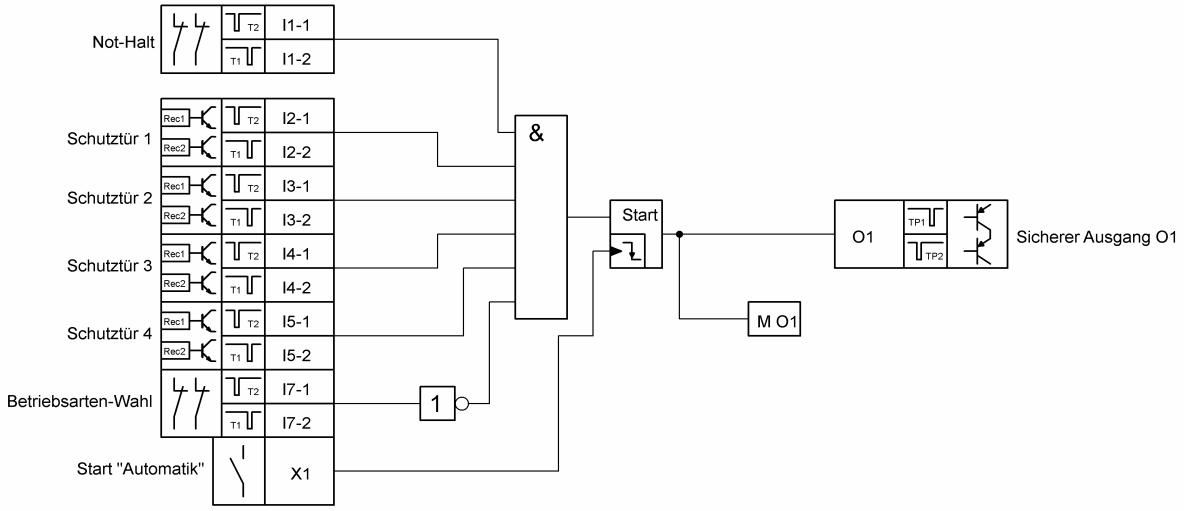
3.15.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Betriebsart „Automatik**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet die sicheren Ausgänge O1 und O2, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für die sicheren Ausgänge O1/O2 muss beim Start geschlossen sein.
X2	Überwachte Starttaste	**Starttaste für Betriebsart „manuell“**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet den sicheren Ausgang O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für den sicheren Ausgang O3 muss beim Start geschlossen sein.

3.15.6 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, unverzögert, getaktet	Der Ausgang schaltet sofort ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren für Automatikbetrieb geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5-2). • Betriebsartenwahlschalter auf „Automatikbetrieb“ • Starttaster an X1 drücken und loslassen



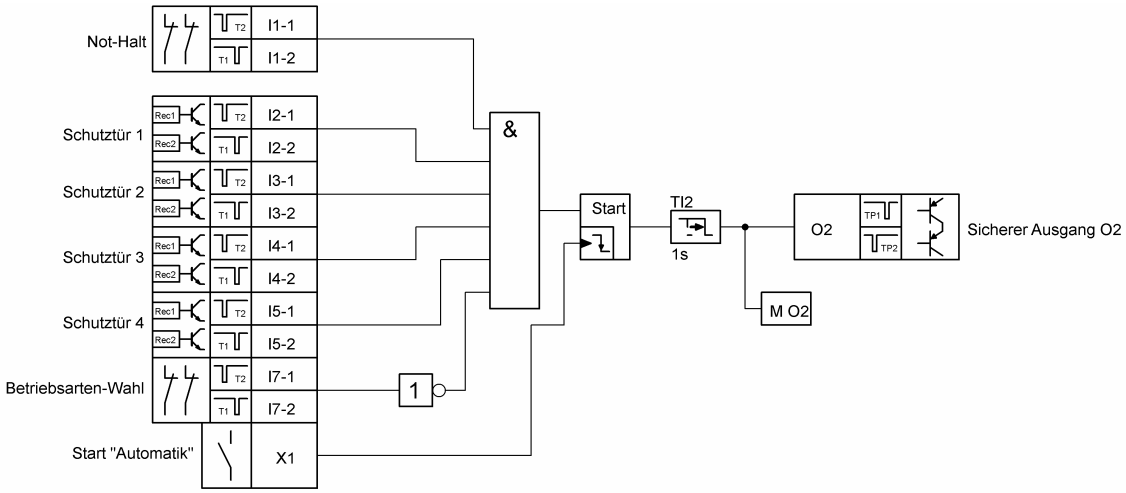
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Betriebsartenwahlschalter Die Aufgabe der Betriebsartenwahl ist es sicherzustellen, dass immer nur eine Betriebsart aktiv sein kann. Die Auswahl einer bestimmten Betriebsart wird dabei nicht überwacht. Beachten Sie weitere Anforderungen an die Betriebsartenwahl gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anh. I, Abschn. 1.2.5.	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Automatikbetrieb	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, ausschalt-verzögert, getaktet	Der Ausgang schaltet verzögert ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Die Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 1s). Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztüren für Automatikbetrieb geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5-2). • Betriebsartenwahlschalter auf „Automatikbetrieb“ • Starttaster an X1 drücken und loslassen



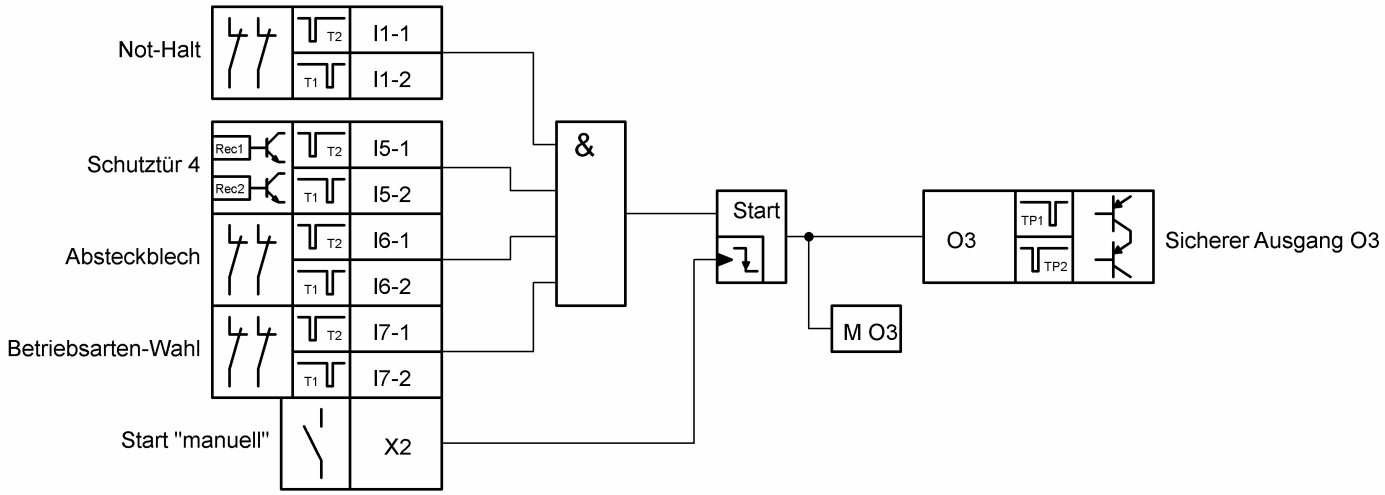
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Betriebsartenwahlschalter Die Aufgabe der Betriebsartenwahl ist es sicherzustellen, dass immer nur eine Betriebsart aktiv sein kann. Die Auswahl einer bestimmten Betriebsart wird dabei nicht überwacht. Beachten Sie weitere Anforderungen an die Betriebsartenwahl gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anh. I, Abschn. 1.2.5.	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster für Automatikbetrieb	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, unverzögert, getaktet	Der Ausgang schaltet sofort ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingungen: • kein Not-Halt gedrückt • Schutztür 4 geschlossen (I5-1, I5-2) • Absteckblech gesteckt (I6-1, I6-2) • Betriebsarten-Wahlschalter auf „manuell“ • Starttaster an X2 drücken und loslassen



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

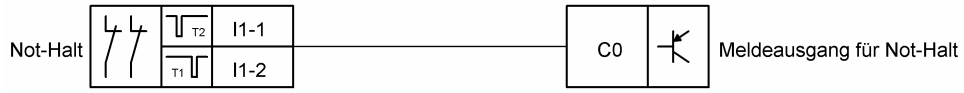
Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Absteckblech	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Betriebsartenwahlschalter Die Aufgabe der Betriebsartenwahl ist es sicherzustellen, dass immer nur eine Betriebsart aktiv sein kann. Die Auswahl einer bestimmten Betriebsart wird dabei nicht überwacht. Beachten Sie weitere Anforderungen an die Betriebsartenwahl gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anh. I, Abschn. 1.2.5.	e	4	7,19E-09	20
X2	Starttaster für manuellen Betrieb mit Absteckblech	c	1	1,15E-06	20

