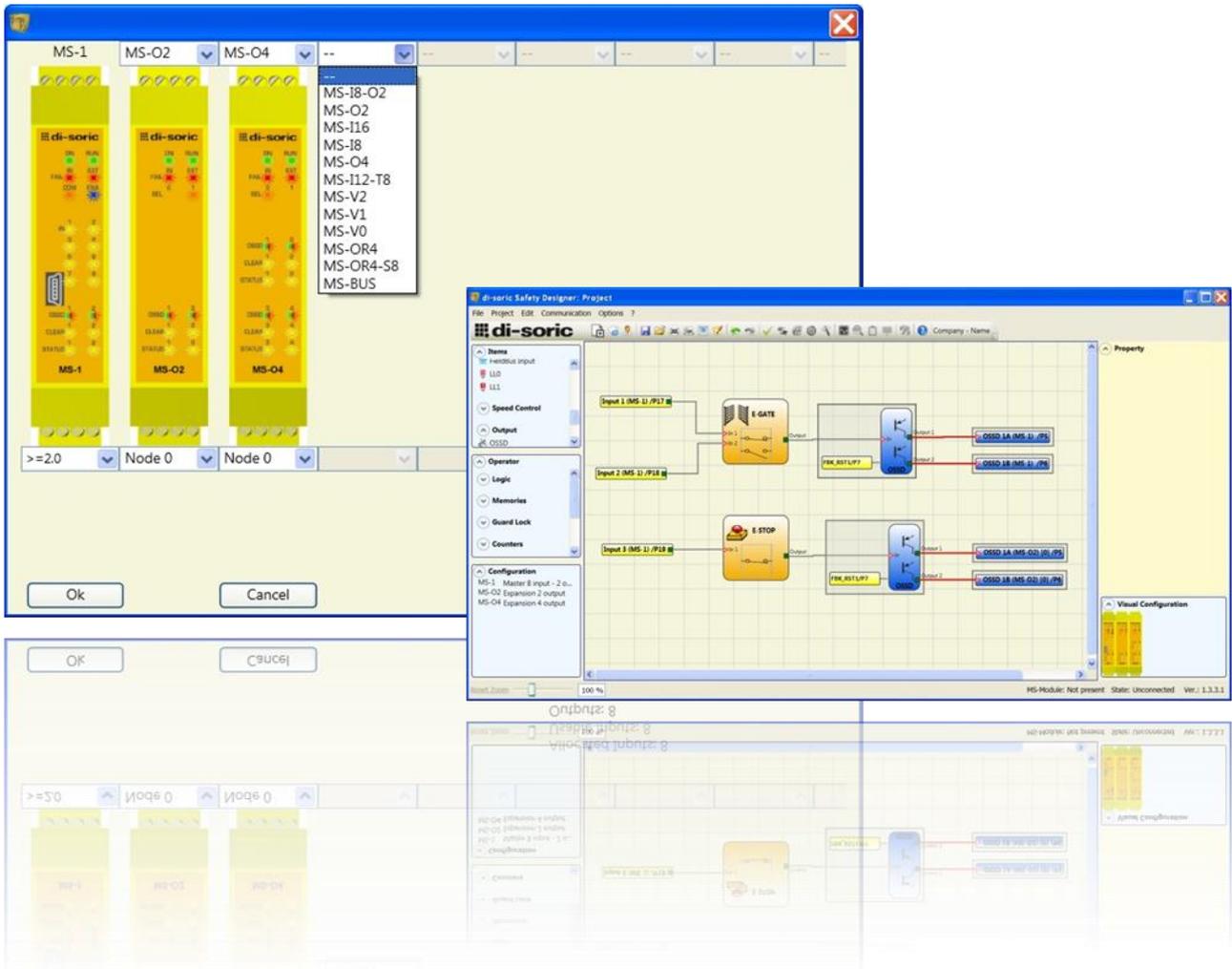


MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER *MS*



(Copy of Original instructions)

Installation und Verwendung



MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER

INHALT

EINLEITUNG	7
Inhalt dieses Handbuchs.....	7
Wichtige Hinweise zur Sicherheit	7
Liste der Abkürzungen und Symbole.....	8
Liste der geltenden Bestimmungen	8
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	9
PRODUKTZUSAMMENSETZUNG	11
INSTALLATION.....	12
Mechanische Befestigung	12
Berechnung des Sicherheitsabstands einer an MS angeschlossenen BWS	13
Elektrische Anschlüsse	13
Hinweise zu den Anschlusskabeln	14
USB-Eingang.....	15
MS Configuration Memory (MS-CM).....	15
Funktion MEHRFACHLADEN	15
RESTORE-Funktion.....	16
Anschlüsse ENCODER MIT RJ45-STECKVERBINDER (MS-V1, MS-V2)	21
BEISPIEL DES ANSCHLUSSES VON MS AN DIE MASCHINENSTEUERUNG	23
CHECKLISTE NACH DER INSTALLATION	23
FUNKTIONSDIAGRAMM.....	24
BESCHREIBUNG DER SIGNALE.....	25
EINGÄNGE	25
MASTER ENABLE	25
NODE SEL.....	25
RESTART_FBK.....	26
AUSGÄNGE	27
OUT STATUS	27
OUT TEST.....	27
OSSD (Module MS-1, MS-I8-O2)	27
OSSD (Module MS-O2, MS-O4).....	27
SICHERHEITSRELAIS (Module MS-R2, MS-R4)	28
Charakteristiken des Ausgangstromkreises.....	28
Modul MS-R2/MS-R4 interne kontakte.....	28
Beispiel für MS-R2 modul verbindung mit statischer OSSD-ausgänge des moduls MS-1	29
Funktionsdiagramm des an das modul MS-R2/MS-R4 angeschlossenen ausgangstromkreises.....	29
Technische Eigenschaften.....	30
ALLGEMEINE SYSTEMEIGENSCHAFTEN	30
Sicherheitsparameter des Systems.....	30
Allgemeine Daten.....	30
Gehäuse	31
Modul MS-1	31
Modul MS-I8-O2	31
Module MS-I8 / MS-I16	32
Module MS-I1 2-T8	32

Module MS-O2 / MS-O4	32
Module MS-R2 - MS-R4.....	32
Module MS-V0 / MS-V1 / MS-V2	33
Modul MS-OR4 / MS-OR4S8	33
MECHANISCHE ABMESSUNGEN	34
SIGNALISIERUNGEN.....	35
Modul Master MS-1 (Abbildung 10).....	35
Modul MS-I8-O2 (Abbildung 11).....	36
Modul MS-I8 (Abbildung 12)	37
Modul MS-I12-T8 (Abbildung 13)	38
Modul MS-I16 (Abbildung 14)	39
Modul MS-O2 (Abbildung 15).....	40
Modul MS-O4 (Abbildung 16).....	41
Modul MS-OR4 (Abbildung 17).....	42
Modul MS-OR4S8 (Abbildung 18)	43
Module MS-V0, MS-V1, MS-V2 (Abbildung 19).....	44
Module MS-R2 (Abbildung 20), MS-R4 (Abbildung 21)	45
DEFEKTDIAGNOSE	46
Modul Master MS-1 (Abbildung 22).....	46
Modul MS-I8-O2 (Abbildung 23).....	47
Modul MS-I8 (Abbildung 24)	48
Modul MS-I12-T8 (Abbildung 25)	49
Modul MS-I16 (Abbildung 26)	50
Module MS-O2, MS-O4 (Abbildung 27)	51
Modul MS-OR4 (Abbildung 28).....	52
Modul MS-OR4S8 (Abbildung 29)	53
Module MS-V0, MS-V1, MS-V2 (Abbildung 30).....	54
SOFTWARE MS SAFETY DESIGNER.....	55
Installation der Software	55
HARDWARE-Voraussetzungen für den ANZUSCHLIESSENDEN PC	55
SOFTWARE-Voraussetzungen für den ANZUSCHLIESSENDEN PC	55
Wie MS-SD installiert wird	55
Grundkenntnisse.....	55
Die Standard-Symbolleiste	57
Die Text-Symbolleiste.....	58
Erstellen eines neuen Projekts (Konfiguration des Systems).....	58
KONFIGURATION ÄNDERN (Zusammensetzung der verschiedenen Module)	59
Benutzerparameter ändern.....	59
Die Symbolleisten GEGENSTÄNDE – OPERATOREN - KONFIGURATION	59
Zeichnung des Plans.....	60
Mit der rechten Maustaste	61
Projektbeispiel	62
Validierung des Projekts.....	62
Report des Projekts	63
Verbindung mit MS	64
Projekt an MS senden	64
Laden eines Projekts aus MS.....	64
LOG der Konfigurationen.....	64
Anzeige der Zusammensetzung des Systems	65
Abschalten des Systems	65
MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Textlich)	65

MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Grafik).....	66
Schutz durch Kennwort	67
Kennwort der Ebene 1	67
Kennwort der Ebene 2	67
Kennwortänderung	67
SystemTEST	68
FUNKTIONSBLOCKE DES TYPUS GEGENSTAND.....	69
GEGENSTÄNDE OUTPUT.....	69
OSSD (Sicherheitsausgänge)	69
STATUS (Signalisierungsausgang)	69
FIELD BUS PROBE.....	69
RELAIS	70
GEGENSTÄNDE INPUT	71
E-STOP (Notaus)	71
E-GATE (Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen)	72
SINGLE E-GATE (Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen).....	74
LOCK FEEDBACK.....	75
ENABLE (Aktivierungsschlüssel)	76
ESPE (Lichtschranke / Sicherheits-Laserscanner).....	77
FOOTSWITCH (Sicherheitspedal)	78
MOD-SEL (Sicherheitsschalter)	79
PHOTOCELL (Sicherheitsfotозelle).....	80
TWO-HAND (Zweihandsteuerung)	82
SENSOR.....	83
S-MAT (Sicherheitsmatte).....	84
SWITCH (Schalter).....	85
ENABLING GRIP SWITCH	86
TESTABLE SAFETY DEVICE.....	87
SOLID STATE DEVICE	89
FIELD BUS INPUT	89
LLO-LL1	90
HINWEISE	90
TITEL	90
FUNKTIONELLE BLOCKE DES TYPUS GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG.....	91
SPEED CONTROL	91
WINDOW SPEED CONTROL	93
STAND STILL	95
STAND STILL AND SPEED CONTROL	97
FUNKTIONSBLOCKE DES TYPUS OPERATOR	99
LOGISCHE OPERATOREN	99
AND.....	99
NAND	100
NOT.....	100
OR	100
NOR.....	101
XOR	101
XNOR.....	101
MULTIPLEXER	102
SPEICHER-OPERATOREN	102
D FLIP FLOP (max. Anzahl = 16).....	102
SR FLIP FLOP	103

USER RESTART MANUAL (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MONITORED).....	103
USER RESTART MONITORED (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MANUAL)	103
GUARD LOCK-OPERATOREN	104
GUARD LOCK	104
ZÄHLER-OPERATOREN	106
COUNTER (max. Anzahl = 16).....	106
TIMER OPERATOREN (max. Anzahl = 16)	107
CLOCKING	107
MONOSTABIL	107
PASSING MAKE CONTACT	108
VERZÖGERUNG.....	109
MUTING-OPERATOREN (max. Anzahl = 4).....	110
„Gleichzeitiges“ MUTING.....	110
„L“-MUTING	111
„Sequenzielles“-MUTING	112
„T“-MUTING.....	113
MUTING OVERRIDE	114
FUNKTIONSBLOCKE VERSCHIEDENES	116
SERIAL OUTPUT	116
NETWORK	117
SONDERANWENDUNGEN	120
Verzögerter Ausgang mit manuellem Betrieb	120
MS-FEHLERCODES.....	121
ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE.....	122
GARANTIE.....	123

EINLEITUNG

INHALT DIESES HANDBUCHS

Dieses Handbuch enthält die Anweisungen zur Verwendung des programmierbaren Sicherheitsmoduls MS und seiner Erweiterungsmodule (als "SLAVE" bezeichnet) und umfasst im Wesentlichen Folgendes:

- Beschreibung des Systems
- Installationsmethode
- Anschlüsse
- Signalisierungen
- Diagnostik
- Verwendung der Konfigurations-SW

WICHTIGE HINWEISE ZUR SICHERHEIT

 Dieses Symbol stellt einen wichtigen Hinweis zur **Personensicherheit** dar. Die mangelnde Einhaltung kann zu einem sehr hohen Risiko für das betroffene Personal führen.

 Dieses Symbol weist auf einen wichtigen Hinweis hin.

-  MS erreicht das folgende Sicherheitsniveau: SIL 3, SILCL 3, PL und Kat. 4, Typ 4 gemäß der geltenden Bestimmungen.
Dennoch sind die endgültigen Sicherheitseinstufungen SIL und PL des Geräts von der Anzahl der Sicherheitsbauteile, ihren Parametern und den hergestellten Anschlüssen abhängig, die sich aus der Risikoanalyse ergeben.
-  Lesen Sie aufmerksam den Absatz "Liste der geltenden Bestimmungen".
-  Führen Sie eine genaue Risikoanalyse aus, um das für Ihr Gerät notwendige Sicherheitsniveau festzustellen, indem Sie sich auf alle geltenden Bestimmungen beziehen.
-  Die Programmierung / Konfiguration von MS erfolgt vom Installateur oder Bediener unter einer ausschließlichen Verantwortung.
-  Diese Programmierung / Konfiguration muss in Übereinstimmung mit der Risikoanalyse der Anwendung und allen für sie geltenden Bestimmungen erfolgen.
-  Nach der Programmierung / Konfiguration und Installation von MS und der daran angeschlossenen Geräte muss ein erschöpfender Sicherheitstest der Anwendung erfolgen (siehe Absatz "SystemTEST", S. 68).
-  Der Kunde muss eine umfassende Kontrolle des Systems sicherstellen, wenn neue Sicherheitsbauteile zum System selbst hinzugefügt werden (siehe Abschnitt "SystemTEST", S. 68).
-  Di-soric haftet nicht für diese Vorgänge und eventuelle sich aus diesen ergebende Risiken.
-  Für eine korrekte Verwendung der an MS angeschlossenen Geräte im Rahmen der jeweiligen Verwendung siehe Bedienungsanleitung und eventuell die entsprechenden Produkt- und/oder Gerätebestimmungen.
-  Überprüfen Sie, ob die Temperatur der Räume, in denen das System installiert wird, mit den auf dem Produkt und in den technischen Daten angegebenen Betriebsparametern hinsichtlich der Temperatur vereinbar ist.
-  Bei sicherheitsrelevanten Problemen wenden Sie sich, sollte dies erforderlich sein, an die für Sicherheitsangelegenheiten zuständigen Behörden Ihres Landes oder an die zuständigen Industrieverbände.

LISTE DER ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE

MS-CM =	MS Configuration Memory: <i>Speicherchip für MS-1 (Zubehör)</i>
MS-SC =	MS Safety Communication: <i>proprietärer Bus für Erweiterungsmodule</i>
MS-SD =	MS Safety Designer: <i>Konfigurations-SW für MS in Windows-Umgebung</i>
OSSD =	Output Signal Switching Device: <i>Statischer Sicherheitsausgang</i>
MTTFd =	Mean Time to Dangerous Failure
PL =	Performance Level
PFH _d =	Probability of a dangerous failure per Hour
SIL =	Safety Integrity Level
SILCL =	Safety Integrity Level Claim Limit
SW =	Software

LISTE DER GELTENDEN BESTIMMUNGEN

MS wurde in Übereinstimmung mit den folgenden europäischen Richtlinien ausgelegt:

- 2006/42/EG "Maschinenrichtlinie"
- 2004/108/EG "Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit"
- 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie"

Es werden die folgenden Bestimmungen eingehalten:

CEI EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Technische Eigenschaften und Prüfungen der Geräte
ISO 13489-1	Sicherheit von Maschinen: Mit der Sicherheit verbundene Teile der Steuersysteme. Allgemeine Grundsätze für die Planung
EN 61496-1	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 1: Allgemeine Voraussetzungen und Tests.
IEC 61508-1	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Voraussetzungen.
IEC 61508-2	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Voraussetzungen sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.
IEC 61508-3	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Software-Voraussetzungen
IEC 61784-3	Übertragung von digitalen Daten für Messung und Kontrolle: sicherheitsbezogene Profile für die Kommunikation in Industrienetzwerken
IEC 62061	Sicherheit von Maschinen: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener programmierbarer elektrischer und elektronischer Steuerungssysteme

Tabelle 1

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

MS ist ein modulares Sicherheitskontrollgerät, das eine Haupteinheit (**MS-1**) umfasst, die über graphische Schnittstelle MS-SD konfiguriert werden kann und aus verschiedenen an MS-1 über den proprietären MS-SC-Bus anschließbaren Erweiterungen.

Die Master-Einheit MS-1, die auch unabhängig eingesetzt werden kann, verfügt über 8 Sicherheitseingänge und 2 unabhängige und programmierbare Festkörper-Zweikanalausgänge.

➔ Es stehen I/O-Erweiterungen (**MS-I8-O2**), reine Input-Erweiterungen (**MS-I8, MS-I12-T8, MS-I16, MS-V0, MS-V1 und MS-V2**), reine Output-Erweiterungen (**MS-O2 und MS-O4**) sowie Ausgangsmodule mit Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten (**MS-R2, MS-R4, MS-RO4 und MRO4S8**) und Module für den Diagnostikanschluss an die Haupt-Automatisierungsbusse zur Verfügung: **MS-BP** (PROFIBUS), **MS-C** (CanOpen), **MS-D** (DeviceNet), **MS-EI** (ETHERNET/IP), **MS-EP** (Profinet), **MS-EC** (ETHERCAT).

MS kann Sensoren und Sicherheitssteuerungen verwalten wie z.B.:

optoelektronische Sensoren (Schranken, Scanner, Fotozellen, etc.), mechanische Schalter, Notastasten, bimanuelle Steuerungen, indem die Steuerung auf einer einzigen flexiblen und erweiterbaren Vorrichtung konzentriert wird.

Das System muss aus einem einzigen Master MS-1 und einer Reihe von elektronischen Erweiterungen bestehen, die von 0 bis höchstens 14 variieren können, davon nicht mehr als 4 desselben Typs. Die Relaismodule dagegen können ohne zahlenmäßige Beschränkung installiert werden.

Das System kann mit 14 Erweiterungen über 128 Eingänge verfügen, 16 Zweikanal-Sicherheitsausgängen und 16 Signalisierungsausgänge. Das MASTER-Modul und seine SLAVE-Module kommunizieren über den 5-Wege-Bus MS-SC (von Di-soric), der auf der Rückseite jedes Moduls untergebracht ist.

Außerdem 8 Eingängen und 16 Ausgängen Sonde regelbar (von Fieldbus) stehen zur Verfügung.

Die Erweiterungsmodule des Systems **MS-I8, MS-I16, MS-I12-T8** gestatten dem System, die Anzahl der Inputs zu erhöhen und damit die Anzahl der anschließbaren externen Geräte. **MS-I12-T8** bietet außerdem auch 8 OUT-TEST-Ausgänge.