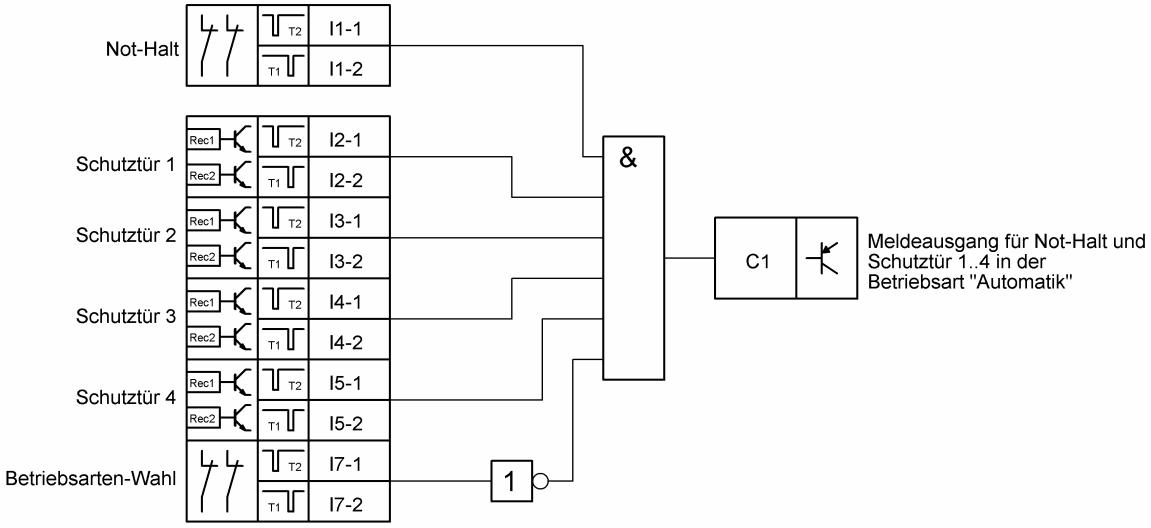
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

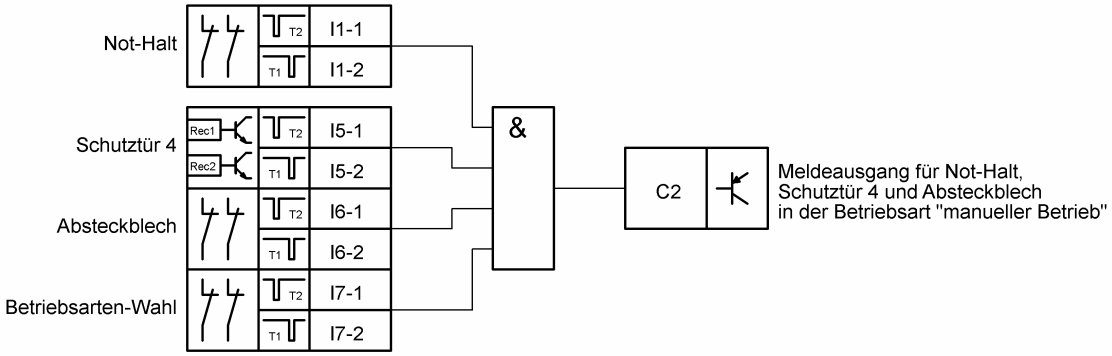
3.15.7 Meldeausgänge

Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der Not-Halt-Schalter geschlossen ist
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der Not-Halt-Schalter geschlossen ist UND die Schutztüren 1..4 geschlossen sind UND der Betriebsarten-Wahlschalter auf „Automatikbetrieb“ steht.
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der Not-Halt-Schalter geschlossen ist UND die Schutztür 4 geschlossen ist UND das Absteckblech gesteckt ist UND der Betriebsarten-Wahlschalter auf „manuell“ steht.

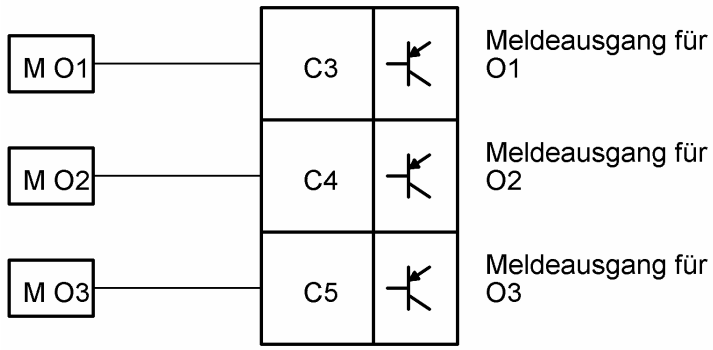






Meldeausgänge C3..C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Meldeausgang für O1. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O1.
C4	Meldeausgang	Meldeausgang für O2. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O2.
C5	Meldeausgang	Meldeausgang für O3. Ein– und Ausschaltbedingungen wie O3.



Definition der Merker „M O1“, „M O2“ und „M O3“ in den Funktionsplänen für O1, O2 und O3.

3.15.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI2	0..990s (Voreinstellung: 1s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.16 Standardprogramm PR14

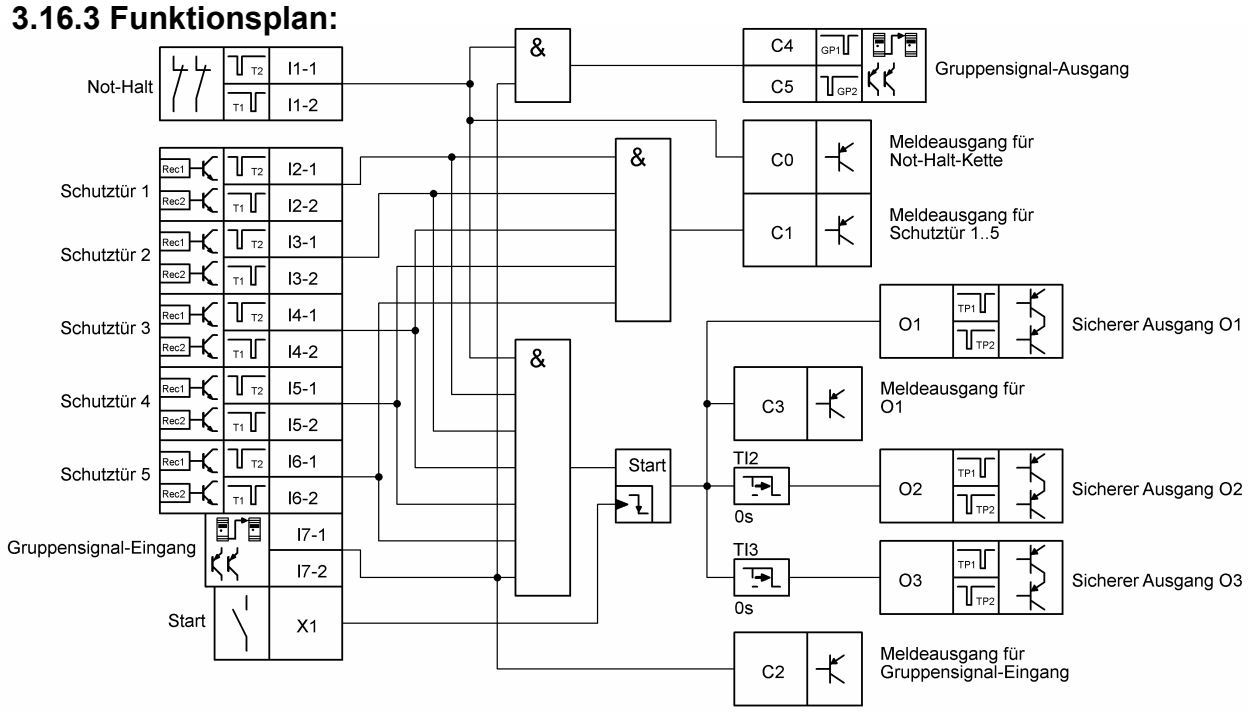
3.16.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge mit jeweils identischen Einschaltbedingungen, 2 davon mit vom Anwender einstellbarer Ausschaltverzögerung
- 1 Sicherheitsausgang „Gruppensignal“
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang „Gruppensignal“
- 1 Eingang Start der Sicherheitsausgänge

3.16.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
6	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Grp-I	2-kanaliger sicherer Eingang für Gruppensignal, mit Querschlussüberwachung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Start	Eingang für Starttaste (überwacht) und ggf. Rückführkreis
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
1	Grp-O	Sicheres Ausgangspaar mit Testpulsen für Gruppensignal
4	Aux	Meldeausgänge

3.16.3 Funktionsplan:



3.16.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten aller Sicherheitsausgänge.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanaliges Gruppensignal (Gruppensignal-Ausgang eines zweiten TALOS TB-I14O3), mit Querschlussüberwachung	Eingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3. Liegt kein Gruppensignal an, führt dies zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.

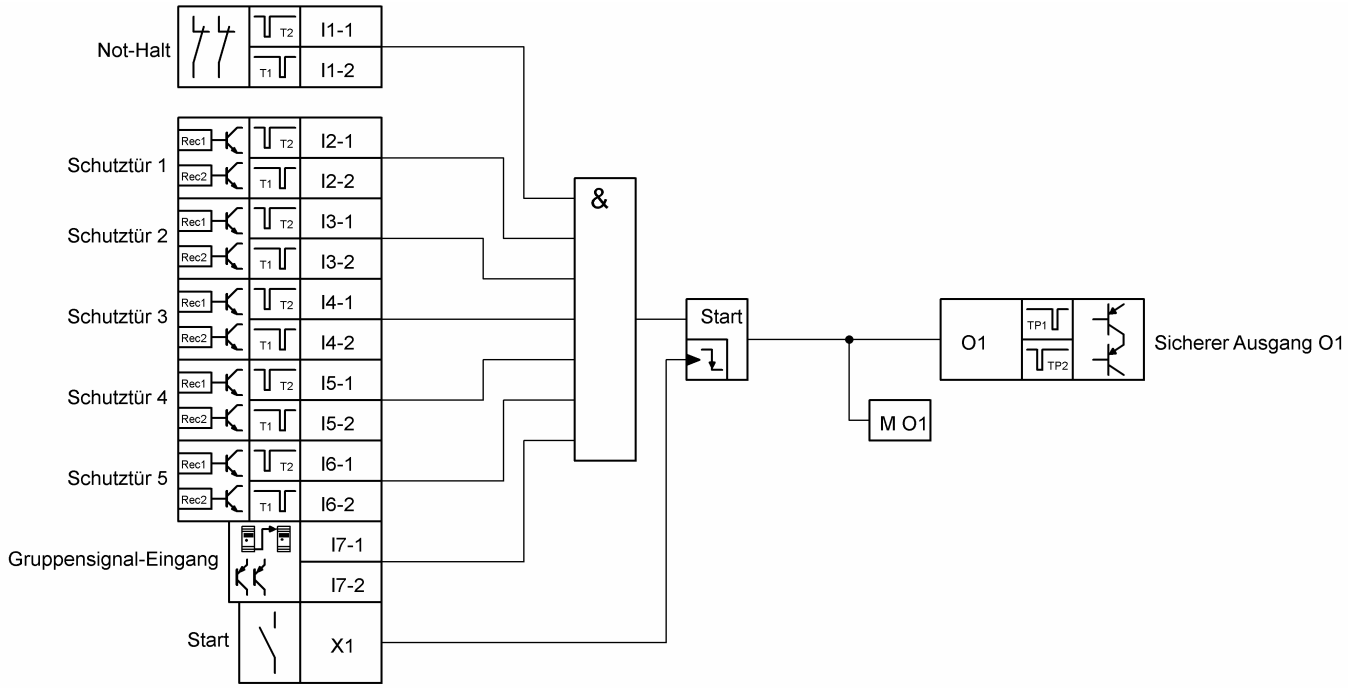
3.16.5 Standardeingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Überwachte Starttaste	**Starttaste Türkreis**: Drücken und Loslassen der Starttaste startet die sicheren Ausgänge O1, O2 und O3, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind. **Rückführkreis** kann eingebunden werden. Der Rückführkreis für die sicheren Ausgänge O1, O2 und O3 muss beim Start geschlossen sein.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.16.6 Sichere Ausgänge
Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Starttaster an X1 drücken und loslassen



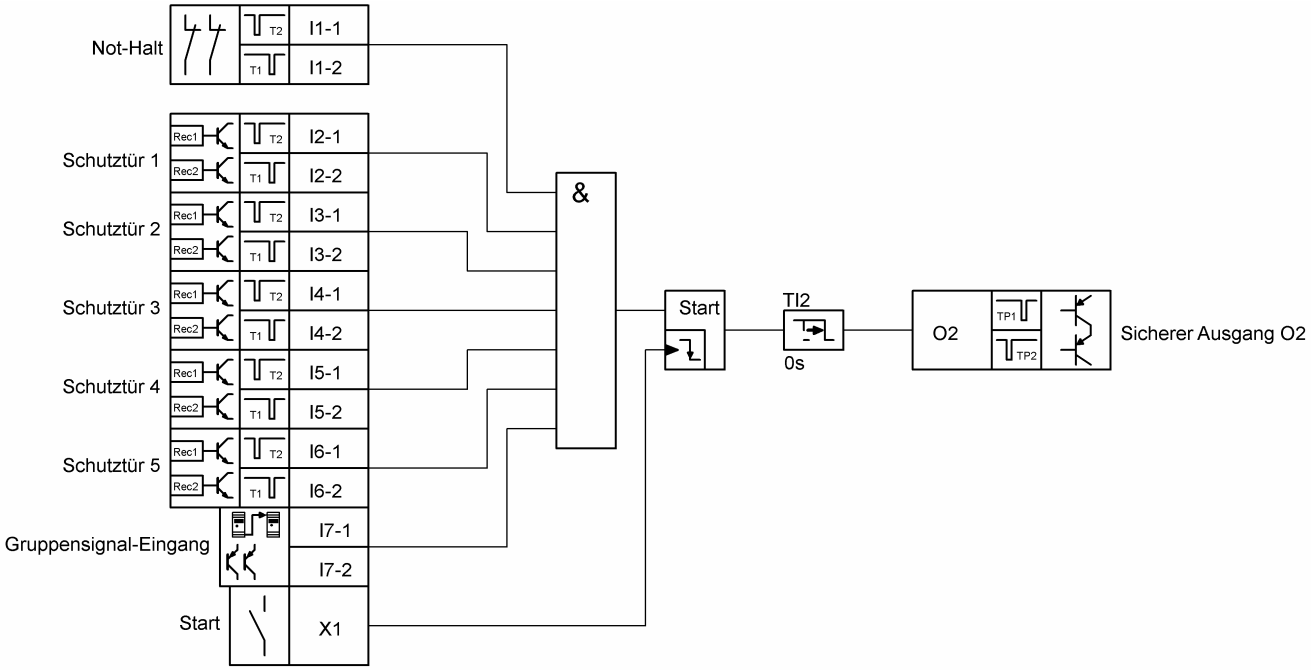
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Starttaster an X1 drücken und loslassen



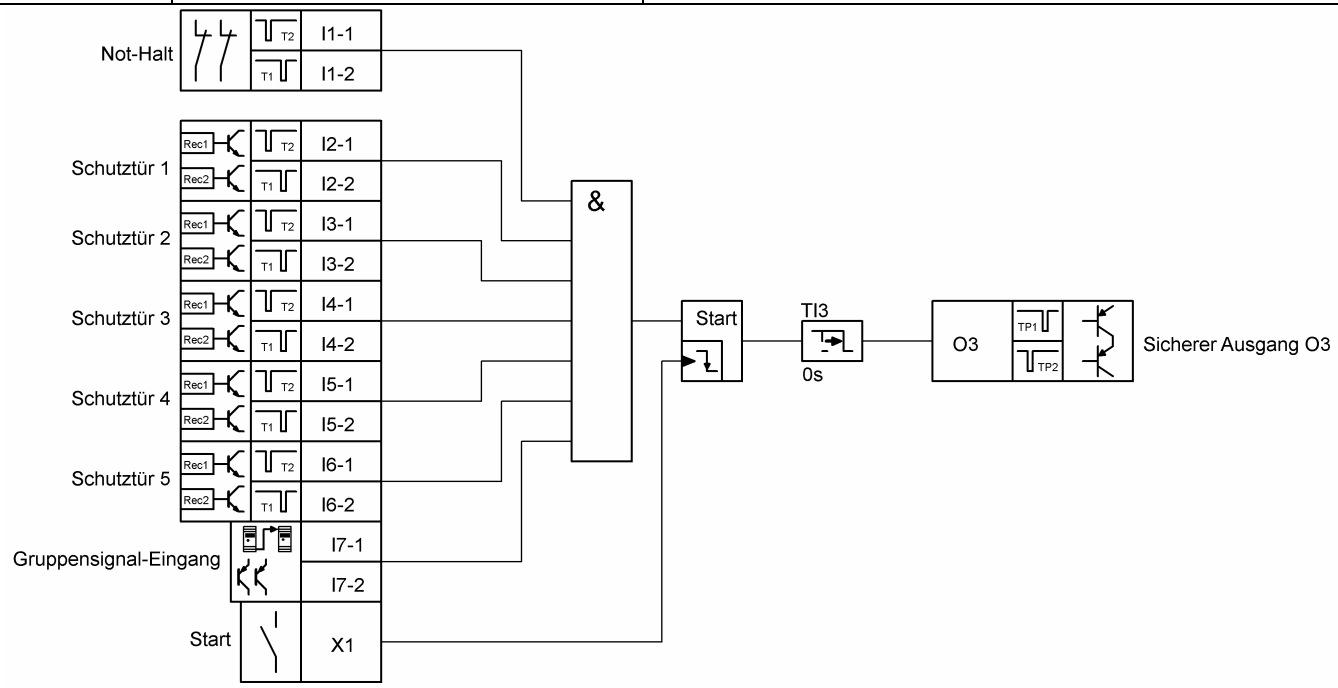
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Starttaster an X1 drücken und loslassen