Die Erweiterungsmodule des Systems **MS-O2, MS-O4** bieten dem System jeweils 2 und 4 statische OSSD-Sicherheitsausgänge zur Steuerung der MS nachgeschalteten Geräte.

MS-I8-O2 verfügt über 8 OSSD-Inputs und 2 OSSD-Outputs.

Die Erweiterungsmodule des Systems **MS-R2, MS-R4** bieten dem System jeweils 2 und 4 Sicherheitsrelais mit geführten Arbeitskontakten und dem jeweiligen Feedback der externen Relais (Ruhekontakt).

Die Erweiterungsmodule der Reihe **MS** wurden für den Anschluss an die gängigsten industriellen Feldbusse für Diagnostik und Datenversand ausgelegt. **MS-EI, MS-EP und MS-EC** sind außerdem mit einem Ethernet-Anschluss

ausgestattet.

MS-U gestattet den Anschluss an mit USB-Anschluss ausgestattete Geräte.

MS-CT1, MS-CT2 sind Module der Familie MS, die den Anschluss von MS-1 mit anderen Slave-Modulen gestatten, die entfernt liegen (< 50 m). Anhand der Verwendung eines abgeschirmten Kabels werden zwei MS-CT-Module im gewünschten Abstand angeschlossen.

Die Erweiterungsmodule des Systems **MS-V0, MS-V1, MS-V2** gestatten die Steuerung (bis zu PL e) von:

- Nullgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsbereich;
- Bewegungsrichtung, Drehung/(Verschiebung);

Die Module haben die Möglichkeit, bis zu 4 Geschwindigkeitsschwellen für jeden logischen Ausgang (Achse) zu konfigurieren.

Jedes Modul umfasst zwei logische, über MS-SD konfigurierbare Ausgänge und ist daher in der Lage, bis zu zwei unabhängige Achsen zu steuern.

MS-OR4 und MS-OR4S8 sind Sicherheitsmodule, die mit 4 unabhängigen Sicherheitsrelais mit jeweils 4 Eingängen für die externen Feedback-Kontakte (EDM) ausgestattet sind.

Es sind zwei verschiedene Ausgangskonfigurationen möglich (über die Konfigurations-Software MS-SD konfigurierbar):

- Zwei doppelte Anschlusskontakte (es sind 2 Arbeitskontakte pro Ausgang mit jeweils 2 Feedback-Eingängen vorhanden).
- Vier unabhängige einzelne Anschlusskontakte (es ist 1 Arbeitskontakt pro Ausgang mit jeweils 1 Feedback-Eingang vorhanden).

Nur das Modul MS-OR4S8 verfügt über 8 programmierbare Ausgänge.

Über die Software **MS-SD** können unter Verwendung logischer Operatoren und Sicherheitsfunktionen wie Muting, Timer, Zählern, etc. komplexe Logiken erstellt werden.

Dies alles erfolgt über eine einfache und intuitive graphische Schnittstelle.

Die auf dem PC erfolgte Konfiguration wird an das Modul MS-1 über USB-Anschluss übertragen. Die Datei bleibt auf MS-1 und kann auch auf dem proprietären Speicherchip MS-CM (Zubehör) gespeichert werden, der eine schnelle Übertragung der Konfiguration selbst auf ein weiteres Modul MS-1 gestattet.

➔ Das System MS ist für das höchste von den Normen für die industrielle Sicherheit vorgesehene Sicherheitsniveau zertifiziert (SIL 3, SILCL 3, PL und Kat. 4).

PRODUKTZUSAMMENSETZUNG

MS-1 wird mit folgendem Zubehör verkauft:

- CD-ROM mit der kostenlosen SW MS-SD, dieses mehrsprachige Handbuch im PDF-Format und die übrige Produktliteratur.
- Mehrsprachiges Installationsblatt.

➔ N.B.: Sowohl der rückseitige MS-SC-Anschluss als auch der MS-CM-Speicher können getrennt als Zubehör bestellt werden.

Die Erweiterungsmodule werden mit folgendem Zubehör verkauft:

- Mehrsprachiges Installationsblatt.
- Rückseitiger MS-SC-Anschluss (in MS-R2 und MS-R4 nicht vorhanden, die nur über Klemmenleiste angeschlossen werden).

➔ N.B.: Für die Installation eines Erweiterungsmoduls (ausgenommen die Relais-Module) ist sowohl der im Lieferumfang enthaltene MS-SC-Anschluss als auch ein weiterer MS-SC für den Anschluss an MS-1 erforderlich, die getrennt als Zubehör bestellt werden können.

INSTALLATION

MECHANISCHE BEFESTIGUNG

Die Module des Systems werden auf einer 35 mm DIN-Schiene wie folgt befestigt:

1. Eine Anzahl rückseitiger 5-poliger "MS-SC"-Verbinder anschließen, die der Anzahl der zu montierenden Module entspricht.
2. Auf der 35 mm DIN-Schiene Omega (EN 5022) die so erhaltene Verbinderreihe befestigen (zuerst oben).
3. Dann die Module an der Schiene befestigen und dabei darauf achten, die Kontaktvorrichtung auf dem Boden des Moduls auf den entsprechenden Verbinder zu setzen. Das Modul vorsichtig einsetzen, bis das Einrasten zu hören ist.
4. Um das Modul zu entfernen, muss (unter Verwendung eines Schraubenziehers) der Sperrhaken auf der Rückseite des Moduls nach unten gezogen und dann das Modul von unten angehoben und nach oben gezogen werden.

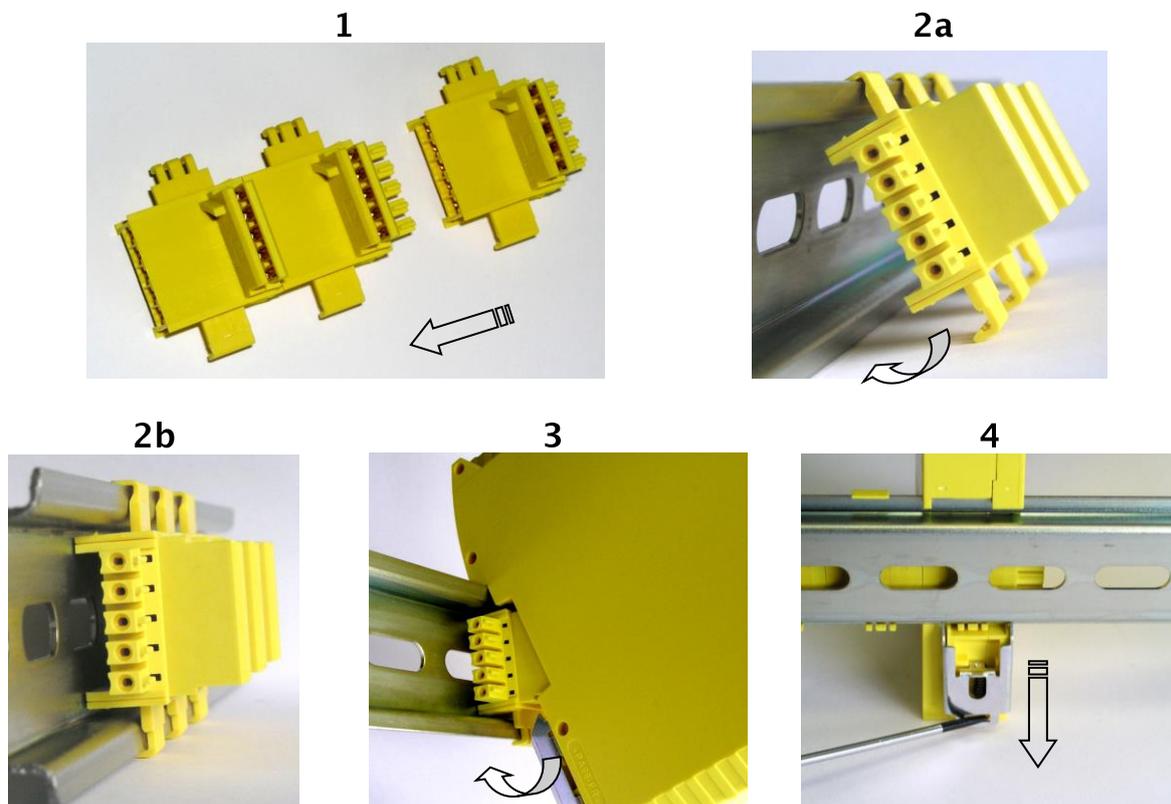


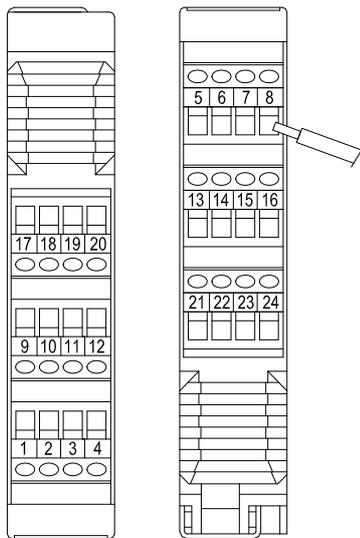
Abb. 1

BERECHNUNG DES SICHERHEITSABSTANDS EINER AN MS ANGESCHLOSSENEN BWS

Jegliche an MS angeschlossenen berührungslos wirkenden Schutzvorrichtungen müssen in einem Abstand positioniert werden, der dem Mindestsicherheitsabstand S entspricht oder darüber liegt, so dass das Erreichen einer gefährlichen Stelle erst nach dem Stoppen des gefährlichen Vorgangs der Maschine möglich ist.

- ✦ Die europäische Norm:
 - ISO 13855:2010- (EN 999:2008) *Sicherheit von Maschinen. Anordnung von Schutzvorrichtungen in Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen*¹ liefert die Elemente für die Berechnung des korrekten Sicherheitsabstands.
- ✦ Lesen Sie außerdem aufmerksam das Installationshandbuch jedes einzelnen Geräts, um spezifische Informationen hinsichtlich der Anordnung zu erhalten.
- ✦ Nicht vergessen, dass die Gesamtreaktionszeit des System von folgenden Faktoren abhängt:
 - Reaktionszeit von MS + Reaktionszeit der BWS + Reaktionszeit der Maschine in Sekunden (die von der Maschine ab dem Moment, in dem das Stoppsignal übertragen wird, benötigte Zeit, um den gefährlichen Vorgang zu unterbrechen).

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Die Module des Systems sind mit Klemmenleisten für die elektrischen Anschlüsse versehen. Jedes Modul kann 8, 16 oder 24 Klemmen aufweisen.

Jedes Modul verfügt außerdem über einen rückseitigen Grid-Anschluss (für die Kommunikation mit dem Master und den andere Erweiterungsmodulen).

MS-R2 und MS-R4 werden nur über die Klemmenleiste angeschlossen.

➔ Klemmenanzugsdrehmoment: 5÷7lb-in (0,6÷0,7 Nm).

- ✦ Die Sicherheitsmodule in einer Umgebung mit einem Schutzgrad von mindestens IP54 unterbringen.
- ✦ Verbinden Sie das Modul, wenn es nicht eingeschaltet ist.
- ✦ Die Module müssen mit einer Versorgungsspannung von 24 Vdc $\pm 20\%$ gespeist werden (Schutzkleinspannung gemäß EN 60204-1 (Kapitel 6.4)).
- ✦ MS nicht mit einer Versorgung für externe Vorrichtungen verwenden.
- ✦ Der Erdungsanschluss (0 VDC) muss allen Bauteilen des Systems gemeinsam sein.

¹ "Beschreibt die Methoden, die die Planer zur Berechnung der Mindestsicherheitsabstände von einer Gefahr für spezifische Sicherheitsvorrichtungen verwenden können, insbesondere für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (z.B. Lichtschranken), druckempfindliche Matten oder Trittflächen und Zweihandsteuerungen. Enthält eine Regel zur Bestimmung der Anordnung der Sicherheitsvorrichtungen basierend auf der Annäherungsgeschwindigkeit und der Haltezeit der Maschine, die angemessen extrapoliert werden kann, so dass auch die verriegelten Türen mit einbezogen werden, ohne die Schutzvorrichtung zu verriegeln."

HINWEISE ZU DEN ANSCHLUSSKABELN

- ➔ Leiterquerschnitt: AWG 12÷30 (starr/flexibel) (UL).
- ➔ Verwenden Sie nur Kabel 5°C Kupfer (Cu).
- ➔ Es wird empfohlen, die Versorgung der Sicherheitsmodule von der anderer Starkstromgeräte (Elektromotoren, Inverter, Frequenzumwandler) oder anderer Störquellen getrennt zu halten.
- ➔ Für Anschlüsse mit einer Länge von über 50m Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 1mm² verwenden.

Im Anschluss werden die Anschlüsse jedes einzelnen Moduls des Systems aufgeführt:

Modul Master MS-1				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	MASTER_ENABLE1	Input	Master Enable 1	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
3	MASTER_ENABLE2	Input	Master Enable 2	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Statischer Ausgang 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Output		Aktiver PNP oben
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
9	OSSD2_A	Output	Statischer Ausgang 2	Aktiver PNP oben
10	OSSD2_B	Output		Aktiver PNP oben
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
13	OUT_TEST1	Output	Output Kurzschlusserrfassung	Aktiver PNP oben
14	OUT_TEST2	Output	Output Kurzschlusserrfassung	Aktiver PNP oben
15	OUT_TEST3	Output	Output Kurzschlusserrfassung	Aktiver PNP oben
16	OUT_TEST4	Output	Output Kurzschlusserrfassung	Aktiver PNP oben
17	INPUT1	Input	Digitales Input 1	Input gemäß EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Digitales Input 2	Input gemäß EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Digitales Input 3	Input gemäß EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Digitales Input 4	Input gemäß EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Digitales Input 5	Input gemäß EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Digitales Input 6	Input gemäß EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Digitales Input 7	Input gemäß EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Digitales Input 8	Input gemäß EN 61131-2

USB-EINGANG

MS Master MS-1 ist mit einem USB 2.0-Anschluss ausgestattet, um den Anschluss an den PC zu ermöglichen, auf dem sich die Konfigurations-SW MS-SD befindet (siehe Abb.). Ein USB-Kabel korrekten Formats ist als Zubehör erhältlich (MS-CSU).



Abb. 2 - Frontaler USB 2.0-Anschluss

KENNSCHILD

MS-CM-SCHILD

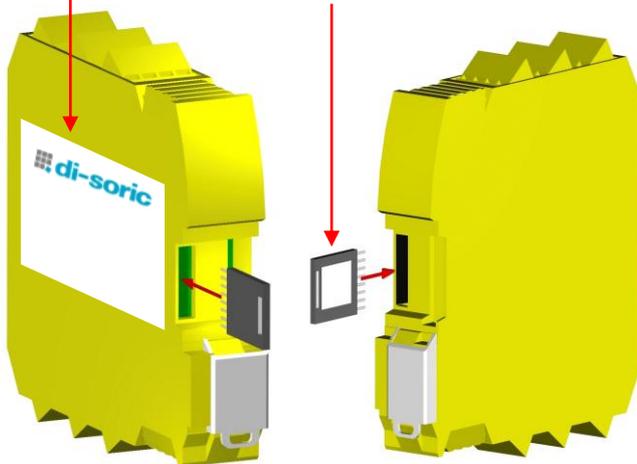


Abbildung 3 - MS-CM

MS CONFIGURATION MEMORY (MS-CM)

Auf dem MS Master MS-1 besteht die Möglichkeit, einen Backup-Speicher mit dem Namen **MS-CM** zu installieren (Option), der das Speichern der Konfigurationsparameter der SW ermöglicht.

Der Schreibvorgang auf MS-CM erfolgt **jedes Mal**, wenn ein neues Projekt vom PC an MS-1 versandt wird.

➔ MS-CM nur anschließen/entfernen, wenn MS-1 ausgeschaltet ist.

Es gibt einen Steckplatz auf der Rückseite des MS-1, in den die Karte eingeschoben werden kann (Richtung wie in Abbildung 3 - MS-CM).

Funktion MEHRFACHLADEN

Um die Konfiguration mehrerer MS-1-Module auszuführen, ohne den PC und den USB-Verbinder zu verwenden, kann die gewünschte Konfiguration auf einem MS-CM gespeichert und dann verwendet werden, um die Daten auf die MS-1-Module zu laden, die konfiguriert werden sollen.

➔ Ist die im Speicher enthaltene Datei nicht mit der in MS-1 enthaltenen Datei identisch, erfolgt ein Überschreibvorgang, der die in MS-1 enthaltenen Konfigurationsdaten definitiv löscht.
ACHTUNG: ALLE ZUVOR IM MODUL ENTHALTENEN DATEN GEHEN VERLOREN.

RESTORE-Funktion

Sollte das Modul MS-1 beschädigt werden, kann der Benutzer dieses durch ein neues ersetzen. Da alle Konfigurationen zuvor auf dem MS-CM gespeichert wurden, muss nur der MS-CM in das neue MS-1 eingesetzt und das System MS wieder eingeschaltet werden, das die Backup-Konfiguration automatisch lädt. Auf diese Weise werden Arbeitsunterbrechungen auf ein Minimum reduziert.

➔ Die LADE- und RESTORE-Funktionen können über die SW deaktiviert werden (siehe Abb. 35).

➔ Um verwendet werden zu können, müssen die Erweiterungsmodule an die Installation adressiert werden (siehe Absatz NODE SEL).

⚠ Bei jeder Verwendung des MS-CM aufmerksam kontrollieren, ob die ausgewählte Konfiguration die ist, die für das bestimmte System vorgesehen wurde. Erneut einen erschöpfenden Funktionstest des von MS und allen daran angeschlossenen Geräten gebildeten Systems ausführen (siehe Absatz SystemTEST).