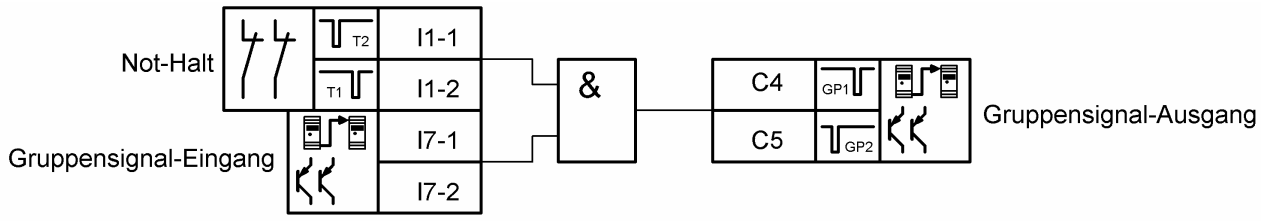
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Starttaster	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Gruppensignal-Ausgang C4/C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4, C5	Sicheres Ausgangspaar, nur zur Verkettung zweier TALOS TB-I14O3, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet sofort ab, wenn die Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingung: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für C4/C5:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal-Eingang	e	4	7,19E-09	20

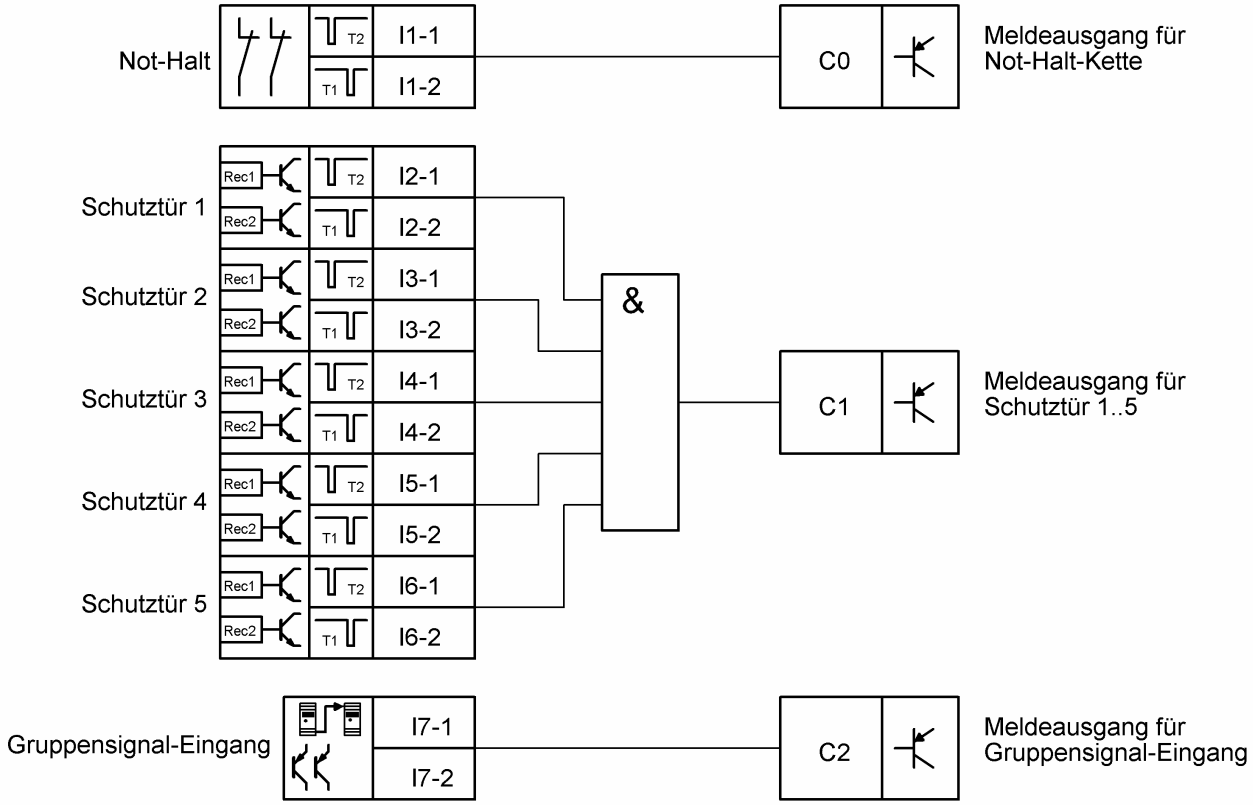
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.16.7 Meldeausgänge

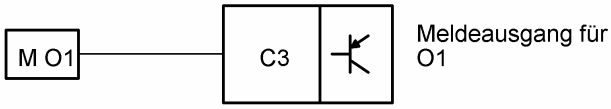
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn kein Not-Halt gedrückt ist.
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn alle Schutztüren (1..5) geschlossen sind.
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn am Gruppeneingang ein Gruppensignal anliegt.



Meldeausgang C3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der sichere Ausgang O1 eingeschaltet ist.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.16.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.17 Standardprogramm PR15

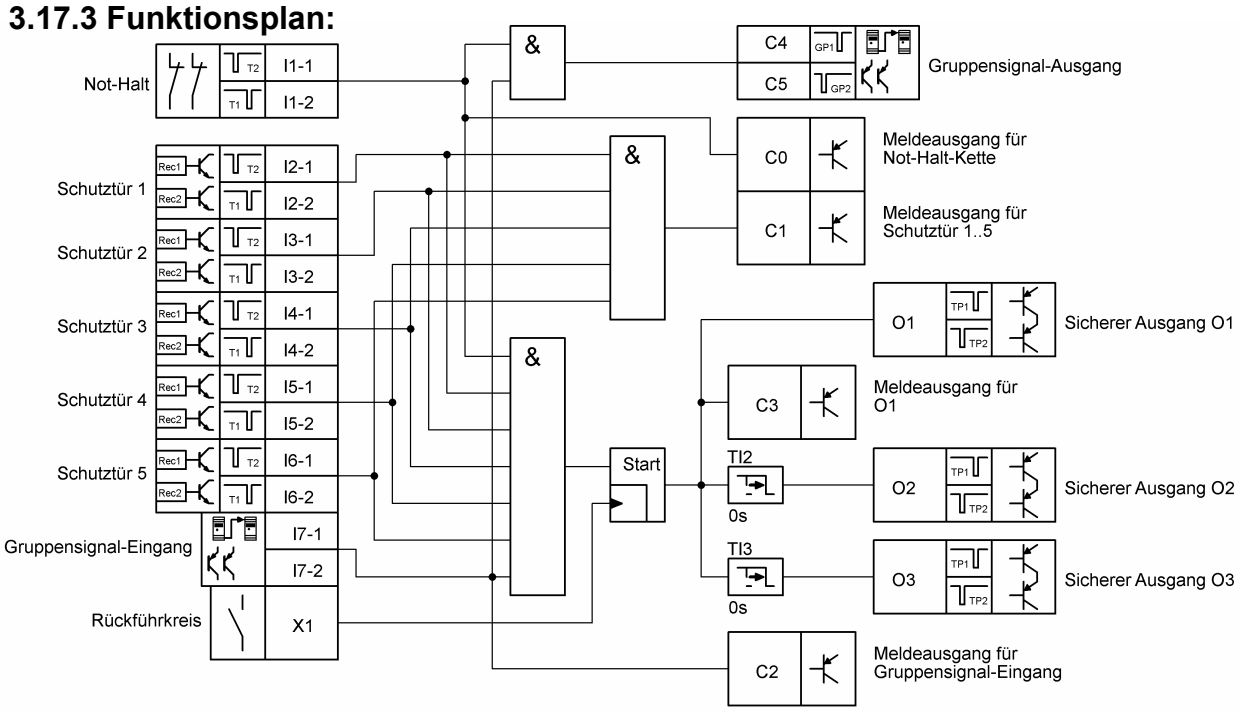
3.17.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge mit jeweils identischen Einschaltbedingungen, 2 davon mit vom Anwender einstellbarer Ausschaltverzögerung
- 1 Sicherheitsausgang „Gruppensignal“
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang „Gruppensignal“
- 1 Eingang Rückführkreis für die Sicherheitsausgänge O1, O2 und O3

3.17.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
6	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Grp-I	2-kanaliger sicherer Eingang für Gruppensignal, mit Querschlussüberwachung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Rfk	Eingang Rückführkreis für O1..O3, ggf. nicht überwachte Starttaste
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
1	Grp-O	Sicheres Ausgangspaar mit Testpulsen für Gruppensignal
4	Aux	Meldeausgänge

3.17.3 Funktionsplan:



3.17.4 Sichere Eingänge

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten aller Sicherheitsausgänge.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanaliges Gruppensignal (Gruppensignal-Ausgang eines zweiten TALOS TB-I14O3), mit Querschlussüberwachung	Eingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3. Liegt kein Gruppensignal an, führt dies zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.

3.17.5 Standardeingänge

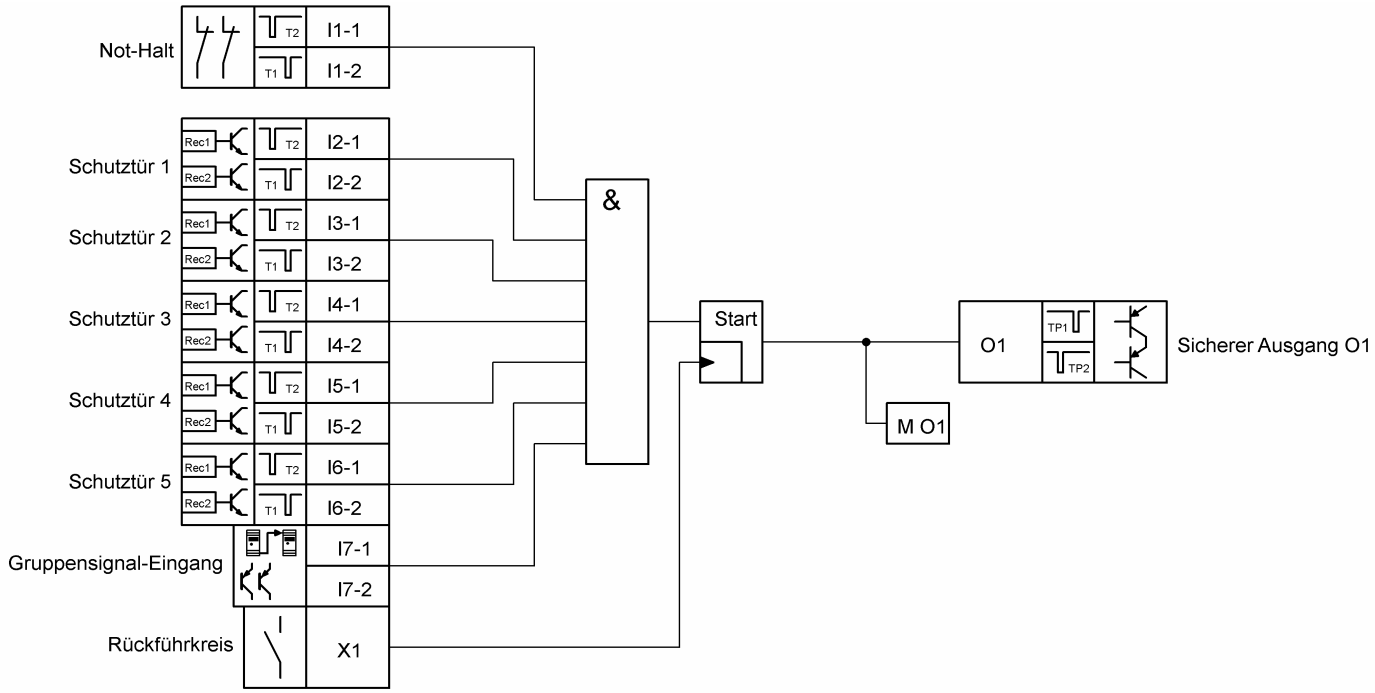
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
X1	Rückführkreis	**Rückführkreis für die Sicherheitsausgänge O1, O2 und O3**: Der Rückführkreis für die sicheren Ausgang O1, O2 und O3 muss beim Start geschlossen sein. Eine **Starttaste** kann eingebunden werden, wird aber nicht überwacht.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.17.6 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Rückführkreis an X1 geschlossen



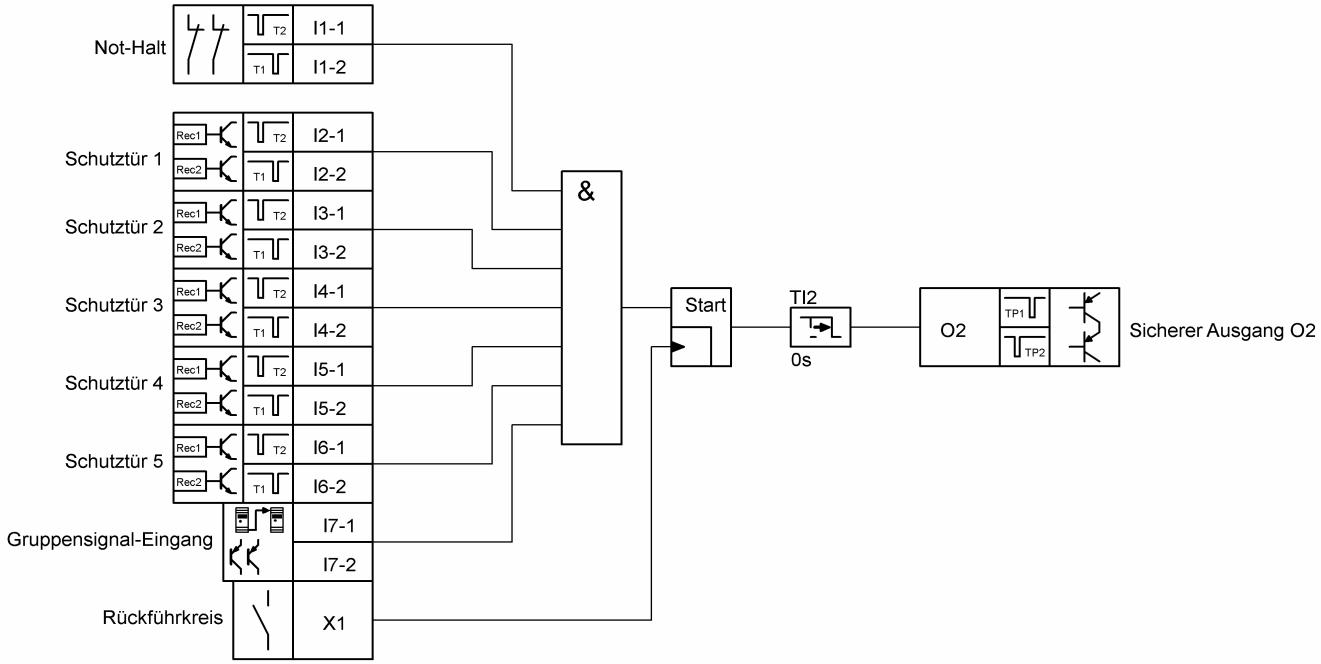
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Rückführkreis an X1 geschlossen



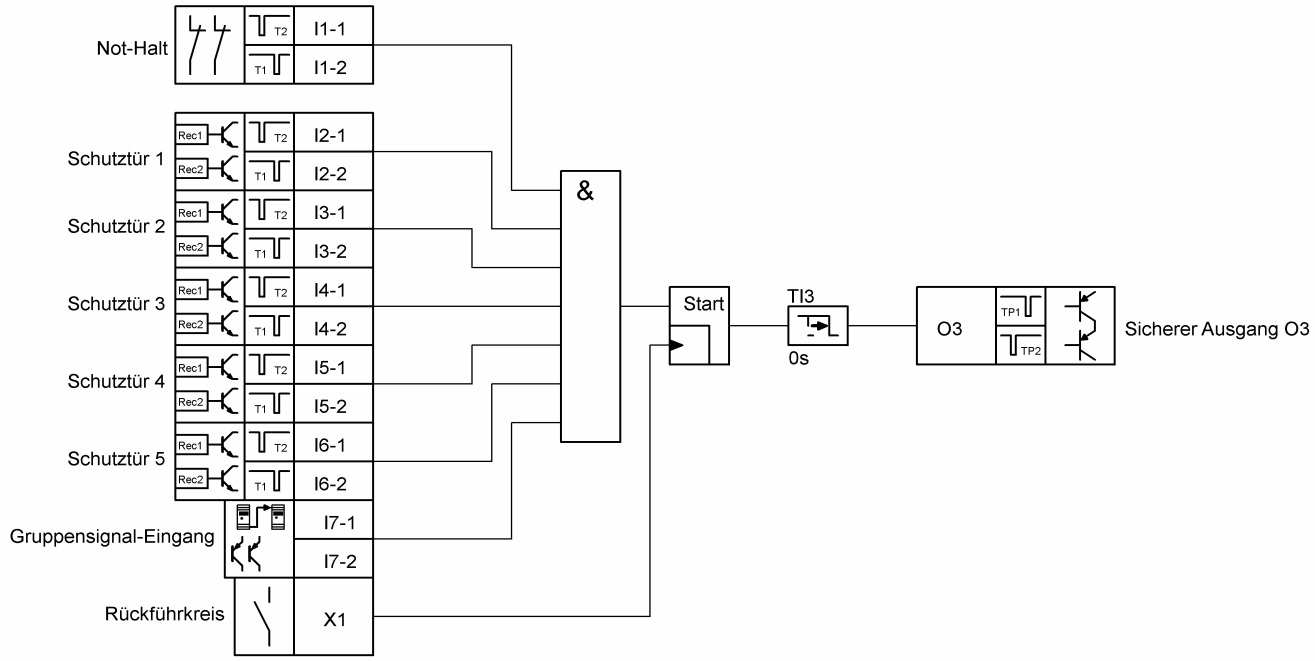
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2) • Rückführkreis an X1 geschlossen