Modul MS-18-02				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Knotenauswahl	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Statischer Ausgang 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Output		Aktiver PNP oben
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
9	OSSD2_A	Output	Statischer Ausgang 2	Aktiver PNP oben
10	OSSD2_B	Output		Aktiver PNP oben
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
13	OUT_TEST1	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
14	OUT_TEST2	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
15	OUT_TEST3	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
16	OUT_TEST4	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
17	INPUT1	Input	Digitales Input 1	Input gemäß EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Digitales Input 2	Input gemäß EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Digitales Input 3	Input gemäß EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Digitales Input 4	Input gemäß EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Digitales Input 5	Input gemäß EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Digitales Input 6	Input gemäß EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Digitales Input 7	Input gemäß EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Digitales Input 8	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 2

Modul MS-18				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Knotenauswahl	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	INPUT1	Input	Digitales Input 1	Input gemäß EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Digitales Input 2	Input gemäß EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Digitales Input 3	Input gemäß EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Digitales Input 4	Input gemäß EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
10	OUT_TEST2	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
11	OUT_TEST3	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
12	OUT_TEST4	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
13	INPUT5	Input	Digitales Input 5	Input gemäß EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Digitales Input 6	Input gemäß EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Digitales Input 7	Input gemäß EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Digitales Input 8	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 3

Modul MS-I12-T8				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Knotenauswahl	Input (" Typ B " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" Typ B " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	INPUT1	Input	Digitales Input 1	Input gemäß EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Digitales Input 2	Input gemäß EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Digitales Input 3	Input gemäß EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Digitales Input 4	Input gemäß EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
10	OUT_TEST2	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
11	OUT_TEST3	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
12	OUT_TEST4	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
13	INPUT5	Input	Digitales Input 5	Input gemäß EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Digitales Input 6	Input gemäß EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Digitales Input 7	Input gemäß EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Digitales Input 8	Input gemäß EN 61131-2
17	OUT_TEST5	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
18	OUT_TEST6	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
19	OUT_TEST7	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
20	OUT_TEST8	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
21	INPUT9	Input	Digitales Input 9	Input gemäß EN 61131-2
22	INPUT10	Input	Digitales Input 10	Input gemäß EN 61131-2
23	INPUT11	Input	Digitales Input 11	Input gemäß EN 61131-2
24	INPUT12	Input	Digitales Input 12	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 4

Modul MS-I16				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Knotenauswahl	Input (" Typ B " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" Typ B " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	INPUT1	Input	Digitales Input 1	Input gemäß EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Digitales Input 2	Input gemäß EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Digitales Input 3	Input gemäß EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Digitales Input 4	Input gemäß EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
10	OUT_TEST2	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
11	OUT_TEST3	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
12	OUT_TEST4	Output	Output Kurzschlussfassung	Aktiver PNP oben
13	INPUT5	Input	Digitales Input 5	Input gemäß EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Digitales Input 6	Input gemäß EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Digitales Input 7	Input gemäß EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Digitales Input 8	Input gemäß EN 61131-2
17	INPUT9	Input	Digitales Input 9	Input gemäß EN 61131-2
18	INPUT10	Input	Digitales Input 10	Input gemäß EN 61131-2
19	INPUT11	Input	Digitales Input 11	Input gemäß EN 61131-2
20	INPUT12	Input	Digitales Input 12	Input gemäß EN 61131-2
21	INPUT13	Input	Digitales Input 13	Input gemäß EN 61131-2
22	INPUT14	Input	Digitales Input 14	Input gemäß EN 61131-2
23	INPUT15	Input	Digitales Input 15	Input gemäß EN 61131-2
24	INPUT16	Input	Digitales Input 16	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 5

Modul MS-O4				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SELO	Input	Knotenauswahl	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Statischer Ausgang 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Output		Aktiver PNP oben
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
9	OSSD2_A	Output	Statischer Ausgang 2	Aktiver PNP oben
10	OSSD2_B	Output		Aktiver PNP oben
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
13	24VDC	-	Versorgung 24VDC	Versorgung 24VDC Ausgangs *
14	24VDC	-	Versorgung 24VDC	
15	GND	-	Versorgung 0VDC	Versorgung 0VDC Ausgangs *
16	GND	-	Versorgung 0VDC	
17	OSSD4_A	Output	Statischer Ausgang 4	Aktiver PNP oben
18	OSSD4_B	Output		Aktiver PNP oben
19	RESTART_FBK4	Input	Feedback/Restart 4	Input gemäß EN 61131-2
20	OUT_STATUS4	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben
21	OSSD3_A	Output	Statischer Ausgang 3	Aktiver PNP oben
22	OSSD3_B	Output		Aktiver PNP oben
23	RESTART_FBK3	Input	Feedback/Restart 3	Input gemäß EN 61131-2
24	OUT_STATUS3	Output	Programmierbares digitales Output	Aktiver PNP oben

Tabelle 6

Modul MS-O2				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SELO	Input	Knotenauswahl	Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input (" <i>Typ B</i> " gemäß EN 61131-2)
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Statischer Ausgang 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Output		Aktiver PNP oben
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Zustand Ausgänge 1A/1B	Aktiver PNP oben
9	OSSD2_A	Output	Statischer Ausgang 2	Aktiver PNP oben
10	OSSD2_B	Output		Aktiver PNP oben
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Zustand Ausgänge 2A/2B	Aktiver PNP oben
13	24VDC	-	Versorgung 24VDC	Versorgung 24VDC-Ausgänge *
14	N.C.	-	-	-
15	GND	-	Versorgung 0VDC	Versorgung 0VDC-Ausgänge *
16	N.C.	-	-	-

Tabelle 7

* Für den korrekten Betrieb des Moduls muss diese Klemme an die Versorgung angeschlossen werden.

Modul MS-R4				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Input	Steuerung BEREICH 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Input		
7	FBK_K1_K2_1	Output	Feedback K1K2 BEREICH 1	N.C.
9	A_NC1	Output	Ruhekontakt BEREICH 1	
10	B_NC1	Output		
13	A_NO11	Output	Arbeitskontakt 1 BEREICH 1	
14	B_NO11	Output		
15	A_NO12	Output	Arbeitskontakt 2 BEREICH 1	
16	B_NO12	Output		
11	A_NC2	Output	Ruhekontakt BEREICH 2	
12	B_NC2	Output		
17	OSSD2_A	Input	Steuerung BEREICH 2	Aktiver PNP oben
18	OSSD2_B	Input		
19	FBK_K1_K2_2	Output	Feedback K1K2 BEREICH 2	N.C.
21	A_NO21	Output	Arbeitskontakt 1 BEREICH 2	
22	B_NO21	Output		
23	A_NO22	Output	Arbeitskontakt 2 BEREICH 2	
24	B_NO22	Output		

Tabelle 8

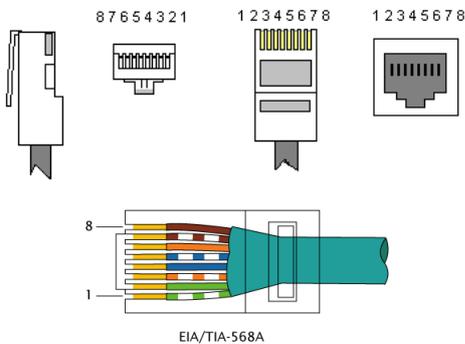
Modul MS-R2				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	OSSD1_A	Input	Steuerung BEREICH 1	Aktiver PNP oben
6	OSSD1_B	Input		
7	FBK_K1_K2_1	Output	Feedback K1K2 BEREICH 1	N.C.
9	A_NC1	Output	Ruhekontakt BEREICH 1	
10	B_NC1	Output		
13	A_NO11	Output	Arbeitskontakt 1 BEREICH 1	
14	B_NO11	Output		
15	A_NO12	Output	Arbeitskontakt 2 BEREICH 2	
16	B_NO12	Output		

Tabelle 9

Modul MS-V0, MS-V1, MS-V2				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24V	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SELO	Input	Knotenauswahl	Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2))
4	GND	-	Versorgung 0VDC	-
5	PROXI1_24V	Output	Anschlüsse PROXIMITY 1	Versorgung 24 VDC an PROXI1
6	PROXI1_REF	Output		Versorgung 0VDC an PROXI1
7	PROXI1 IN1 (3 WIRES)	Input		Eingang PROXI1 Arbeitskontakt
8	PROXI1 IN2 (4 WIRES)	Input		Eingang PROXI1 Ruhekontakt
9	PROXI2_24V	Output	Anschlüsse PROXIMITY 2	Versorgung 24VDC an PROXI2
10	PROXI2_REF	Output		Versorgung 0VDC an PROXI2
11	PROXI2 IN1 (3 WIRES)	Input		Eingang PROXI2 Arbeitskontakt
12	PROXI2 IN2 (4 WIRES)	Input		Eingang PROXI2 Ruhekontakt
13	N.C.	-	Nicht angeschlossen	-
14	N.C.	-		-
15	N.C.	-		-
16	N.C.	-		-

Tabelle 10

ANSCHLÜSSE ENCODER MIT RJ45-STECKVERBINDER (MS-V1, MS-V2)



PIN	MS-VT	MS-VH	MS-VS
1	5VDC	N.C.	N.C.
2	EXT_OV	EXT_OV	EXT_OV
3	N.C.	N.C.	N.C.
4	A	A	A
5	Ā	Ā	Ā
6	N.C.	N.C.	N.C.
7	B	B	B
8	B	B	B

Modul MS-OR4				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL1	Input	Knotenauswahl	Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL2	Input		Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2)
4	0VDC	-	Versorgung 0VDC	-
5	REST_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input (gemäß EN 61131-2)
6	REST_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input (gemäß EN 61131-2)
7	REST_FBK3	Input	Feedback/Restart 3	Input (gemäß EN 61131-2)
8	REST_FBK4	Input	Feedback/Restart 4	Input (gemäß EN 61131-2)
9	A_NO1	Output	Arbeitskontakt Kanal 1	
10	B_NO1	Output		
11	A_NO2	Output	Arbeitskontakt Kanal 2	
12	B_NO2	Output		
13	A_NO3	Output	Arbeitskontakt Kanal 3	
14	B_NO3	Output		
15	A_NO4	Output	Arbeitskontakt Kanal 4	
16	B_NO4	Output		

Tabelle 11

Modul MS-OR4S8				
KLEMME	SIGNAL	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	NODE_SEL1	Input	Knotenauswahl	Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2)
3	NODE_SEL2	Input		Input ("Typ B" gemäß EN 61131-2)
4	0VDC	-	Versorgung 0VDC	-
5	REST_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input (gemäß EN 61131-2)
6	REST_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input (gemäß EN 61131-2)
7	REST_FBK3	Input	Feedback/Restart 3	Input (gemäß EN 61131-2)
8	REST_FBK4	Input	Feedback/Restart 4	Input (gemäß EN 61131-2)
9	A_NO1	Output	Arbeitskontakt Kanals 1	
10	B_NO1	Output		
11	A_NO2	Output	Arbeitskontakt Kanals 2	
12	B_NO2	Output		
13	A_NO3	Output	Arbeitskontakt Kanal 3	
14	B_NO3	Output		
15	A_NO4	Output	Arbeitskontakt Kanal 4	
16	B_NO4	Output		
17	SYS_STATUS1	Output	Programmierbarer Signalausgang 1	Aktiver PNP oben
18	SYS_STATUS2	Output	Programmierbarer Signalausgang 2	Aktiver PNP oben
19	SYS_STATUS3	Output	Programmierbarer Signalausgang 3	Aktiver PNP oben
20	SYS_STATUS4	Output	Programmierbarer Signalausgang 4	Aktiver PNP oben
21	SYS_STATUS5	Output	Programmierbarer Signalausgang 5	Aktiver PNP oben
22	SYS_STATUS6	Output	Programmierbarer Signalausgang 6	Aktiver PNP oben
23	SYS_STATUS7	Output	Programmierbarer Signalausgang 7	Aktiver PNP oben
24	SYS_STATUS8	Output	Programmierbarer Signalausgang 8	Aktiver PNP oben

Tabelle 12

BEISPIEL DES ANSCHLUSSES VON MS AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

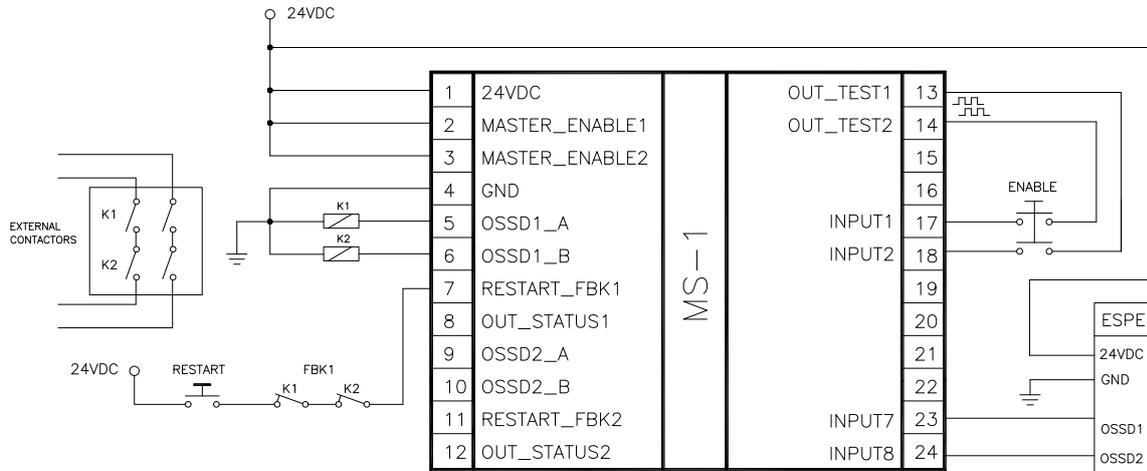


Abb. 4

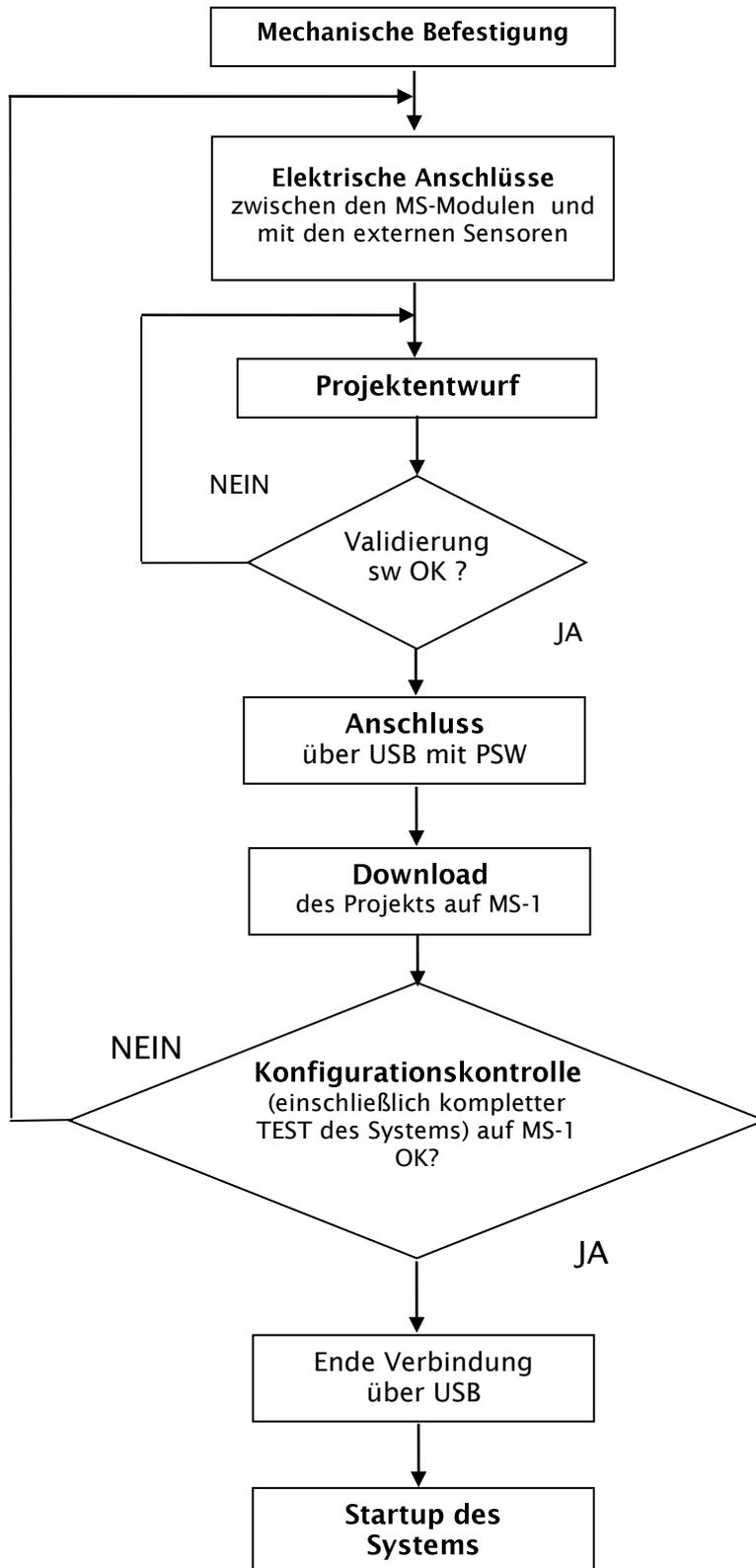
CHECKLISTE NACH DER INSTALLATION

MS ist in der Lage unabhängig die Defekte zu erfassen, die in jedem Modul auftreten. Dennoch führen Sie die im Anschluss genannten Kontrollen bei der Installation und mindestens einmal jährlich aus, um die korrekte Funktionsweise des Systems zu garantieren:

1. *Einen kompletten TEST des Systems ausführen (siehe "SystemTEST")*
2. *Überprüfen, ob die Kabel korrekt in die Klemmenleisten eingeführt sind.*
3. *Überprüfen, ob alle Led (Anzeigen) korrekt aufleuchten.*
4. *Die Anordnung aller an MS angeschlossenen Sensoren kontrollieren.*
5. *Die korrekte Befestigung von MS an der Omega-Schiene kontrollieren.*
6. *Überprüfen, ob alle externen Anzeigen korrekt funktionieren.*

⚠ Nach der Installation, nach der Wartung und nach jeder eventuellen Konfigurationsänderung einen TEST des Systems ausführen wie in Absatz "SystemTEST" auf Seite 68.

FUNKTIONSDIAGRAMM



BESCHREIBUNG DER SIGNALE

EINGÄNGE

MASTER ENABLE

Das Mastermodul MS-1 von MS sieht zwei Eingänge vor, die als MASTER_ENABLE1 und MASTER_ENABLE2 bezeichnet werden.

➔ Diese Signale müssen beide auf logischer Ebene 1 (24 VDC) ständig vorhanden sein, um den Betrieb von MS zu gestatten. Möchte der Benutzer MS deaktivieren, genügt es, diese Eingänge auf die logische Ebene 0 zu bringen (0VDC).

NODE SEL

Die Inputs NODE_SEL0 und NODE_SEL1 (auf den SLAVE-Modulen) dienen dazu, den Slave-Modulen über Anschlüsse entsprechend der Tabelle 13 eine physische Adresse zuzuweisen:

	NODE_SEL1 (Klemme 3)	NODE_SEL0 (Klemme 2)
NODE 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
NODE 1	0 (oder nicht angeschlossen)	24VDC
NODE 2	24VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
NODE 3	24VDC	24VDC

Tabelle 13

es sind maximal 4 Adressen vorgesehen und daher maximal 4 Module desselben Typs, die in demselben System verwendet werden können

➔ Es ist nicht zulässig, dieselbe physische Adresse auf zwei Modulen desselben Typs zu verwenden.

RESTART_FBK

Das Signal RESTART_FBK gestattet MS nicht nur die Überprüfung des EDM-Signals (External Device Monitoring) des Feedbacks (Reihe der Kontakte) der externen Schütze, sondern auch die Verwaltung des manuellen/automatischen Betriebs (siehe alle möglichen Anschlüsse in Tabelle 14).

-  Wenn die Anwendung es erfordert, muss die Ansprechzeit der externen Schütze durch ein zusätzliches Gerät überprüft werden.
-  Die Restart-Steuerung muss sich außerhalb des Gefahrenbereichs an einem Ort befinden, an dem der Gefahrenbereich und der gesamte betroffene Arbeitsbereich sich als gut sichtbar erweisen.
-  Es darf nicht möglich sein, die Steuerung von innerhalb des Gefahrenbereichs zu erreichen.

Jedes Paar OSSD-Ausgänge hat einen entsprechenden RESTART_FBK-Eingang.

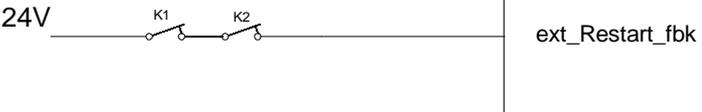
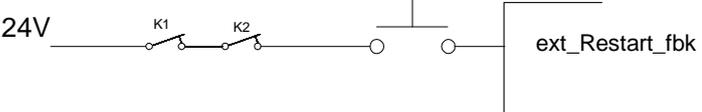
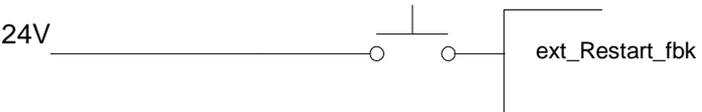
FUNKTIONSWEISE	EDM	RESTART_FBK
AUTOMATISCH	Mit Kontrolle K1_K2	
	Ohne Kontrolle K1_K2	
MANUELL	Mit Kontrolle K1_K2	
	Ohne Kontrolle K1_K2	

Tabelle 14

AUSGÄNGE

OUT STATUS

Das Signal OUT STATUS ist ein programmierbarer digitaler Ausgang, der den Status folgender Elemente angeben kann:

- Einen Eingang.
- Einen Ausgang.
- Einen Knoten des mit MS-SD geplanten logischen Diagramms.

OUT TEST

Die Signale OUT TEST müssen verwendet werden, um das Vorliegen von Kurzschlüssen oder Überlasten auf den Eingängen zu überwachen (Abb. 5).

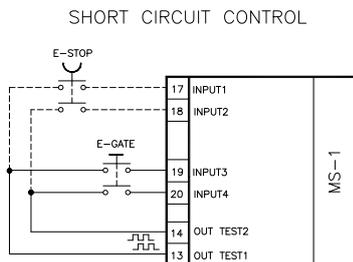


Abb. 5

➔ Die maximal für jeden Ausgang OUT TEST steuerbare Anzahl Eingänge sind:

- 2 INPUT (parallel geschaltet) (MS-1, MI802, MS-I8, MS-I12-T8)
- 4 INPUT (parallel geschaltet) (MS-I16)

OSSD (MODULE MS-1, MS-I8-O2)

Die OSSD-Ausgänge (*statische Sicherheitsausgänge mit Halbleiter*) sind gegen Kurschlüsse geschützt und ergeben:

- Im ON-Status: $U_v - 0,75V \div U_v$ (mit U_v von $24V \pm 20\%$)
- Im OFF-Status: $0V \div 2V$ r.m.s.

Die maximale Last beträgt 400mA @24VDC, was mindestens einer ohmschen Last von 60Ω entspricht. Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF. Die maximale induktive Last beträgt 30mH.

OSSD (MODULE MS-O2, MS-O4)

Die OSSD-Ausgänge (*statische Sicherheitsausgänge mit Halbleiter*) sind gegen Kurschlüsse geschützt und ergeben:

- Im ON-Status: $U_v - 0,75V \div U_v$ (mit U_v von $24V \pm 20\%$)
- Im OFF-Status: $0V \div 2V$ r.m.s.

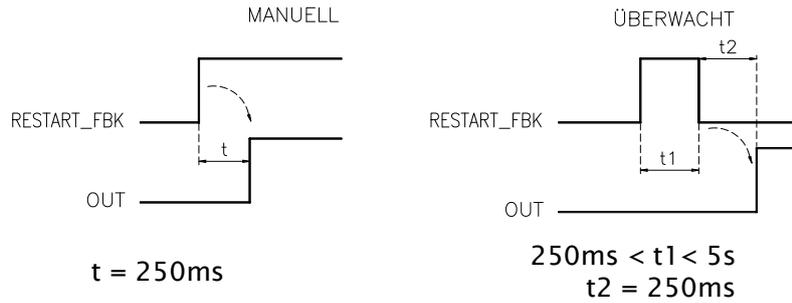
Die maximale Last beträgt 400mA @24VDC, was mindestens einer ohmschen Last von 60Ω entspricht. Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF. Die maximale induktive Last beträgt 30mH.

➔ Der Anschluss von externen Vorrichtungen an die Ausgänge ist nur gestattet, wenn dies ausdrücklich von der mit dem Programm MS-SD erfolgten Konfiguration vorgesehen ist.

Jeder OSSD-Ausgang kann wie in der Tabelle 15 angegeben konfiguriert werden:

Automatisch	Der Ausgang wird gemäß der von der SW MS-SD vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK an 24VDC angeschlossen ist.
Manuell	Der Ausgang wird gemäß der von der SW MS-SD vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK EINEN LOGISCHEN ÜBERGANG 0-->1 verfolgt.
Überwacht	Der Ausgang wird gemäß der von der SW MS-SD vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK EINEN LOGISCHEN ÜBERGANG 0-->1-->0 verfolgt.

Tabelle 15



SICHERHEITSRELAIS (MODULE MS-R2, MS-R4)

CHARAKTERISTIKEN DES AUSGANGSSTROMKREISES.

Die Module MS-R2/MS-R4/MS-OR4/MS-OR4S8 verwenden Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten, von denen jedes sowohl **zwei Arbeitskontakte und einen Ruhekontakt als auch einen Feedback-Ruhekontakt** liefert. Das Modul MS-R2 verwendet zwei Sicherheitsrelais, während MS-R4/MS-OR4/MS-OR4S8 vier verwenden.

Erregungsspannung	17...31 VDC
Schaltbare Mindestspannung	10 VDC
Schaltbarer Mindeststrom	20 mA
Schaltbare Höchstspannung (DC)	250VDC
Schaltbare Höchstspannung (AC)	400VAC
Schaltbarer Höchststrom	6A
Reaktionszeit	12ms
Mechanische Dauer der Kontakte	$> 20 \times 10^6$

Tabelle 16

- ➔ Um die korrekte Isolierung zu garantieren und die Beschädigung oder vorzeitige Alterung der Relais zu vermeiden, muss jede Ausgangsleitung mit einer verzögerten 3,5A-Schmelzsicherung geschützt und überprüft werden, ob die Lasteigenschaften den Angaben aus Tabelle 16 entsprechen.
- ➔ Den Absatz "Module MS-R2 - MS-R4" konsultieren (für weitere Informationen hinsichtlich dieser Relais).

MODUL MS-R2/MS-R4 INTERNE KONTAKTE

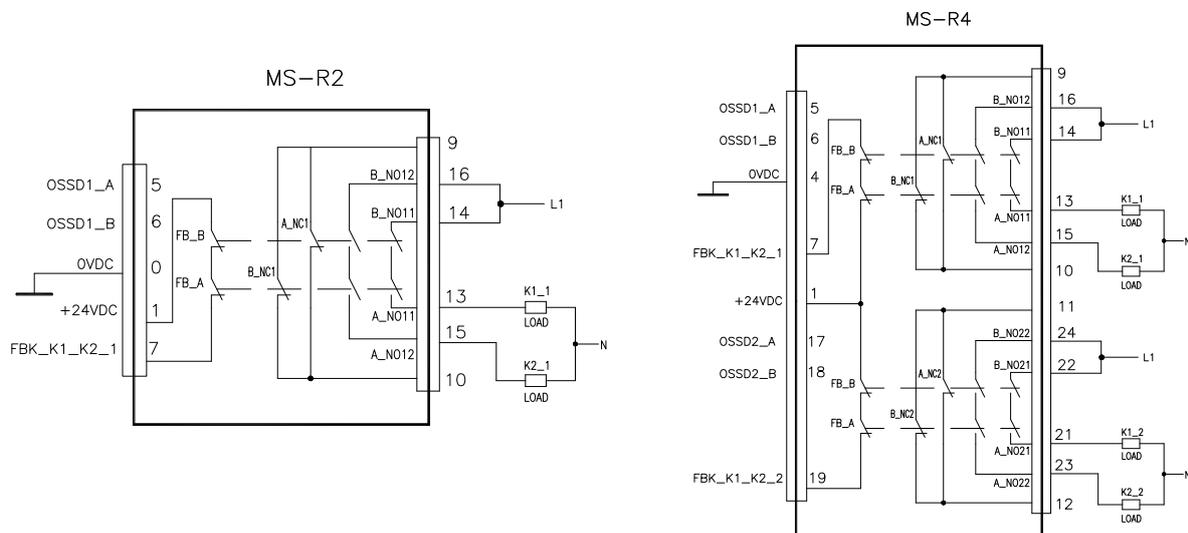


Abb. 6

BEISPIEL FÜR MS-R2 MODUL VERBINDUNG MIT STATISCHER OSSD-AUSGÄNGE DES MODULS MS-1²

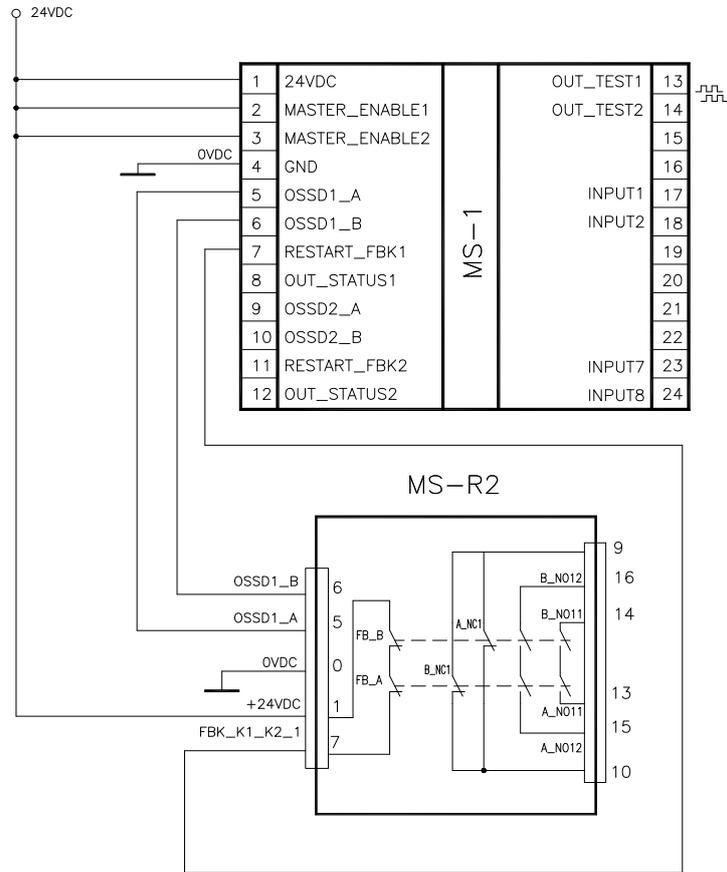


Abb. 7

FUNKTIONSDIAGRAMM DES AN DAS MODUL MS-R2/MS-R4 ANGESCHLOSSENEN AUSGANGSSTROMKREISES

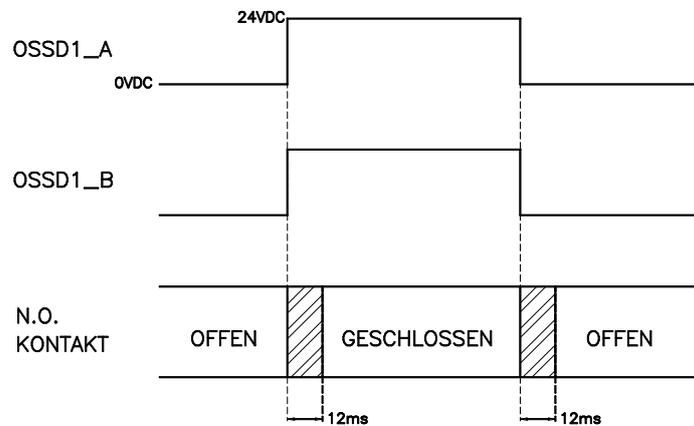


Abb. 8

² Mit einem Relais Modul angeschlossen, muss die Reaktionszeit des OSSD stehen von 12ms erhöht werden.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ALLGEMEINE SYSTEMEIGENSCHAFTEN

Sicherheitsparameter des Systems

Parameter	Wert	Bezugsnorm
PFH _d	Siehe den technischen Daten für jedes Modul	IEC 61508:1998
SIL	3	
SILCL	3	IEC 62061:2005
Typ	4	EN 61496-1
PL	e	ISO 13849-1:2006 IEC 62061:2005
DC _{avg}	Hoch	
MTTFd (Jahre)	30 ÷ 100	
Kategorie	4	
Lebensdauer des Geräts	20 Jahre	
Verschmutzungsgrad	2	

Allgemeine Daten

Max. Anzahl Eingänge	128	
Max. Anzahl OSSD-Ausgänge	16 Zweikanal-Ausgänge	
Max. Anzahl Signalisierungsausgänge	16	
Max. Anzahl der Slave-Module (ausgenommen MS-R2-MS-R4)	14	
Max. Anzahl der Slave-Module desselben Typs (ausgenommen MS-R2-MS-R4)	4	
Nennspannung	24VDC ± 20% / Stromversorgung aus der Klasse II (LVLE)	
Überspannung	II	
Digitale INPUTS	Aktiver PNP oben (EN 61131-2)	
OSSD (MS-1, MS-I8-O2, MS-O2, MS-O4)	Aktiver PNP oben – max. 400mA@24VDC (jeder OSSD)	
Signalisierungs-OUTPUT (MS-1, MS-I8-O2, MS-O2, MS-O4)	Aktiver PNP oben – max. 100mA@24VDC	
Reaktionszeit (ms) <i>Diese Reaktionszeiten, hängt von folgenden Parametern:</i> 1) Anzahl der Slave-Module installiert 2) Anzahl der Operatoren 3) Anzahl der OSSD-Ausgänge <i>Für die richtige Antwort Zeit beziehen sich auf die man durch die MS-SD-Software berechnet (siehe Report des Projekts)</i>	MS-1	10,6 ÷ 12,6 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 1 Slave	11,8 ÷ 26,5 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 2 Slaves	12,8 ÷ 28,7 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 3 Slaves	13,9 ÷ 30,8 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 4 Slaves	15 ÷ 33 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 5 Slaves	16 ÷ 35 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 6 Slaves	17 ÷ 37,3 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 7 Slaves	18,2 ÷ 39,5 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 8 Slaves	19,3 ÷ 41,7 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 9 Slaves	20,4 ÷ 43,8 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 10 Slaves	21,5 ÷ 46 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 11 Slaves	22,5 ÷ 48,1 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 12 Slaves	23,6 ÷ 50,3 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 13 Slaves	24,7 ÷ 52,5 + T _{Filter_Input}
	MS-1 + 14 Slaves	25,8 ÷ 54,6 + T _{Filter_Input}
Anschluss MS-1> Module	Proprietärer 5-poliger Bus Di-soric (MS-SC)	
Anschlusskabelquerschnitt	0,5 ÷ 2,5 mm ²	
Max. Länge der Anschlüsse	100m	
Betriebstemperatur	-10 ÷ 55°C	
Max Umgebungstemperatur	55°C (UL)	
Lagertemperatur	-20 ÷ 85°C	
Relative Feuchtigkeit	10% ÷ 95%	

→ $T_{\text{Filter_Input}}$ = max. Filterzeit zwischen denen auf den Eingängen des Projekts eingegebenen (siehe Abschnitt "EINGÄNGE").

Gehäuse

Beschreibung	Gehäuse für Elektronik, max. 24 Pole, mit Arretierhaken aus Metall
Behältermaterial	Polyamid
Schutzgrad des Behälters	IP 20
Schutzgrad Klemmenleiste	IP 2X
Befestigung	Schnellanschluss auf Schiene gemäß EN 60715
Abmessungen (H x B x T)	108 x 22,5 x 114,5

Modul MS-1

PFH _d (IEC 61508:1998)	6.06E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%
Ausgangsleistung	max. 3 W
Modulaktivierung (Anz./Beschreibung)	2 / aktiver PNP oben "Typ B" gemäß EN 61131-2
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8 /Aktiver PNP oben gemäß EN 61131-2
INPUT FBK/RESTART (Anz./Beschreibung)	2 / Steuerung EDM / Automatischer oder manueller Betrieb mit RESTART-Taste möglich
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	4 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2 / programmierbar – Aktiver PNP oben
OSSD (Anz./Beschreibung)	2 Paare/ Statische Sicherheitsausgänge aktiver PNP oben max 400mA@24VDC
Steckplatz für MS-CM-Karte	vorhanden
Anschluss an PC	USB 2.0 (Hi Speed) – Max. Kabellänge: 3m
Anschluss an Slave-Module	über proprietären 5-Wege-Bus MS-SC

Modul MS-I8-O2

PFH _d (IEC 61508:1998)	5.72E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%
Ausgangsleistung	max. 3 W
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8 /Aktiver PNP oben (gemäß EN 61131-2)
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	4 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2 / programmierbar – Aktiver PNP oben
OSSD (Anz./Beschreibung)	2 Paare/ Statische Sicherheitsausgänge: Aktiver PNP oben – max. 400 mA@24 VDC
Anschluss an MS-1	über proprietären 5-Wege-Bus MS-SC

Module MS-I8 / MS-I16

Modell	MS-I8	MS-I16
PFH _d (IEC 61508:1998)	5.75E-9	7.09E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	max. 3 W	
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8	16
	Aktiver PNP oben gemäß EN 61131-2	
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	4 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten	
Anschluss an MS-1	über proprietären 5-Wege-Bus MS-SC	

Module MS-I12-T8

PFH _d (IEC 61508:1998)	3.24E-9	
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	max. 3 W	
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	12	
	Aktiver PNP oben gemäß EN 61131-2	
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	8 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten	
Anschluss an MS-1	über proprietären 5-Wege-Bus MS-SC	

Module MS-O2 / MS-O4

Modell	MS-O2	MS-O4
PFH _d (IEC 61508:1998)	3.16E-9	3.44E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	max. 3 W	
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2	4
	programmierbar - Aktiver PNP oben	
OSSD (Anz./Beschreibung)	2	4
	Statische Sicherheitsausgänge: Aktiver PNP oben max. 400mA@24VDC	
Anschluss an MS-1	über proprietären 5-Wege-Bus MS-SC	