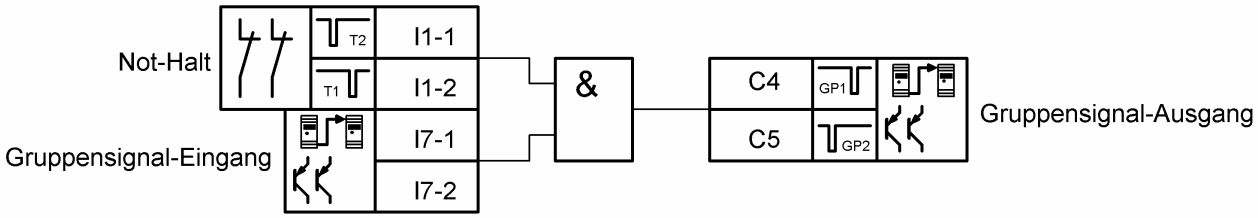
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
X1	Rückführkreis	c	1	1,15E-06	20

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Gruppensignal-Ausgang C4/C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4, C5	Sicheres Ausgangspaar, nur zur Verkettung zweier TALOS TB-I14O3, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet sofort ab, wenn die Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingung: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für C4/C5:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal-Eingang	e	4	7,19E-09	20

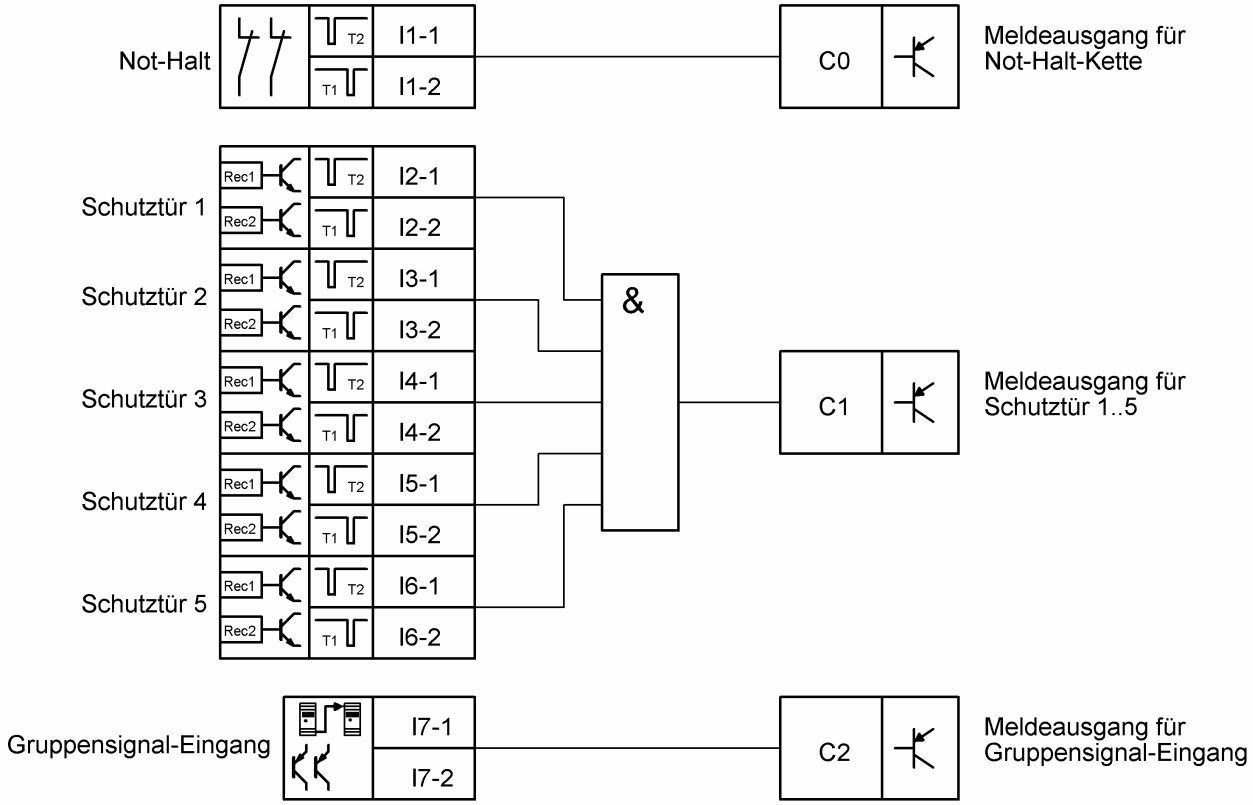
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.17.7 Meldeausgänge

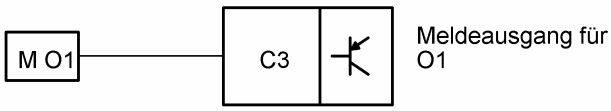
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn kein Not-Halt gedrückt ist.
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn alle Schutztüren (1..5) geschlossen sind.
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn am Gruppeneingang ein Gruppensignal anliegt.



Meldeausgang C3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der sichere Ausgang O1 eingeschaltet ist.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.17.8 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.18 Standardprogramm PR16

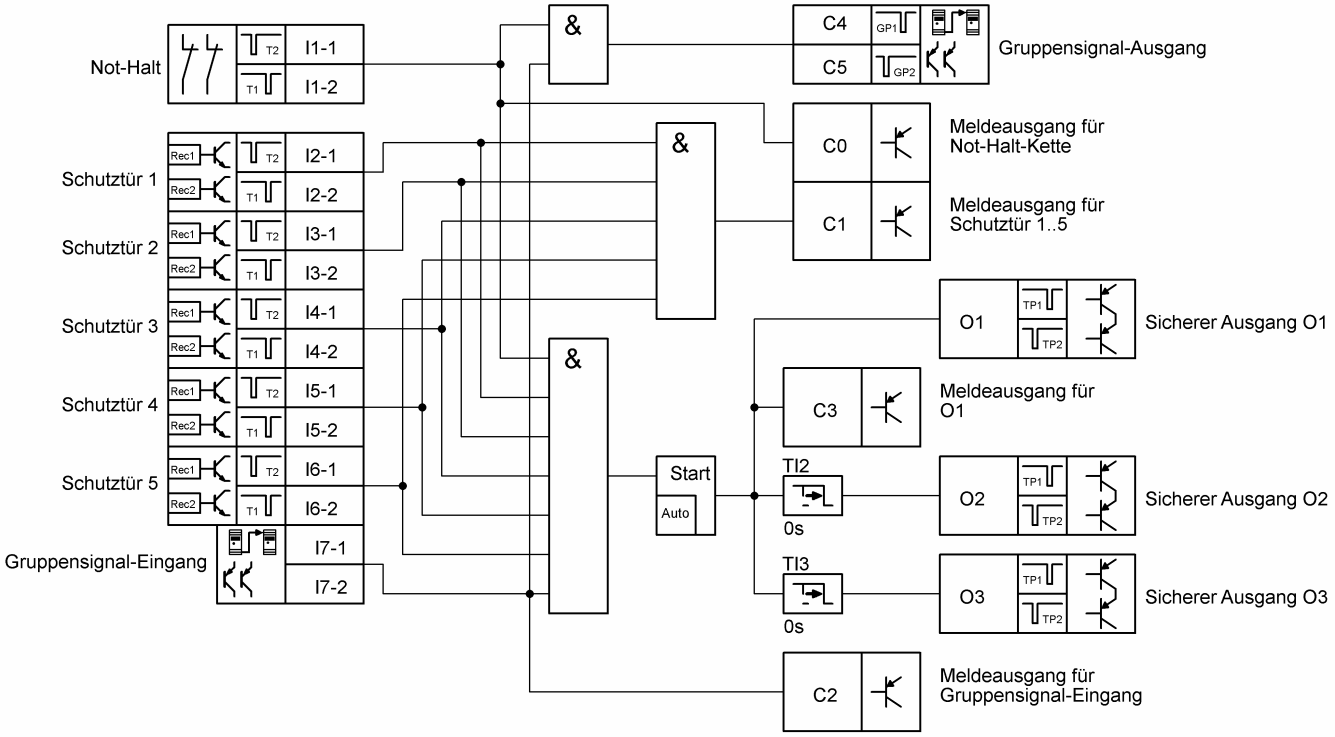
3.18.1 Funktion:

- 3 Sicherheitsausgänge mit jeweils identischen Einschaltbedingungen, 2 davon mit vom Anwender einstellbarer Ausschaltverzögerung
- 1 Sicherheitsausgangspaar „Gruppensignal“
- 5 berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“
- 1 Sicherheitseingang Not-Halt
- 1 Sicherheitseingang „Gruppensignal“

3.18.2 Überblick:

Anzahl	Art	Beschreibung
6	FS-I	2-kanalige sichere Eingänge mit Querschlusserkennung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
1	Grp-I	2-kanaliger sicherer Eingang für Gruppensignal, mit Querschlussüberwachung und Synchronitätsüberwachung (gleicher log. Zustand beider Kanäle innerhalb von 3s)
3	FS-O	Sichere Ausgänge mit Testpulsen
1	Grp-O	Sicheres Ausgangspaar mit Testpulsen für Gruppensignal
4	Aux	Meldeausgänge

3.18.3 Funktionsplan:



3.18.4 Sichere Eingänge

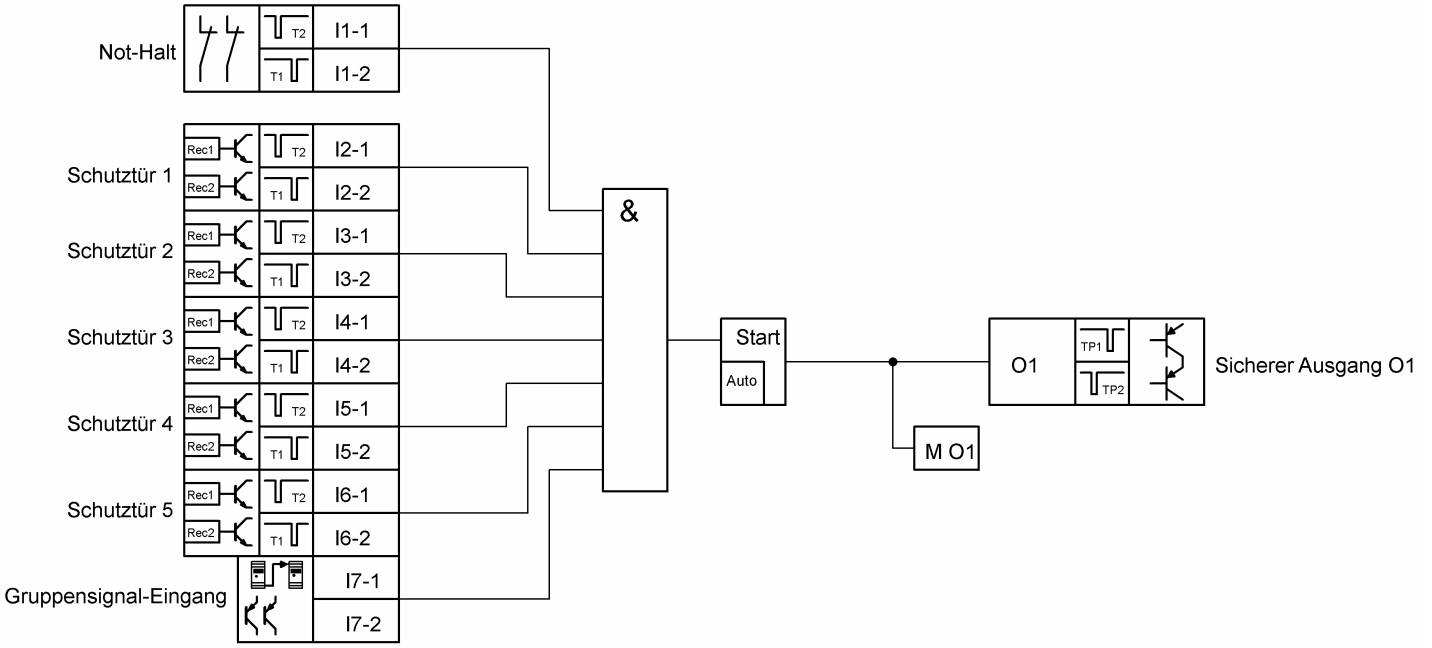
Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
I1-1, I1-2	Sicherer Eingang für 2-kanalige Kontakte (Öffner), mit Querschlussüberwachung	Eingang für Not-Halt-Kette, 2-kanalig. Betätigen des Not-Halts führt zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.
I2-1, I2-2 … I6-1, I6,2	Sicherer Eingang für „ZCode“, 2-kanalig mit Querschlussüberwachung	Eingänge für berührungslos wirkende Sicherheitsschalter „ZCode“, 2-kanalig, z.B. für Schutztüren. Öffnen einer Schutztür führt zum Abschalten aller Sicherheitsausgänge.
I7-1, I7-2	Sicherer Eingang für 2-kanaliges Gruppensignal (Gruppensignal-Ausgang eines zweiten TALOS TB-I14O3), mit Querschlussüberwachung	Eingang zum Verketten zweier TALOS TB-I14O3. Liegt kein Gruppensignal an, führt dies zum Abschalten der Sicherheitsausgänge O1..O3 und des Gruppensignal-Ausgangs.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.18.5 Sichere Ausgänge

Ausgang O1:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O1	Sicherer Ausgang, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



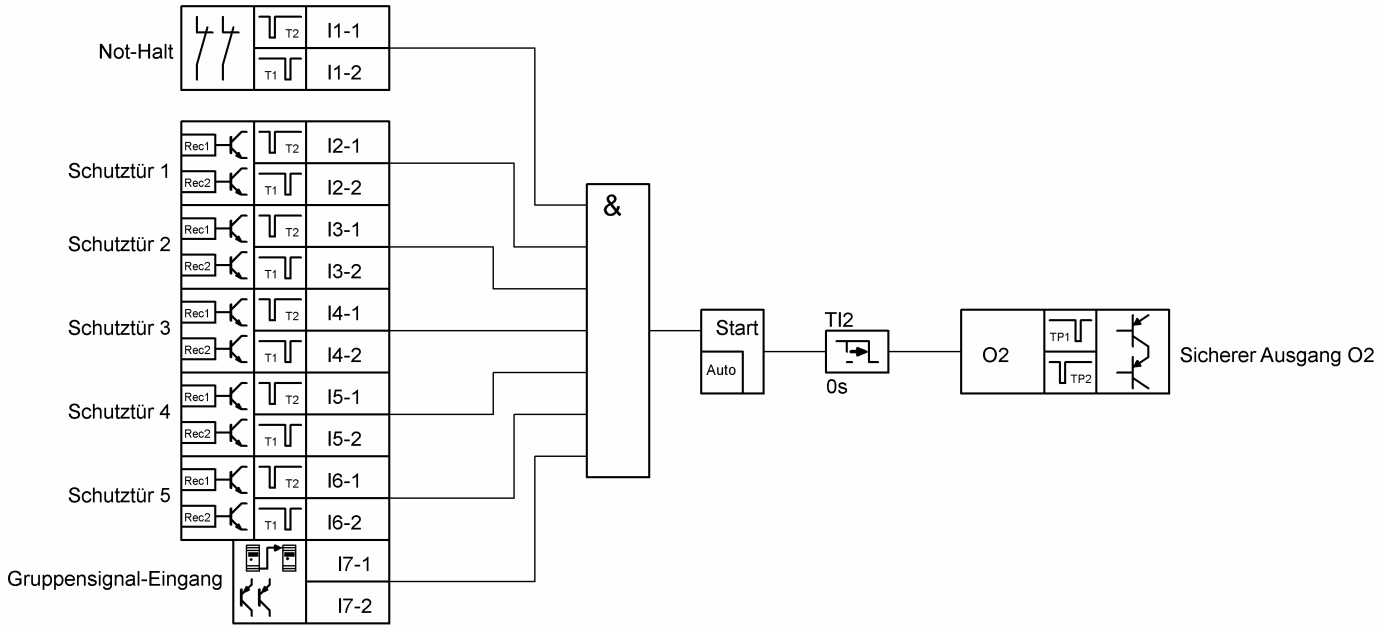
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O1:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O2	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI2`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