Module MS-R2 - MS-R4

Modell	MS-R2	MS-R4
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	max. 3 W	
Kommutierungsspannung	240 VAC	
Kommutierungsstrom	max. 6A	
Arbeitskontakte	2 N.O. + 1 N.C.	4 N.O. + 2 N.C.
FEEDBACK-Kontakte	1	2
Reaktionszeit	12ms	
Mechanische Dauer d. Kontakte	> 20 x 10 ⁶	
Anschluss an Ausgangsmodul	Auf der frontalen Klemmenleiste (kein Anschluss über MS-SC-Bus)	

MS-R2 - MS-R4: SICHERHEITSDATENBLATT										
FEEDBACK-VERBINDUNG AKTIV					FEEDBACK CONNECTION NICHT AKTIV					
PFHd	SFF	MTTFd	DCavg			PFHd	SFF	MTTFd		
3,09E-10	99,6%	2335,94	98,9%	tcycle1	DC13 (2A)	9,46E-10	0,60	2335,93	tcycle1	DC13 (2A)
8,53E-11	99,7%	24453,47	97,7%	tcycle2		1,08E-10	0,87	24453,47	tcycle2	
6,63E-11	99,8%	126678,49	92,5%	tcycle3		6,75E-11	0,97	126678,5	tcycle3	
8,23E-09	99,5%	70,99	99,0%	tcycle1	AC15 (3A)	4,60E-07	0,50	70,99	tcycle1	AC15 (3A)
7,42E-10	99,5%	848,16	99,0%	tcycle2		4,49E-09	0,54	848,15	tcycle2	
1,07E-10	99,7%	12653,85	98,4%	tcycle3		1,61E-10	0,79	12653,85	tcycle3	
3,32E-09	99,5%	177,38	99,0%	tcycle1	AC15 (1A)	7,75E-08	0,51	177,37	tcycle1	AC15 (1A)
3,36E-10	99,6%	2105,14	98,9%	tcycle2		1,09E-09	0,60	2105,14	tcycle2	
8,19E-11	99,7%	28549,13	97,5%	tcycle3		1,00E-10	0,88	28549,13	tcycle3	

tcycle1: 300s (1 Schaltausgang alle 5 Minuten)
 tcycle2: 3600s (1 Schaltausgang stündlich)
 tcycle3: 1 Schaltausgang täglich
 (PFHd gemäß IEC61508, MTTFd, DCavg gemäß ISO13849-1)

Module MS-V0 / MS-V1 / MS-V2

	MS-V0	MS-V1	MS-V2
Nennspannung	24VDC ± 20%		
Ausgangsleistung max.	3W		
Max. Achsenanzahl	2		
Encoder-Schnittstelle	-	TTL (Modelle MS-V1T - MS-V2T) HTL (Modelle MS-V1H - MS-V2H) sin/cos (Modelle MS-V1S - MS-V2S)	
Eingangssignale des Encoders elektrisch gemäß Norm EN 61800-5	Nennisolierspannung 250V Überspannungskategorie II Nennimpulsspannung 4,00kV		
Max. Encoderanzahl	0	1	2
Max. Encoderfrequenz	-	500KHz (HTL: 300KHz)	
Encoder-Anschlüsse	-	RJ45	
Max. Proximity-Anzahl	2		
Max. Proximity-Frequenz	5KHz		
Proximity-Anschlüsse	Klemmenleiste		
Proximity-Kategorie	PNP/NPN - 3/4 Drähte		
Anschluss an MS-1	Über Bus MS-SC		

Modul MS-OR4 / MS-OR4S8

Modul	MS-OR4	MS-OR4S8
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	Max 3W	
Kommutierungsspannung	240 VAC	
Kommutierungsstrom	Max. 6A	
Arbeitskontakte (N.A.)	4	
INPUT FBK/RESTART (Anz./Beschreibung)	4 / Steuerung EDM / Automatischer oder manueller Betrieb mit RESTART-Taste möglich	
Digitale OUTPUTs (Anz./Beschreibung)	-	8 / programmierbar - Aktiver PNP oben
Reaktionszeit	12ms	
Mechanische Dauer der Kontakte	> 40 x 10 ⁶	
Benutzeranschluss	Auf Klemmenleiste	
Anschluss an MS-1	Über Bus MS-SC	

MECHANISCHE ABMESSUNGEN

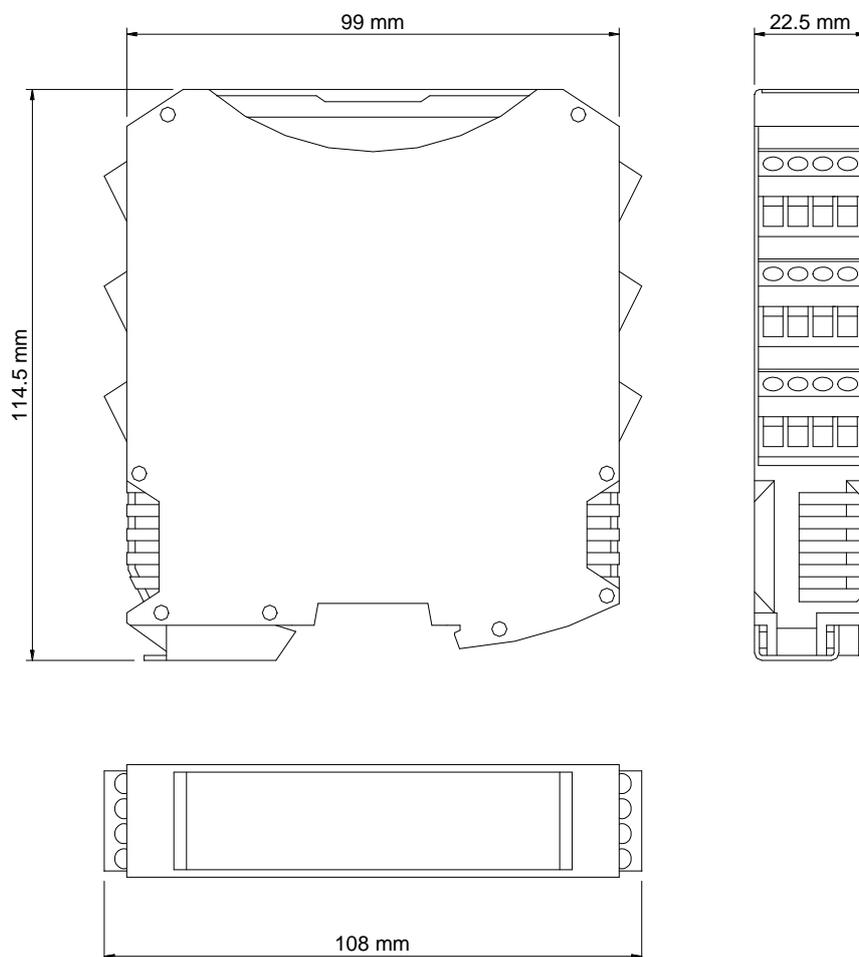
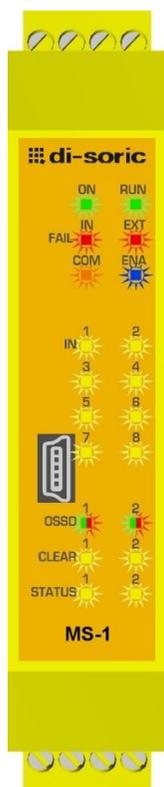


Abb. 9

SIGNALISIERUNGEN

MODUL MASTER MS-1 (ABBILDUNG 10)



BEDEUTUNG	LED								
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	COM ORANGE	ENA BLAU	IN1÷8 GELB	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten – EingangsTEST	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON
Erfasster MS-CM	OFF	OFF	OFF	ON (max 1s)	ON (max 1s)	OFF	Rot	OFF	OFF
Schreiben /Laden Plans zum/vom MS-CM-Karte	OFF	OFF	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	OFF	Rot	OFF	OFF
MS-SD bittet um Anschluss: interne Konfiguration nicht vorhanden	OFF	OFF	OFF	Langsames Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
MS-SD bittet um Anschluss: (Nicht korrekt Slave-Module oder nicht korrekt Knotennummer) (=>Anzeige der Zusammensetzung des Systems)Anzeige der Zusammensetzung des Systems)	OFF	OFF	OFF	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
MS-SD bittet um Anschluss: (Slave-Modul fehlt oder nicht bereit) (=>Anzeige der Zusammensetzung des Systems)Anzeige der Zusammensetzung des Systems)	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
MS-SD angeschlossen, MS-1 untätig	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF

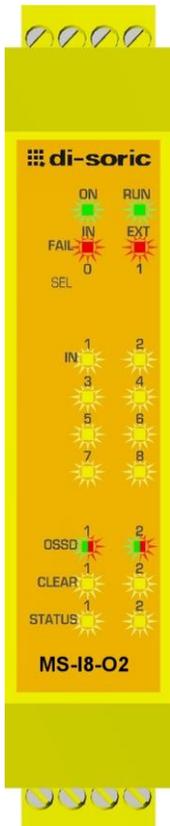
Tabelle 17 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED								
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	COM ORANGE	IN1÷8 GELB	ENA BLAU	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	ON	OFF	OFF Funk. OK	ON = MS-1 an PC angeschlossen OFF=andernfalls	Zustand INPUT	ON MASTER_ENABLE1 e MASTER_ENABLE2 aktiv OFF andernfalls	ROT bei Ausgang OFF	ON in Erwartung auf RESTART	Zustand OUTPUT
EXTERNER PROBLEM ERFASST	ON	OFF	ON falschen externen Anschluss erfasst	ON = MS-1 an PC angeschlossen OFF=andernfalls	Es blinkt nur die Nummer des INPUTS mit dem falschen Anschluss		GRÜN bei Ausgang ON	Blinkend KEIN Feedback	

Tabelle 18 - Dynamische Ansicht

Abbildung 10 - MS-1

MODUL MS-I8-O2 (ABBILDUNG 11)



BEDEUTUNG	LED							
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷8 GELB	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten - EingangsTEST	ON	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 19 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED							
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	IN1÷8 GELB	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF	OFF	Zustand INPUT	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1	ROT bei Ausgang OFF	ON in Erwartung auf RESTART	Zustand OUTPUT
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert		ON falschen externen Anschluss erfasst	Es blinkt nur die Nummer des INPUTS mit dem falschen Anschluss		GRÜN bei Ausgang ON	Blinkend KEIN Feedback	
	ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert							

Tabelle 20 - Dynamische Ansicht

Abbildung 11 - MS-I8-O2

MODUL MS-I8 (ABBILDUNG 12)



Abbildung 12 - MS-I8

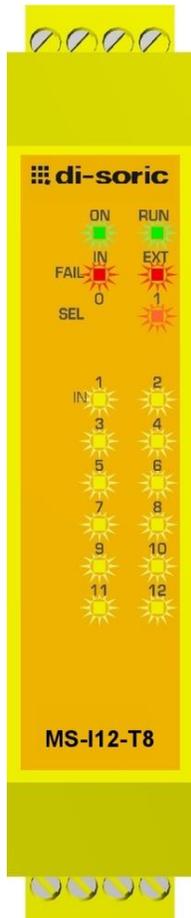
BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷8 GELB
Einschalten - EingangstEST	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 21 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷8 GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF	OFF	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1	Zustand INPUT
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert		ON falschen externen Anschluss erfasst		Es blinkt nur die INPUT-Nummer mit dem falschen Anschluss
ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert					

Tabelle 22 - Dynamische Ansicht

MODUL MS-I12-T8 (ABBILDUNG 13)



BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷12 GELB
Einschalten - EingangsTEST	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 23 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷12 GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF	OFF	Führt die Tabelle der Signale der Signale NODE_SELO/1	Zustand INPUT
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert		ON falschen externen Anschluss erfasst		Es blinkt nur die INPUT-Nummer mit dem falschen Anschluss
ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert					

Tabelle 24 - Dynamische Ansicht

Abbildung 13 - MS-I12-T8

MODUL MS-I16 (ABBILDUNG 14)

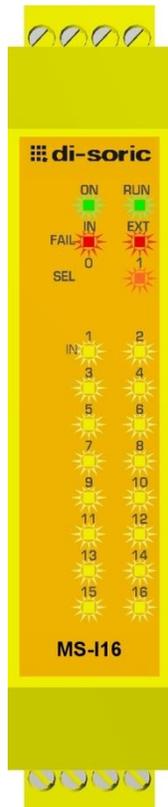


Abbildung 14 - MS-I16

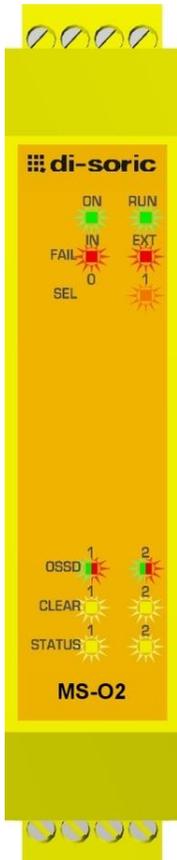
BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷16 GELB
Einschalten - EingangSTEST	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 25 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷16 GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF	OFF	Führt die Tabelle der Signale der Signale NODE_SELO/1	Zustand INPUT
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert		ON falschen externen Anschluss erfasst		Es blinkt nur die INPUT-Nummer mit dem falschen Anschluss
	ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert				

Tabelle 26 - Dynamische Ansicht

MODUL MS-O2 (ABBILDUNG 15)



BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten - EingangstEST	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 27 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF Funk. OK	OFF Funk. OK	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1	ROT bei Ausgang OFF	ON in Erwartung auf RESTART	Zustand OUTPUT
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert				GRÜN bei Ausgang ON	Blinkend KEIN Feedback	
	ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert						

Tabelle 28 - Dynamische Ansicht

Abbildung 15 - MS-O2

MODUL MS-04 (ABBILDUNG 16)

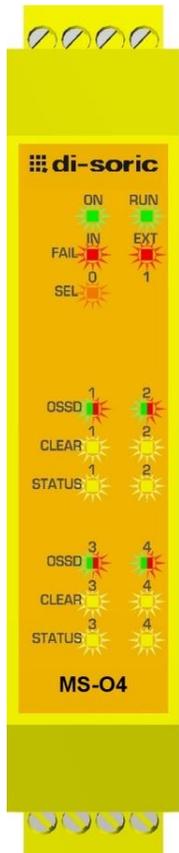


Abbildung 16 - MS-04

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/4 ROT/GRÜN	CLEAR1/4 GELB	STATUS1/4 GELB
Einschalten - EingangstEST	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 29 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/4 ROT/GRÜN	CLEAR1/4 GELB	STATUS1/4 GELB
NORMALBETRIEB	<p>OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet</p> <p>BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert</p> <p>ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert</p>	<p>OFF Funk. OK</p>	<p>OFF Funk. OK</p>	<p>Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1</p>	<p>ROT bei Ausgang OFF</p> <p>GRÜN bei Ausgang ON</p>	<p>ON in Erwartung auf RESTART</p> <p>Blinkend KEIN Feedback</p>	<p>Zustand OUTPUT</p>

Tabelle 30 - Dynamische Ansicht

MODUL MS-OR4 (ABBILDUNG 17)

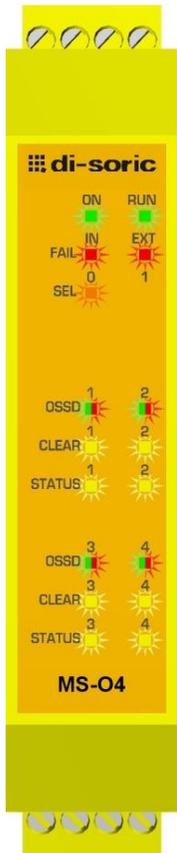


Abbildung 17 - MS-OR4

BEDEUTUNG	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT	GRÜN	GELB
Einschalten - EingangstEST	ON	ON	ON	ON	Rot		ON

Tabelle 31 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT	GRÜN	GELB
NORMALBETRIEB	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF Funktionsweise OK	OFF Funktionsweise OK	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1 auf	ROT mit Schließerkontakt		ON in Erwartung auf RESTART
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT vom Modul erfordert				GRÜN mit Öffnerkontakt		BLINKEND Feedback externe Schütze falsch
	ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT vom Modul erfordert						

Tabelle 32 - Dynamische Ansicht

MODUL MS-OR4S8 (ABBILDUNG 18)

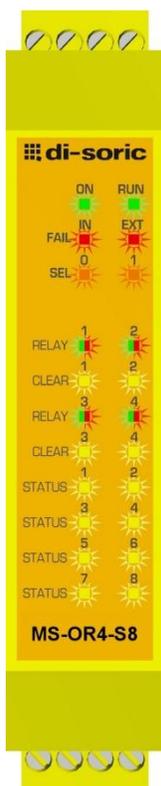


Abbildung 18 - MS-OR4S8

BEDEUTUNG	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS 1/8
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT	GRÜN	GELB	GELB
Einschalten – EingangsTEST	ON	ON	ON	ON	Rot		ON	ON

Tabelle 33 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS 1/8
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT	GRÜN	GELB	GELB
FUNZIONAMENTO NORMALE	OFF wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet	OFF Funktionsweise OK	OFF Funktionsweise OK	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1 auf	ROT mit Schließerkontakt		ON in Erwartung auf RESTART	Gibt den Zustand der Ausgänge an
	BLINKEND wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT vom Modul erfordert							
	ON wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT vom Modul erfordert				GRÜN mit Öffnerkontakt		BLINKEND Feedback externe Schütze falsch	

Tabelle 34 - Dynamische Ansicht

MODULE MS-V0, MS-V1, MS-V2 (ABBILDUNG 19)

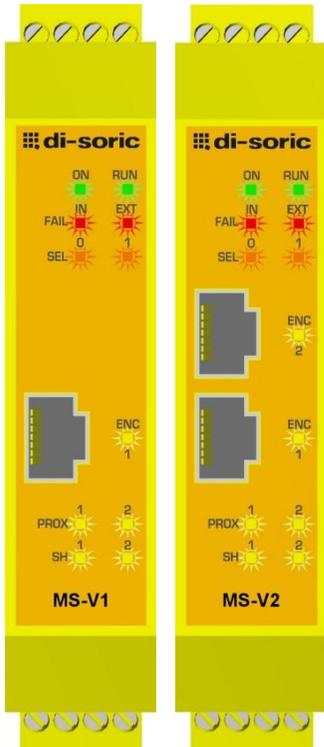


Abbildung 19 - MS-V1, MS-V2

BEDEUTUNG	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	GRÜN	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	GELB	GELB
Einschalten – EingangstEST	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 35 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	GRÜN	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	GELB	GELB
NORMALBETRIEB	ON Modul versorgt	OFF Modul wartet die erste Kommunikation von MS-1 ab	OFF Funktionsweise OK	OFF Funktionsweise OK	Führt die Tabelle der Signale der NODE SEL0/1 auf	ON Encoder angeschlossen und in Betrieb	ON Proximity angeschlossen und in Betrieb	OFF Achse im Range der Normalgeschwindigkeiten
		BLINKEND Die Konfiguration erfordert kein INPUT oder OUTPUT vom Modul						ON Achse im Standstill
		ON Die Konfiguration erfordert INPUT oder OUTPUT vom Modul						BLINKEND Achse im Range der Normalgeschwindigkeiten

Tabelle 36 - Dynamische Ansicht

* AUF MODUL MS-V0 NICHT VORHANDEN

MODULE MS-R2 (ABBILDUNG 20), MS-R4 (ABBILDUNG 21)

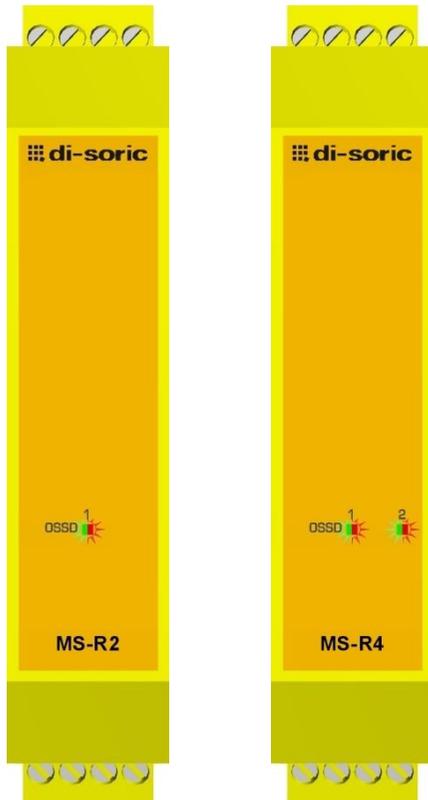


Abbildung 20-MS-R2 Abbildung 21-MS-R4

BEDEUTUNG	LED
	OSSD1 GRÜN
NORMALBETRIEB	ON mit dem Ausgang aktiviert

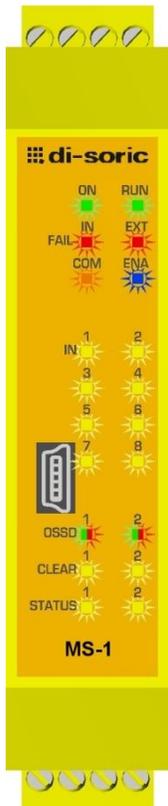
Tabelle 37 - MS-R2 - Dynamische Ansicht

BEDEUTUNG	LED	
	OSSD1 GRÜN	OSSD2 GRÜN
NORMALBETRIEB	ON mit dem Ausgang aktiviert	

Tabelle 38 - MS-R4 - Dynamische Ansicht

DEFEKTDIAGNOSE

MODUL MASTER MS-1 (ABBILDUNG 22)



BEDEUTUNG	LED									ABHILFE
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	COM ORANGE	IN1÷8 GELB	ENA BLAU	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3- maliges Blinken	OFF	OFF	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Fehler OSSD- Ausgänge	OFF	4-maliges Blinken	OFF	OFF	OFF	OFF	4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen MS-1 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler Kommunikation mit Slave	OFF	5-maliges Blinken	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen MS-1 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler Slavemodul	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Fehler MS-CM	OFF	6-maliges Blinken	OFF	6- maliges Blinken	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	MS-CM ersetzen

Tabelle 39 - Diagnostik MS-1

Abbildung 22-MS-1

MODUL MS-I8-O2 (ABBILDUNG 23)



Abbildung 23 - MS-I8-O2

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷8	OSSD1/2	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	ROT/GRÜN	GELB	GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Rot	OFF	OFF	• Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	• Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler OSSD-Ausgänge	OFF	4-maliges Blinken	OFF		OFF	4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)	OFF	OFF	• Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen MS-I8-O2 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen MS-I8-O2 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Fehler im Stromkreis für Knotenerkennung	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF	OFF	OFF	• Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden

Tabelle 40 - Diagnostik MS-I8-O2

MODUL MS-I8 (ABBILDUNG 24)

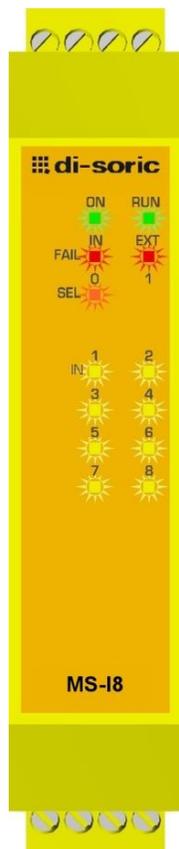


Abbildung 24 - MS-I8

BEDEUTUNG	LED					ABHILFE
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷8 GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken	• Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen MS-I8 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Fehler im Stromkreis für Knotenerkennung	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	• Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden

Tabelle 41 - Diagnostik MS-I8

MODUL MS-I12-T8 (ABBILDUNG 25)

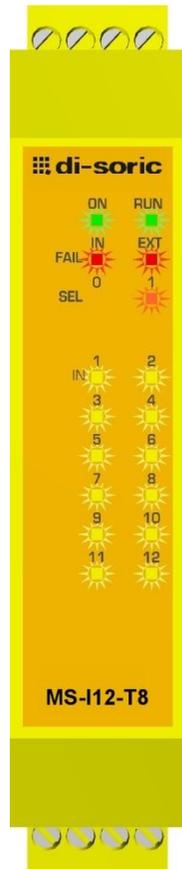
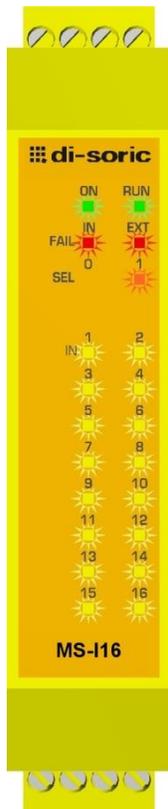


Abbildung 25 - MS-I12-T8

BEDEUTUNG	LED					ABHILFE
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1 ÷ 12 GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken	<ul style="list-style-type: none"> Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Bleibt das Problem bestehen MS-I12-T8 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Fehler im Stromkreis für Knotenerkennung	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF

Tabelle 42 - Diagnostik MS-I16

MODUL MS-I16 (ABBILDUNG 26)



BEDEUTUNG	LED					ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷16	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken	• Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen MS-I16 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Fehler im Stromkreis für Knotenerkennung	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF

Tabelle 43 - Diagnostik MS-I12-T8

Abbildung 26 - MS-I16

MODULE MS-02, MS-04 (ABBILDUNG 27)

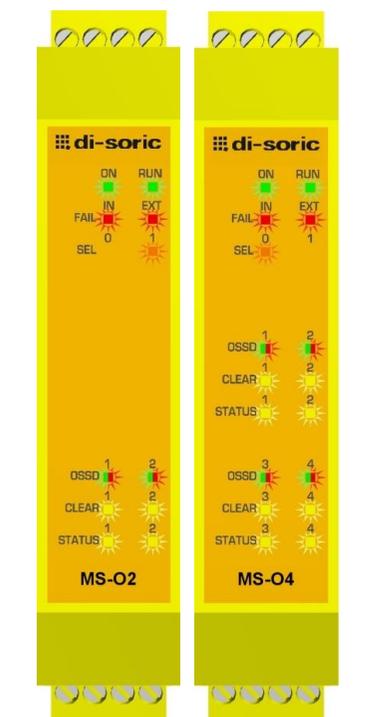


Abbildung 27 - MS-02 / MS-04

BEDEUTUNG	LED							ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	OSSD1/4	CLEAR1/4	STATUS1/4	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT/GRÜN	GELB	GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	Rot	OFF	OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	• Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler OSSD-Ausgänge	OFF	4-maliges Blinken	OFF		4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)	OFF	OFF	• Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen MS-02 / 4 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen MS-02 / 4 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Stromversorgung fehlt auf OSSD 3,4 (nur MS-04)	ON	OFF	ON		Rot-maliges Blinken	Blinken	Zustand OUTPUT	• Klemme 13 und 14 bis 24VDC Schließen
Kurzschluss oder Überlast STATUS OUTPUT	OFF	OFF	ON		OFF	OFF	OFF	• Überprüfen Anschlüsse STATUS OUTPUT
Störung auf Knoten Detektionsschaltung	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	Zustand OUTPUT	Zustand CLEAR	Blinken

Tabelle 44 - Diagnostik

MS-02/MS-04

MODUL MS-OR4 (ABBILDUNG 28)



BEDEUTUNG	LED							ABHILFE
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL 0/1 ORANGE	RELAY 1/4 ROT GRÜN		CLEAR1/4 GELB	
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	Gibt die physische Adresse des Moduls an	Rot		OFF	Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken		5-maliges Blinken	<ul style="list-style-type: none"> Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden.
Fehler Relaisausgänge	OFF	4-maliges Blinken	OFF		4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Bleibt das Problem bestehen, MS-OR4 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Bleibt das Problem bestehen, MS-I8-O2 bei Di-soric zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Feedback falsch auf Relais der Kategorie 4	ON	OFF	4-maliges Blinken		4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)			<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse 5, 6, 7, 8 kontrollieren
Fehler auf Knotenerfassungskreis	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF		OFF

Tabelle 45 - Diagnostik MS-OR4

Abbildung 28 - MS-OR4

MODUL MS-OR4S8 (ABBILDUNG 29)



Abbildung 29 - MS-OR4S8

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE	
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1/4		CLEAR1/4	STATUS1/8		
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT	GRÜN	GELB	GELB		
Interner Defekt	OFF	2- oder 3-maliges Blinken	OFF	Gibt die physische Adresse des Moduls an	Rot		OFF		Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden	
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		5-maliges Blinken		5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	<ul style="list-style-type: none"> Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden. 	
Fehler Relaisausgänge	OFF	4-maliges Blinken	OFF		4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)		OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Bleibt das Problem bestehen, MS-OR4S8 bei Di-soric zur Reparatur einsenden 	
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF		OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Bleibt das Problem bestehen, MS-18-O2 bei Di-soric zur Reparatur einsenden 	
Fehler auf anderem Slave oder auf MS-1	OFF	ON	OFF		OFF		OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das System wieder starten Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet 	
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF		OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL) 	
Kein externes Fbk auf Relais der Kategorie 4	ON	OFF	4-maliges Blinken		4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)			OFF	<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse 5, 6, 7, 8 kontrollieren 	
Fehler auf Knotenerfassungskreis	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF		OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Interner Defekt, zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kurzschluss oder Überlast auf -Status Output	OFF	OFF	ON		OFF	Zustand OUTPUT		Zustand CLEAR	Blinken	<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse der Ausgänge kontrollieren

Tabelle 46 - Diagnostik MS-OR4S8

MODULE MS-V0, MS-V1, MS-V2 (ABBILDUNG 30)

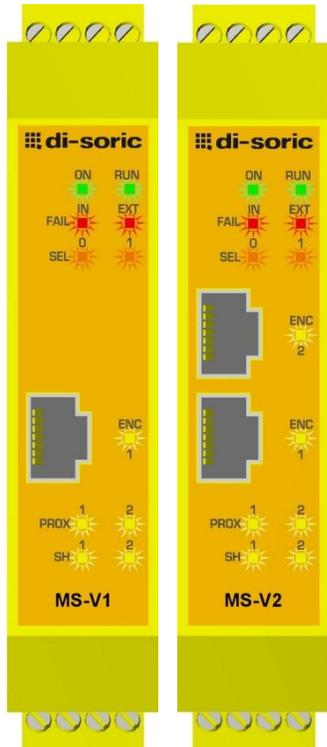


Abbildung 30 - MS-V1, MS-V2

BEDEUTUNG	LED							ABHILFE
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	ENC* GELB	PROX GELB	SH GELB	
Interner Defekt	OFF	2-oder 3-maliges Blinken	OFF	Gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	5-maliges Blinken	OFF		OFF	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Firmware-Version nicht mit MS-1 kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei Di-soric einsenden
<ul style="list-style-type: none"> Der Encoder ist nicht angeschlossen, wird aber von der Konfiguration erfordert Encoder externer Fehler 	OFF	OFF	3-maliges Blinken		3-maliges Blinken	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie darauf, die richtige Anschluss. Überprüfen Sie die Eingangsfrequenz.
Funktionsstörung Encoder	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Encoder wechseln Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
<ul style="list-style-type: none"> Proximity nicht angeschlossen, aber von der Konfiguration erfordert Proximity externer Fehler 	OFF	OFF	3-maliges Blinken		OFF	3-maliges Blinken	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie darauf, die richtige Anschluss. Überprüfen Sie die Eingangsfrequenz.
Funktionsstörung Proximity	OFF	3-maliges Blinken	OFF		OFF	3-maliges Blinken	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Proximity wechseln Das Modul zur Reparatur bei Di-soric einsenden
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		OFF	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz NODE SEL)
Fehler auf Knotenerfassungskreis	OFF	3-maliges Blinken	OFF		3-maliges Blinken	OFF	OFF	OFF

Tabelle 47 - Diagnostik MS-V0/MS-V1/MS-V2

* AUF MODUL MS-V0 NICHT VORHANDEN

SOFTWARE MS SAFETY DESIGNER

Die Software "**MS SAFETY DESIGNER**" gestattet die Konfiguration eines logischen Anschlussplans zwischen MS (Master+Erweiterungen) und den Bauteilen der zu realisierenden Anlage.

Die Sicherheitsvorrichtungen, die Teil der Anlage sind, werden also von MS und seinen SLAVE-Modulen überwacht und gesteuert.

Über eine vielseitige graphische Schnittstelle ist MS-SD in der Lage, die verschiedenen Bauteile miteinander in Verbindung zu bringen. Sehen wir im Anschluss wie:

INSTALLATION DER SOFTWARE

HARDWARE-VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN ANZUSCHLIESSENDEN PC

- RAM-Speicher: 256 Mbyte
(ausreichend für den Betrieb von *Windows XP SP3 + Framework 4.0*)
- Festplatte: Freier Speicherplatz \geq 500Mbyte
- USB-Anschluss : 1.1, 2.0 oder 3.0
- CD-ROM-Lesegerät

SOFTWARE-VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN ANZUSCHLIESSENDEN PC

Windows XP mit installiertem Service Pack 3 (oder höhere BS).

➔ Auf dem Computer muss Microsoft Framework 4.0 vorhanden sein (oder höher).

WIE MS-SD INSTALLIERT WIRD

- Die Installations-CD einlegen;
- Abwarten, dass das selbst startende Installationsprogramm den SETUP der SW verlangt;

Alternativ dazu den Pfad D:/ verfolgen;

- Doppelklick auf die Datei **SetupDesigner.exe**;

Nach erfolgter Installation erscheint ein Fenster, das um das Schließen des Setup-Programms bittet.

GRUNDKENNTNISSE

Wurde die Installation korrekt abgeschlossen, erstellt MS-SD ein Symbol auf dem Desktop. Zum Starten des Programms auf dieses Symbol doppelklicken. =>



Es erscheint die folgende Ausgangsansicht:

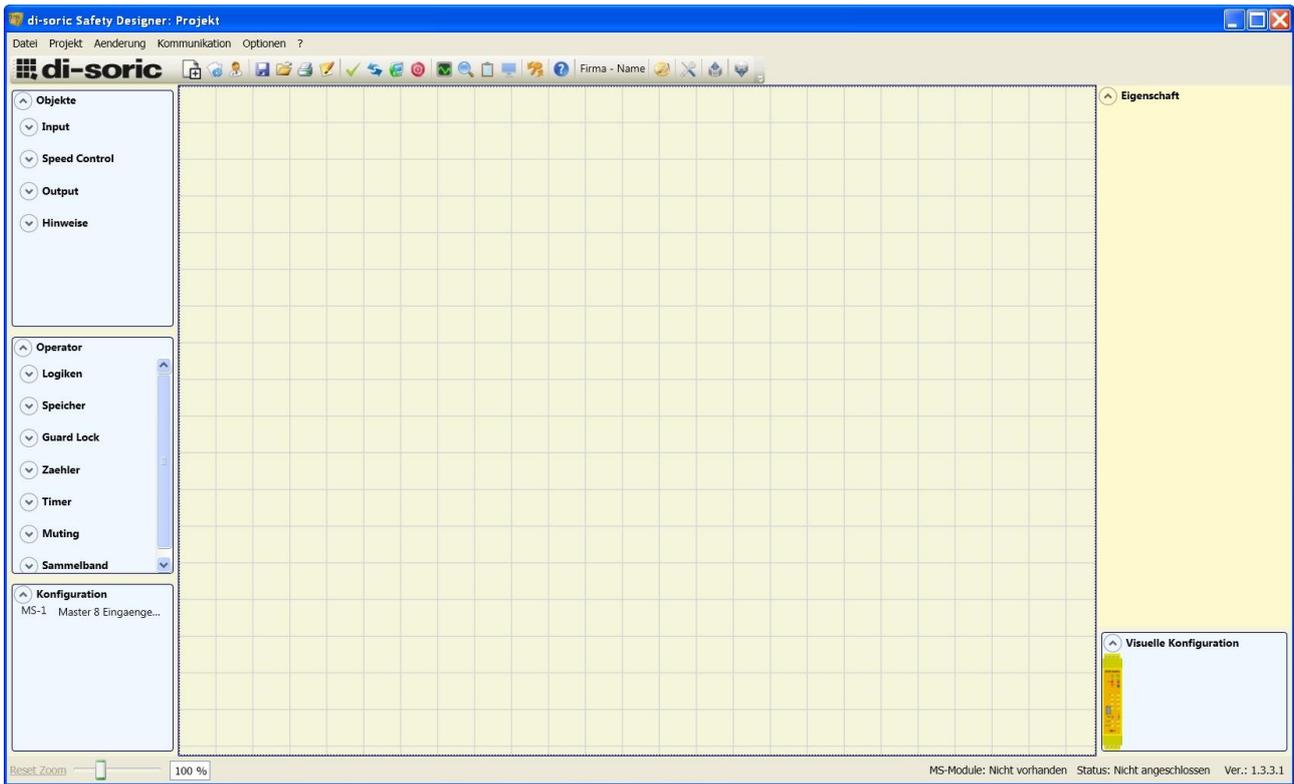


Abb. 31

Ab hier kann der Benutzer sein Projekt erstellen.