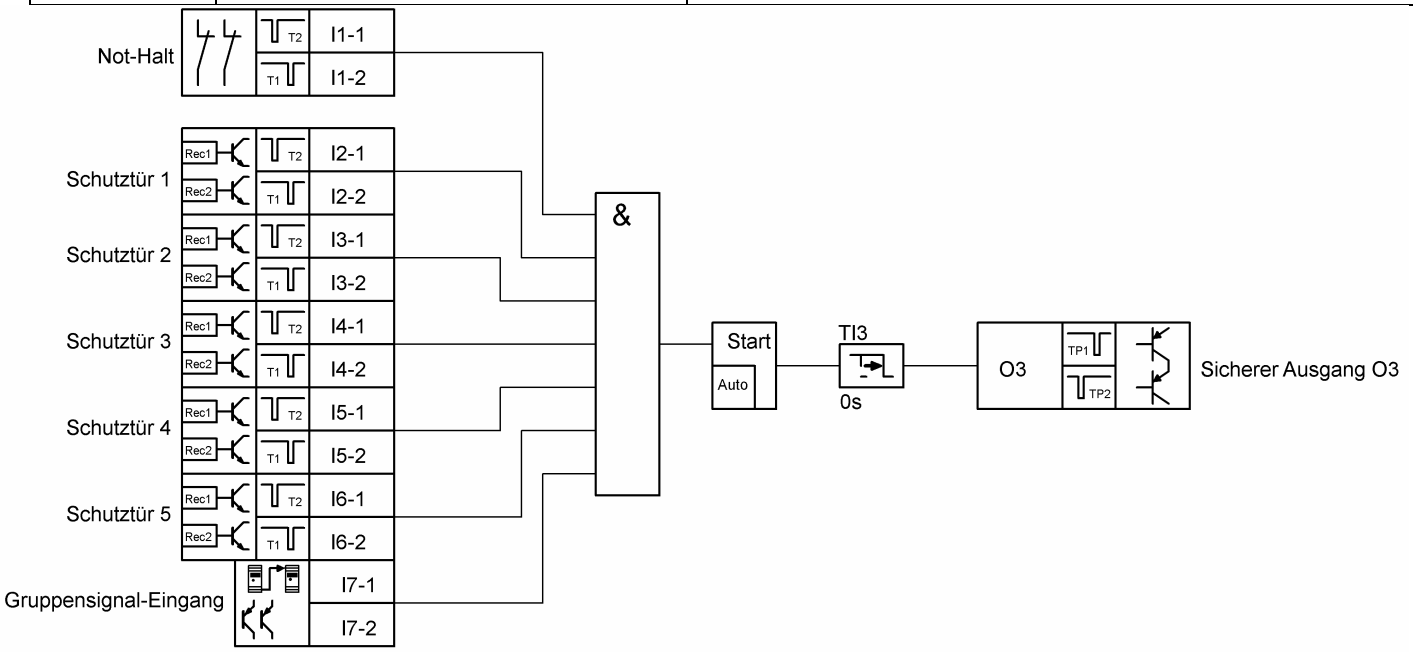
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O2:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Ausgang O3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
O3	Sicherer Ausgang, getaktet, Ausschaltverzögerung möglich	Der Ausgang schaltet ab, wenn mindestens eine Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Eine Ausschaltverzögerung ist über das `CONF`-Menü, Parameter `TI3`, einstellbar (Werkseinstellung: 0s). Einschaltbedingungen: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Alle Schutztüren geschlossen (I2-1, I2-2 UND I3-1, I3-2 UND I4-1, I4-2 UND I5-1, I5,2 UND I6-1, I6-2). • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



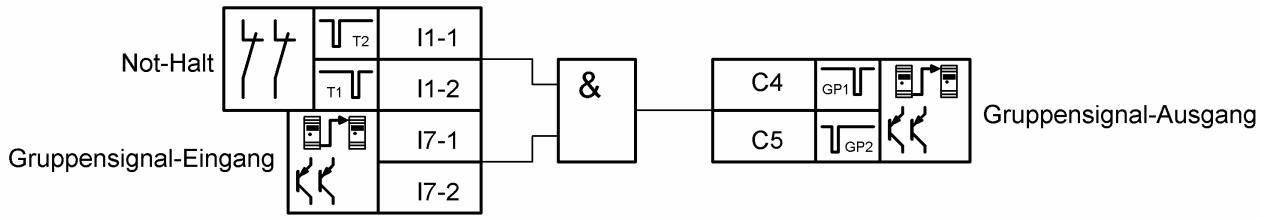
Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für O3:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I2-1, I2-2	Schutztür 1	e	4	7,19E-09	20
I3-1, I3-2	Schutztür 2	e	4	7,19E-09	20
I4-1, I4-2	Schutztür 3	e	4	7,19E-09	20
I5-1, I5-2	Schutztür 4	e	4	7,19E-09	20
I6-1, I6-2	Schutztür 5	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal	e	4	7,19E-09	20
-	Gefahr durch unerwartetes Wiedereinschalten des sicheren Ausgangs nach einem Stopp. Kein manuelles Rückstellen nach EN13849.	-	-	-	-

*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

Gruppensignal-Ausgang C4/C5:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C4, C5	Sicheres Ausgangspaar, nur zur Verkettung zweier TALOS TB-I14O3, getaktet, unverzögert	Der Ausgang schaltet sofort ab, wenn die Einschaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Einschaltbedingung: • Kein Not-Halt gedrückt (I1-1, I1-2) • Gruppensignal liegt an (I7-1, I7-2)



Sicherheitsbetrachtung der Logikfunktion für C4/C5:

Eingang	Anwendungsbeispiel	PL*	Kat.	PFH [1/h]	T_M [Jahr]
I1-1, I1-2	Not-Halt-Kette	e	4	7,19E-09	20
I7-1, I7-2	Gruppensignal-Eingang	e	4	7,19E-09	20

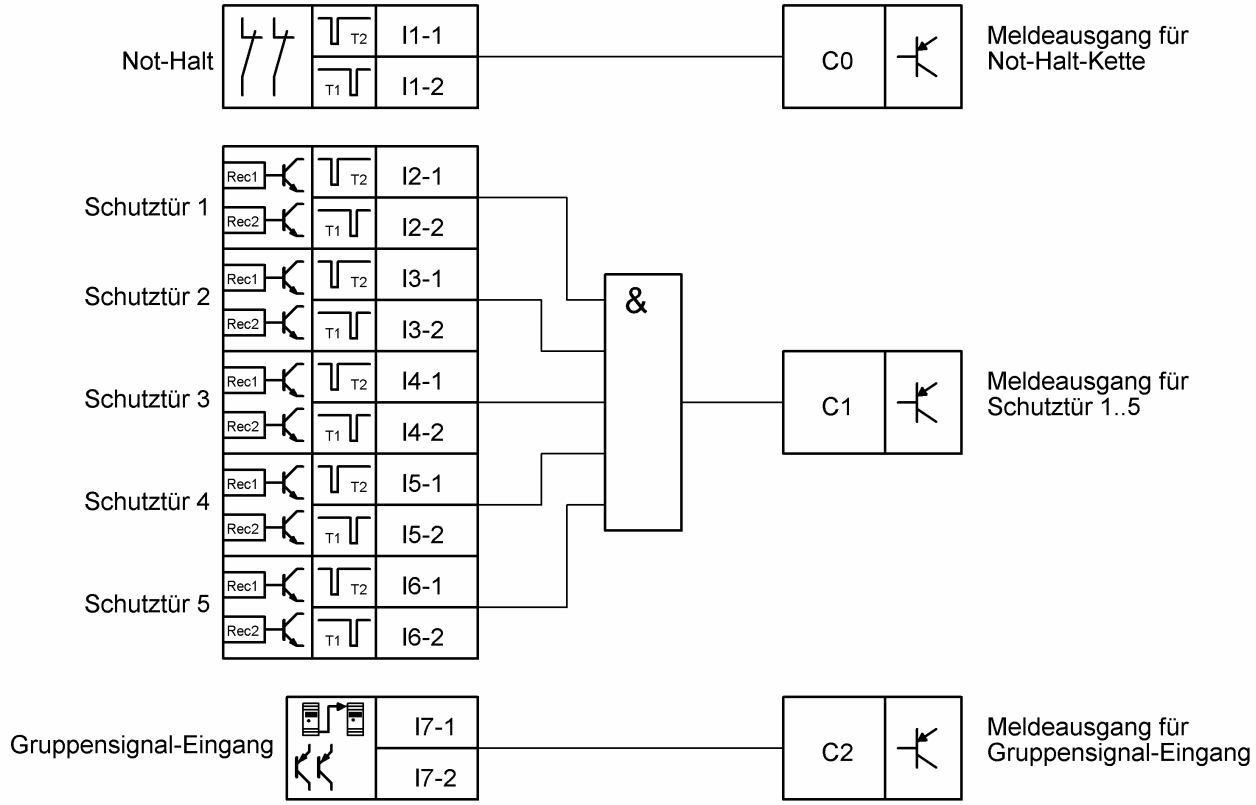
*) Der angegebene PL bezieht sich auf den maximal erreichbaren Wert der jeweiligen Logikfunktion im Subsystem TB-I14O3

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

3.18.6 Meldeausgänge

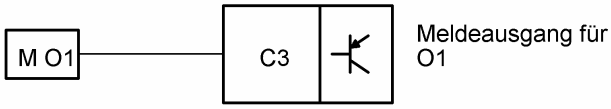
Meldeausgänge C0..C2:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C0	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn kein Not-Halt gedrückt ist.
C1	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn alle Schutztüren (1..5) geschlossen sind.
C2	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn am Gruppeneingang ein Gruppensignal anliegt.



Meldeausgang C3:

Klemme(n)	Typ	Anwendungsbeispiel
C3	Meldeausgang	Der Meldeausgang ist aktiv, wenn der sichere Ausgang O1 eingeschaltet ist.



Definition des Merkers „M O1“ im Funktionsplan für O1.

3.18.7 Einstellbare Parameter

Parameter	Wertebereich	Anwendungsbeispiel
TI2	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O2.
TI3	0..990s (Voreinstellung: 0s)	Verzögerungszeit für das Abschalten des sicheren Ausgangs O3.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland • Tel +49 (0)241 9105010
Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

4. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an
H. Zander GmbH & Co. KG
Am Gut Wolf 15
D-52070 Aachen

Servicetelefon
Innerhalb Deutschlands:
(0241) 910501-0
Aus dem Ausland:
+49 241 910501-0

E-Mail

info@zander-aachen.de

Internet

www.zander-aachen.de