DIE STANDARD-SYMBOLLEISTE

In Abb. 32 wird die Standard-Symbolleiste dargestellt und im Anschluss die Bedeutung der Symbole aufgelistet:



Abb. 32

- | | | |
|-------|---|--|
| 1 -> |  | NEUES PROJEKT ERSTELLEN |
| 2 -> |  | KONFIGURATION ÄNDERN (Zusammensetzung der verschiedenen Module) |
| 3 -> |  | BENUTZERPARAMETER ÄNDERN (Name, Unternehmen, etc.) |
| 4 -> |  | PROJEKT SPEICHERN |
| 5 -> |  | EIN BESTEHENDES PROJEKT LADEN (Auf der Festplatte gespeichert) |
| 6 -> |  | PROJEKTPLAN DRUCKEN |
| 7 -> |  | DRUCKVORSCHAU |
| 8 -> |  | DRUCKBEREICH |
| 9 -> |  | REPORT DRUCKEN |
| 10 -> |  | UNDO (LÖSCHUNG DER LETZTEN BEFEHL) |
| 11 -> |  | REDO (WIEDERHERSTELLEN DER LETZTE LÖSCHUNG) |
| 12 -> |  | VALIDIERUNG DES PROJEKTS |
| 13 -> |  | VERBINDUNG MIT MS |
| 14 -> |  | PROJEKT AN MS SENDEN |
| 15 -> |  | VERBINDUNG MIT MS UNTERBRECHEN |
| 16 -> |  | EIN BESTEHENDES PROJEKT LADEN (Auf der MS) |
| 17 -> |  | MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Grafik) |
| 18 -> |  | MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Textlich) |
| 19 -> |  | PROTOKOLL-DATEIEN LADEN |
| 20 -> |  | SYSTEMKONFIGURATION ANZEIGEN |
| 21 -> |  | KENNWORT ÄNDERN |
| 22 -> |  | HELP ON-LINE |
| 23 -> |  | KENNWORT WIEDERGEWINNUNG |

DIE TEXT-SYMBOLLEISTE

Optional kann der Anwender der TEXT-SYMBOLLEISTE aktivieren (Drop-Down).



Abb. 33

ERSTELLEN EINES NEUEN PROJEKTS (KONFIGURATION DES SYSTEMS)

Durch Auswählen des Symbols  in der Standard-Symboleiste beginnt ein neues Projekt. Es erscheint die Bitte um Identifizierung des Benutzers (Abb. 34).

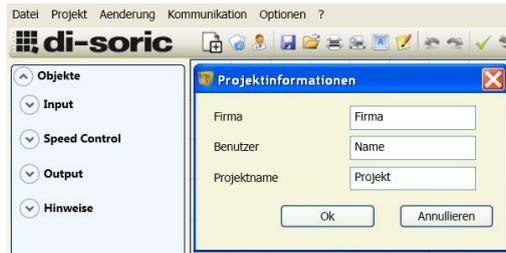
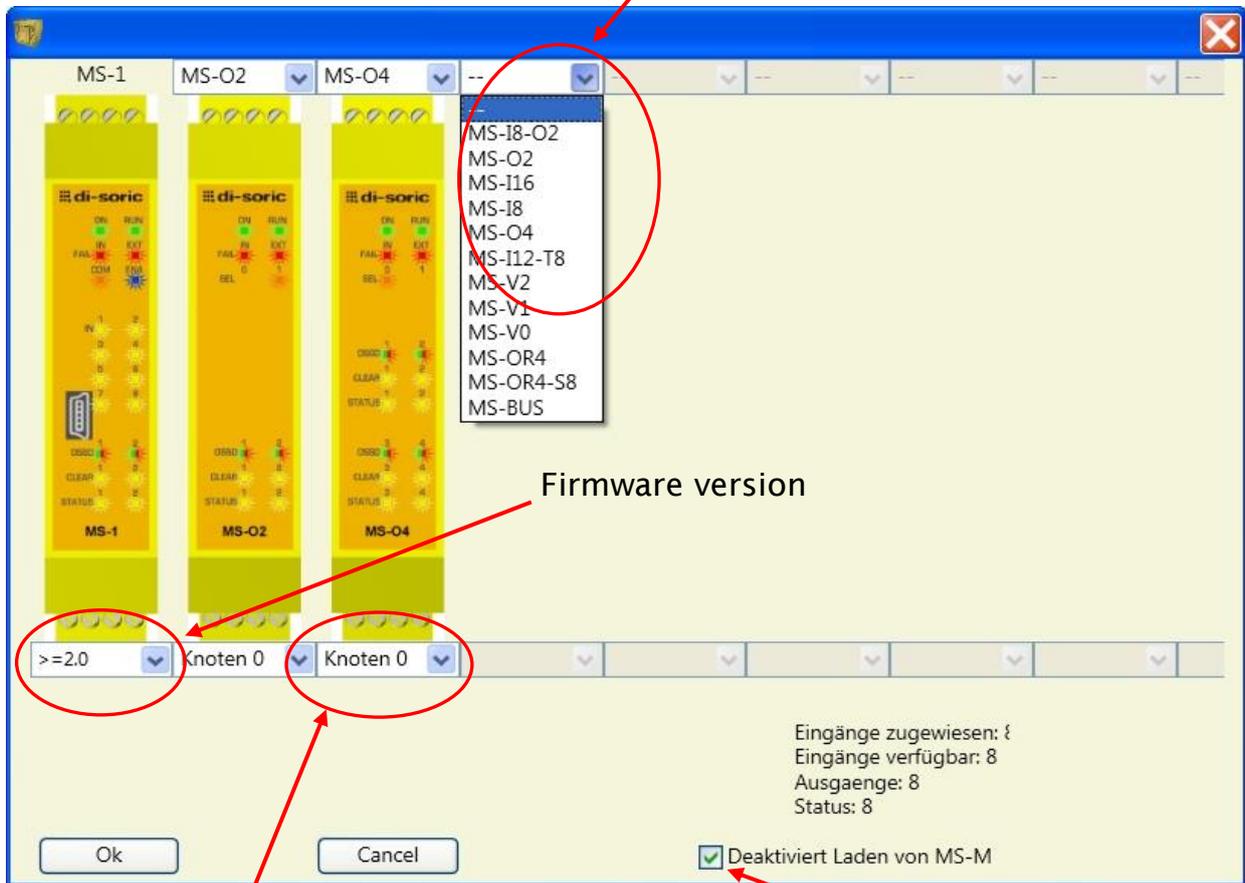


Abb. 34

MS-SD schlägt dann ein Fenster vor, in dem nur das Modul MS-1 erscheint. Der Benutzer hat die Möglichkeit, die erforderlichen Module zu seinem System hinzuzufügen, indem das Pull-down-Menü oben (Auswahl des Moduls) und unten, Auswahl des diesem zuzuweisenden Knotens (0÷4) verwendet wird.

AUSWAHL DES SLAVE-MODULS (das zur Konfiguration hinzugefügt werden soll)



Firmware version

Deutsch

Abb. 35

AUSWAHL DES KNOTENS (zwischen 0 und 3)

Deaktiviert das Lesen aus dem MS-CM-Speicher

KONFIGURATION ÄNDERN (Zusammensetzung der verschiedenen Module)

Das Ändern der Systemkonfiguration erfolgt über das Symbol . Es erscheint erneut das Konfigurationsfenster (Abb. 35).

Benutzerparameter ändern

Das Ändern der Benutzerparameter erfolgt über das Symbol . Es erscheint die Bitte um Identifizierung des Benutzers (Abb. 36). Für diesen Vorgang ist es nicht erforderlich, die Verbindung mit MS zu unterbrechen. Es wird im Allgemeinen verwendet, wenn ein neuer Benutzer ein neues Projekt erstellen muss (auch indem ein zuvor erstelltes verwendet wird).

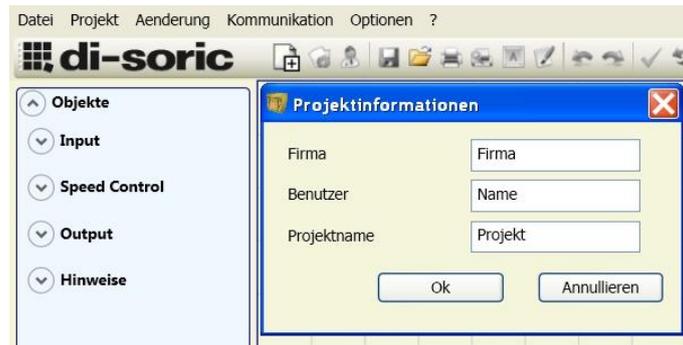


Abb. 36

DIE SYMBOLLEISTEN GEGENSTÄNDE – OPERATOREN - KONFIGURATION

Auf der linken und rechten Seite des Hauptfensters erscheinen vier große Funktionsfenster (in Abb. 37):

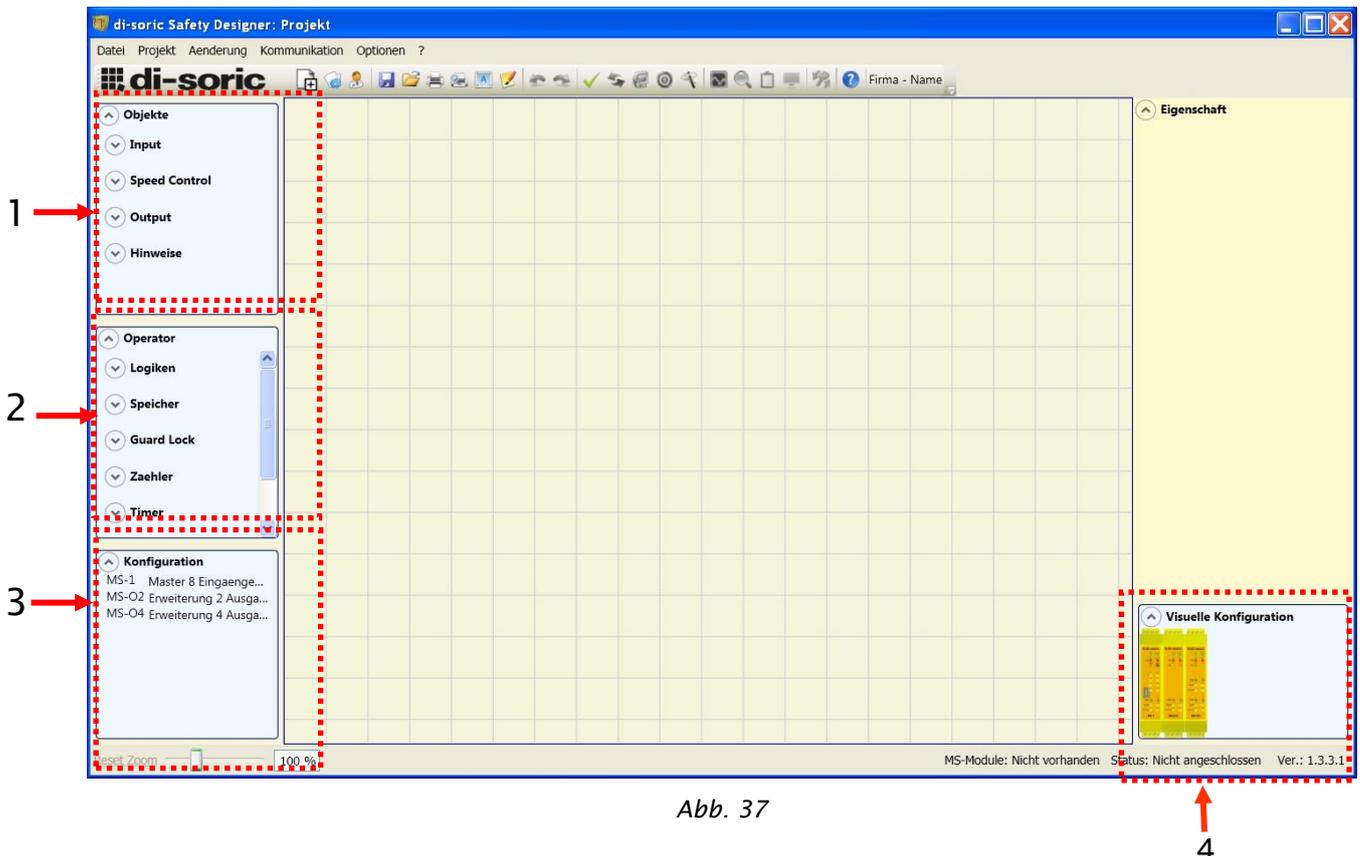


Abb. 37

Deutsch

1 > FUNKTIONSFENSTER GEGENSTÄNDE

Enthält die unterschiedliche Funktionsblöcke, die unser Projekt bilden werden. Diese Blöcke sind in drei unterschiedliche Kategorien unterteilt:

- Eingänge
- Ausgänge
- Hinweise

2 > FUNKTIONSFENSTER OPERATOREN

enthält die unterschiedlichen funktionellen Blöcke, die es gestatten, die Komponenten des Punkt eins miteinander zu verbinden. Diese Blöcke sind in drei unterschiedliche Kategorien unterteilt:

- logische
- Muting
- Speicher
- Zähler
- Timer

3 > FUNKTIONSFENSTER KONFIGURATION

enthält die Beschreibung der Zusammensetzung unseres Projekts.

4 > FUNKTIONSFENSTER KONFIGURATION (visuell)

enthält die graphische Darstellung der Zusammensetzung unseres Projekts.

ZEICHNUNG DES PLANS

Nachdem die Zusammensetzung des Systems beschlossen wurde, kann der Benutzer mit der Konfiguration des Projekts beginnen.

Der logische Anschlussplan wird mit der Technik des **DRAG&DROP**:

- Das gewünschte Element wird aus den zuvor beschriebenen Fenstern ausgewählt (in den folgenden Absätzen folgen detaillierte Erklärungen für jeden einzelnen Gegenstand) und in den Zeichnungsbereich gezogen.
- Anschließend wird durch Auswählen des Gegenstands das Fenster **EIGENSCHAFTEN** aktiviert und die Felder je nach den erforderlichen Eigenschaften ausgefüllt.
- Ist es erforderlich, einen spezifischen numerischen Wert mit einem *Slide* einzugeben (z.B. Filter), die Pfeiltasten links und rechts auf der Tastatur verwenden oder auf die Seiten des Cursors des *Slides* klicken.
- Die Verbindungen unter den Gegenständen erfolgen, indem die Maus über den gewünschten Pin gebracht und dieser zu dem zu verbindenden gezogen wird.
- Erfordert der Plan die Funktion PAN (Verschieben des Arbeitsbereichs in das Fenster). den zu verschiebenden Gegenstand auswählen und die Richtungspfeile auf der Tastatur verwenden.
- Wenn Sie ein Gegenstand duplizieren möchten, diese auswählen und Sie CTRL + C / CTRL + V auf der Tastatur betätigen.
- Soll ein Gegenstand oder eine Verbindung gelöscht werden, diese auswählen und die Taste CANC auf der Tastatur betätigen.

Mit der rechten Maustaste

ON BLOCK INPUT / OUTPUT

- Kopieren / Einfügen
- Löschen
- Löschen alle belegten Pins
- Ausrichtung mit anderen Funktionsblöcke (Mehrfachauswahl)
- Online-Hilfe
- Monitor-Modus: Show / Hide Eigenschaften-Fenster
- Der Baustein Status: Pin-Eingang aktivieren / deaktivieren logische Negation

ON BLOCK BETREIBER

- Kopieren / Einfügen
- Löschen
- Ausrichtung mit anderen Funktionsblöcke (Mehrfachauswahl)
- Online-Hilfe
- Am Eingang Pin: aktivieren / deaktivieren logische Negation
- Monitor-Modus: Show / Hide Eigenschaften-Fenster

AN DEN KLEMMEN

- Ausrichtung mit anderen Blöcken

ON Verbindung (Leitungen)

- Löschen
- Zeigen Sie den vollständigen Pfad der Verbindung (Netzwerk)

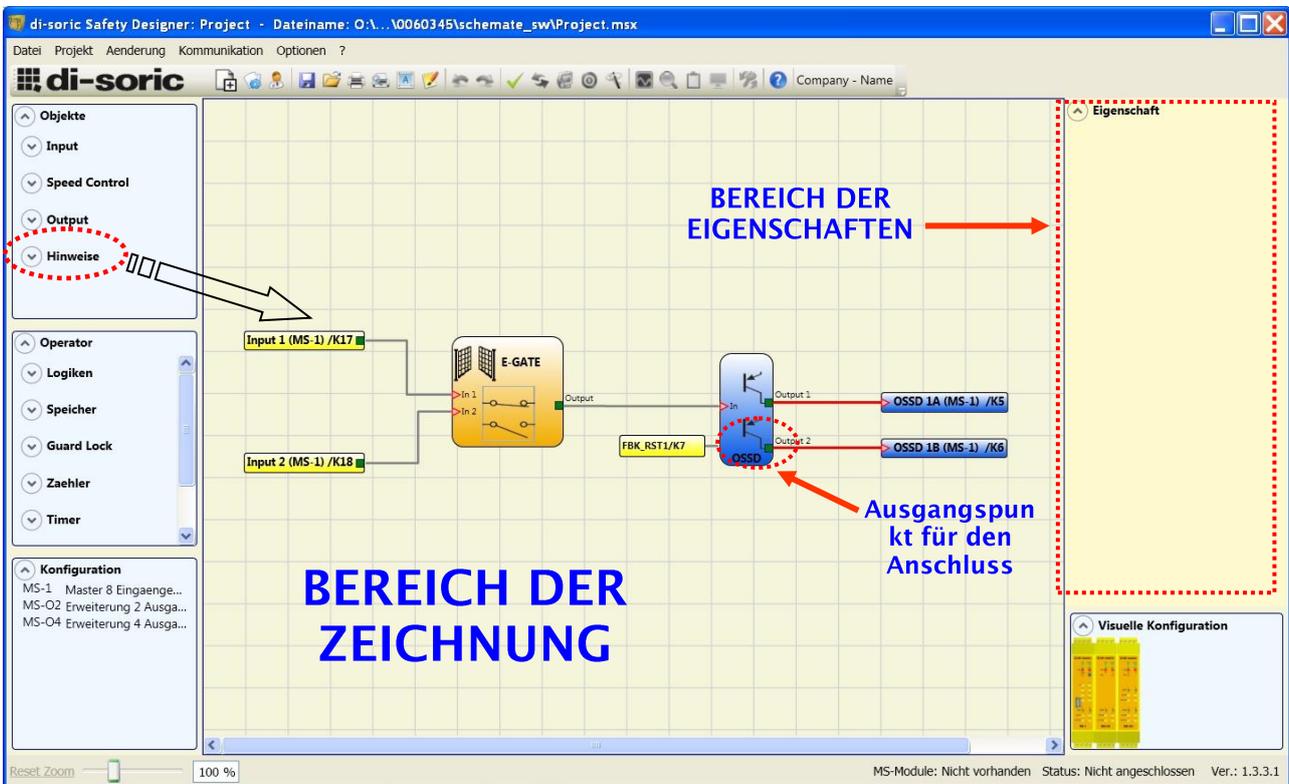


Abbildung 38

PROJEKTBEISPIEL

In Abbildung 39 ist ein Projektbeispiel dargestellt, dass nur das Modul MS-1 verwendet, da an zwei Sicherheitsblöcke angeschlossen ist (E-GATE und E-STOP).

Auf der linken Seite sind in gelber Farbe die Eingänge von MS-1 (1,2,3) dargestellt, an die die Kontakte der Sicherheitsbauteile anzuschließen sind. Die Ausgänge von MS (von 1 bis 4) werden gemäß der in E-GATE und E-STOP beschlossenen Bedingungen aktiviert (siehe Absatz E-GATE - E-STOP).

Wird ein Block mit einem Mausklick ausgewählt, wird rechts das FENSTER EIGENSCHAFTEN aktiviert, mit dessen Hilfe die Parameter für die Aktivierung und der Test der Blöcke konfiguriert werden (siehe Absatz E-GATE - E-STOP).

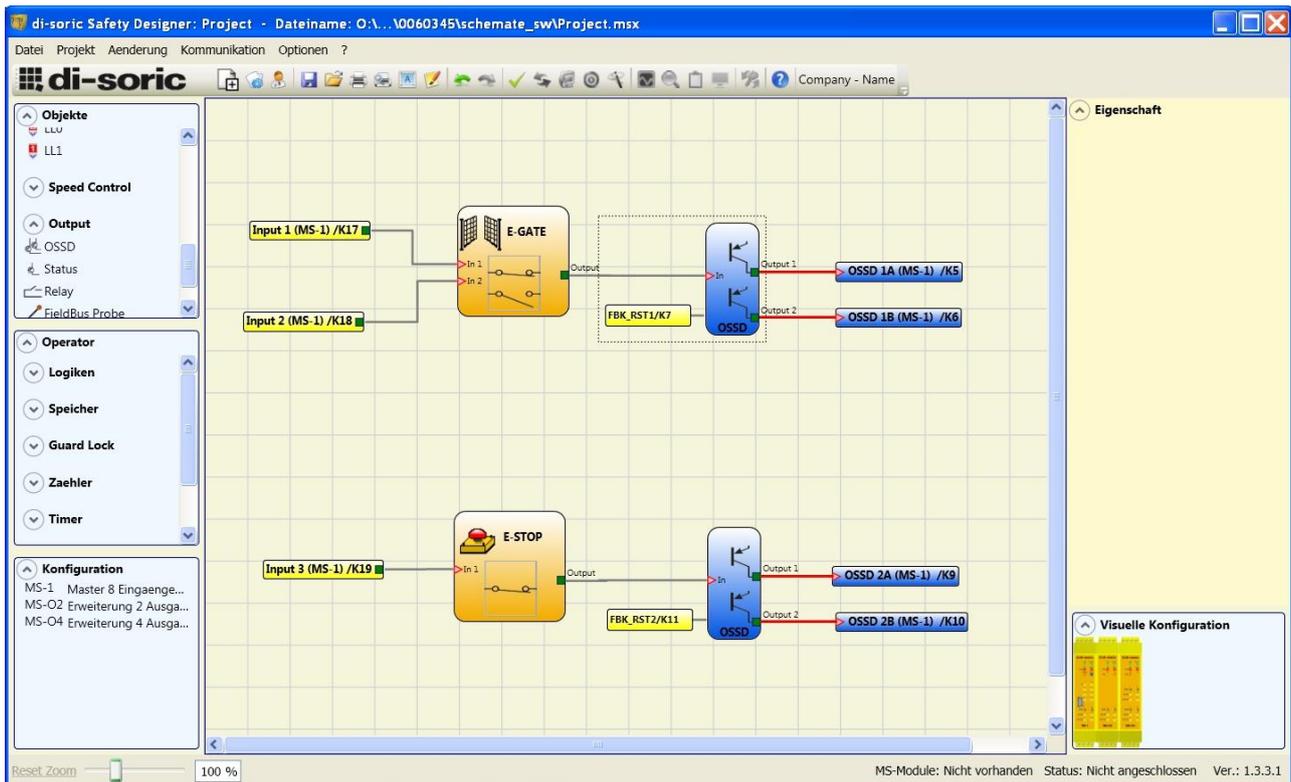


Abbildung 39

Nach Abschluss der Phase des Projektentwurfs (oder während der Zwischenphasen) kann die laufende Konfiguration über das Symbol in der Standard-Symboleiste gespeichert werden.

Validierung des Projekts

➔ Das abgeschlossene Projekt muss nun überprüft werden. Daher den Befehl VALIDIERUNG ausführen (Symbol in der Standard-Symboleiste).

Wenn die Validierung erfolgreich ist, ist eine laufende Nummer mit dem Eingangs und Ausgangs des Diagramms zugeordnet. Dann ist diese Zahl auch in dem Bericht wie in den Monitor des MS-SD aufgeführt.

Nur wenn die Validierung positiv verläuft, kann die Konfiguration versandt werden.

⚠ Die Funktion der Validierung bewertet nur die Übereinstimmung der Programmierung im Vergleich zu den Merkmalen des Systems. Diese Validierung garantiert daher nicht, dass die effektive Programmierung den Sicherheitsvoraussetzungen der Anwendung entspricht.

Report des Projekts

Drucken des Systems Zusammensetzung mit den Eigenschaften eines jeden Blocks.

(Symbol  in der Standard-Symboleiste).

di-soric
Projektbericht erzeugt durch di-soric Safety Designer version 1.3.3.1

Projektname: Project
Benutzer: Name
Firma: Company
Datum: 18/02/2014 16.23.13
CRC Plan: LAD0H

MS-Module: Konfiguration
Modul MS-1 (Firmware-Version konfiguriert: FW >= 2.0)
Deaktiviert Laden von MS-M: True

MS-Module: Sicherheitsinformationen
PFHd (in Übereinstimmung mit IEC 61508): 6,86E-009 (1/h)
MTTFd (in Übereinstimmung mit EN ISO 13849-1): 438 Jahren
DCavg (in Übereinstimmung mit EN ISO 13849-1): 99.00 %

Achtung!

Dieses Berechnungsergebnis des PL und der anderen Parameter in Bezug auf die Norm ISO 13849 1, die damit verbunden sind, bezieht sich nur auf die auf dem System MS-Module anhand der Konfigurationssoftware SD implementierten Funktionen und setzt voraus, dass die Konfiguration korrekt erfolgt ist. Um den effektiven PL der gesamten Anwendung und die damit verbundenen Parameter zu erhalten, müssen die Daten in Bezug auf alle im Rahmen der Anwendung an das System MS-Module angeschlossenen Geräte berücksichtigt werden. Diese Aufgabe liegt ausschließlich in der Verantwortung des Benutzers / Installateurs so wie auch alle anderen mit der Systemkonfiguration verbundenen Aspekte.

Der Endwert von MTTFd muss unter Berücksichtigung von Daten für alle an das System angeschlossenen Geräte stets auf 100 Jahre gesättigt sein, wenn er darüber liegt.

Benutzte Ressourcen

INPUT: 38% (3/8)
Functional Blocks: 2

Timing: 6% (1/16)
Restart: 6% (1/16)
Insgesamt Blocks: 3% (2/64)

OSSD: 100% (2/2)
STATUS: 0% (0/2)

Schaltplan

ESPE
Block-Funktion 1
Filter (ms): 3
Gleichzeitigkeit (ms): 10
Reset-Typ: Automatisch
Test beim Start: False
Anschlüsse:
In1: MS-1 INPUT1/Klemme17
In2: MS-1 INPUT2/Klemme18

Switch
Block-Funktion 2
Filter (ms): 3
Reset-Typ: Automatisch
Test beim Start: False
Anschlüsse:
In1: MS-1 INPUT3/Klemme19

Manual Restart (Op1)

Delay 10 ms (Op2)

OUTPUT1: OSSD
Reset-Typ: Ueberwacht
Reaktionszeit: 13,648 ms
Die Abhängigkeit von Eingaben:
Block-Funktion 1
Anschlüsse:
MS-1 OSSD1A/Klemme5
MS-1 OSSD1B/Klemme6
MS-1 Restart_Fbk: Klemme7

OUTPUT2: OSSD



di-soric GmbH & Co. KG

-  Dieses Berechnungsergebnis des PL und der anderen Parameter in Bezug auf die Norm ISO 13849-1, die damit verbunden sind, bezieht sich nur auf die auf dem System MS anhand der Konfigurationssoftware MS-SD implementierten Funktionen und setzt voraus, dass die Konfiguration korrekt erfolgt ist.
-  Um den effektiven PL der gesamten Anwendung und die damit verbundenen Parameter zu erhalten, müssen die Daten in Bezug auf alle im Rahmen der Anwendung an das System MS angeschlossenen Geräte berücksichtigt werden.
-  Diese Aufgabe liegt allein in der Verantwortung des Benutzers / Installateurs.

Verbindung mit MS

Nachdem MS-1 mit dem MS-CSU-Kabel (USB) an den PC angeschlossen wurde, über das Symbol  die Verbindung herstellen. Es erscheint ein Fenster zur Kennwortabfrage. Das Kennwort eingeben (siehe Absatz "Schutz durch Kennwort").



Abb. 40

Projekt an MS senden

Für den Versand der vom PC auf MS-1 gespeicherten Konfiguration das Symbol  in der Standard-Symbolleiste verwenden und die Ausführung abwarten. MS-1 speichert das Projekt in seinem internen Speicher (wenn vorhanden) und im Speicher MS-CM. (Kennwort Ebene 2 erforderlich).

→ Die vorliegende Funktion ist nur nach der Validierung des Projekts möglich.

Laden eines Projekts aus MS

Zum Laden eines auf Master MS-1 vorhandenen Projekts auf MS-SD das Symbol  auf der Standardsymbolleiste verwenden und die Ausführung abwarten.

MS-SD zeigt das auf MS-1 vorhandene Projekt an (es genügt das Kennwort von Ebene 1).

→ Wird das Projekt auf anderen MS-1-Modulen verwendet, die tatsächlich angeschlossenen Bauteile überprüfen (Bez. "Anzeige der Zusammensetzung des Systems" auf Seite 65).

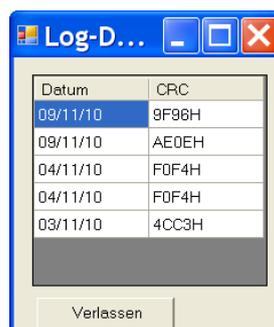
→ Dann eine "Validierung des Projekts" (Seite 62) und anschließend einen "Systemtest" (Seite 68) durchführen.

LOG der Konfigurationen

→ Im Inneren der Konfigurationsdatei (Projekt) befinden sich die **Erstellungsdaten und der CRC (Identifizierung mit vier Hexadezimalziffern)** des Projekts selbst, die in MS-1 gespeichert werden (Abbildung 41).

→ Diese Logfile kann maximal fünf Ereignisse nacheinander aufzeichnen. Anschließend wird das Register beginnend mit dem ältesten Ereignis überschrieben.

Die LOG-Datei wird unter Verwendung des entsprechenden Symbols  im Standardmenü eingeblendet. (Kennwort Ebene 1 ausreichend).



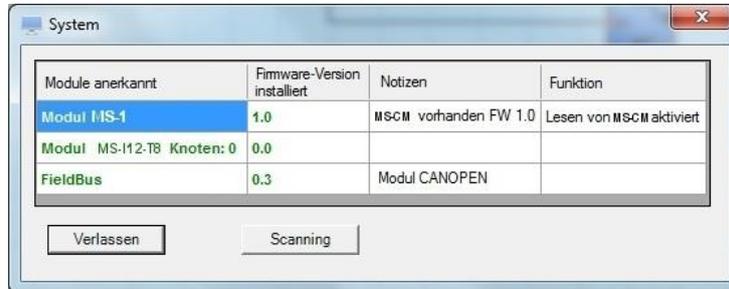
Datum	CRC
09/11/10	9F98H
09/11/10	AE0EH
04/11/10	F0F4H
04/11/10	F0F4H
03/11/10	4CC3H

Abbildung 41

Anzeige der Zusammensetzung des Systems

Die Überprüfung der tatsächlichen Zusammensetzung des Systems erzielt man mit dem Symbol . (Kennwort Ebene 1 ausreichend). Es erscheint eine Tabelle mit:

- den angeschlossenen Modulen;
- der Firmware-Version jedes Moduls;
- der Knotennummer (physische Adresse) jedes Moduls.



Module anerkannt	Firmware-Version installiert	Notizen	Funktion
Modul MS-1	1.0	MSCM vorhanden FW 1.0	Lesen von MSCM aktiviert
Modul MS-112-T8 Knoten: 0	0.0		
FieldBus	0.3	Modul CANOPEN	

Buttons: Verlassen, Scanning

Abbildung 42

Wenn die Module erkannt falsch sind, werden das folgende Fenster angezeigt; Zum Beispiel, Knotennummer MS-112-T8 falsch (angezeigt in roter Schrift).



Module anerkannt	Firmware-Version installiert	Notizen	Funktion	Module erforderlich	Minimale Firmware-Version Erforderliche
Modul MS-1	1.0	MS-CM vorhanden FW 1.0	Lesen von MCM aktiviert	Modul MS-1	
Modul MS-112-T8 Knoten: 2	0.0			Modul MS-112-T8 Knoten: 0	0.0
FieldBus	0.3	Modul CANOPEN			

Buttons: Verlassen, Scanning

Abbildung 43

Abschalten des Systems

Zum Unterbrechen der Verbindung des PC mit MS-1 das Symbol  verwenden. Nach dem Unterbrechen der Verbindung wird das System zurückgestellt und beginnt mit dem versendeten Projekt zu laufen.

➔ Ist das System nicht aus allen von der Konfiguration vorgesehenen Modulen zusammengesetzt, signalisiert MS-1 nach dem Abschalten die mangelnde Übereinstimmung und wird nicht aktiviert. (siehe Absatz SIGNALISIERUNGEN).

MONITOR (Status der I/O in Echtzeit – Textlich)

Um die Funktion MONITOR zu aktivieren, das Symbol  verwenden. (Kennwort Ebene 1 ausreichend).

Es erscheint eine Tabelle (Abbildung 44) (**in Echtzeit**) mit:

- dem Status der Eingänge (sollte der Gegenstand im Eingang zwei oder mehr Verbindungen an MS vorsehen, hebt der MONITOR nur den ersten als aktiv hervor); siehe Beispiel in der Abbildung;
- Diagnostik der Eingänge;
- Status der OSSD;
- Diagnostik der OSSD;
- Status der digitalen Ausgänge;
- Diagnostik der OUT TEST.

Monitor														
Modul	Block	Typ	INPUT	Status	Diagnostik Eingänge	Modul	OSSD	Status	Diagnostik OSSD	Modul	Status	Status	DiagOutT	Diagnostik Dig_out
MS-1	1	ESPE	IN1	OFF	Missing Simultaneity	MS-1	OSSD1	OFF	Enable fehlt	X			MS-1 T1	
			IN2				X				X			MS-1 T2
MS-1	2	E-Stop	IN3	ON									MS-1 T3	
			X										MS-1 T4	
			X											
			X											
			X											
			X											

Abbildung 44 - Monitor Textlich

MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Grafik)

Um die Funktion MONITOR zu aktivieren/deaktivieren, das Symbol verwenden. (Kennwort Ebene 1 ausreichend).

Die Farbe des Links (Abbildung 45) die Diagnose-Ansicht können Sie (in Echtzeit) mit:

ROT = AUS

GRÜN = ON

GESTRICHELTE ORANGE = Externen Anschlussfalschen

GESTRICHELTE ROT = Bis zu ermöglichen (z.B. RESTART)

Platzieren Sie den Mauszeiger über den Link, die Diagnose-Ansicht können Sie sehen.

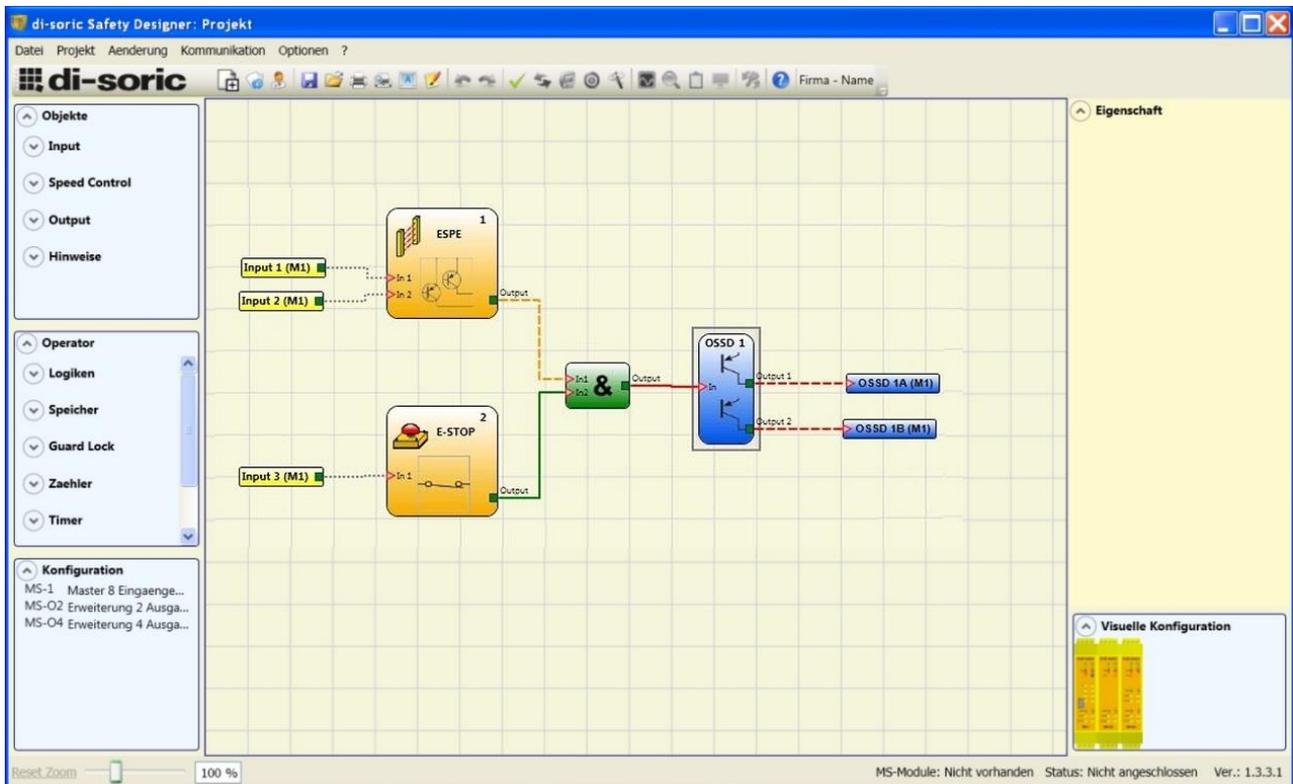


Abbildung 45 - Monitor Grafik

SCHUTZ DURCH KENNWORT

Die Vorgänge des Ladens und Speicherns des Projekts werden dank Kennwortabfrage in MS-SD geschützt.

→ Die als Standard eingegebenen Kennwörter müssen geändert werden, um Manipulationen zu vermeiden (Kennwort Ebene 2) oder um die auf MS geladene Konfiguration nicht erkennen zu lassen (Kennwort Ebene 1).

Kennwort der Ebene 1

Der Benutzer, der auf dem System MS-1 arbeiten soll, muss ein KENNWORT der Ebene 1 kennen.

Dieses Wort gestattet nur die Anzeige der LOG-Datei der Zusammensetzung des Systems, des MONITORs in Echtzeit und Vorgänge des Ladens.

Bei der ersten Initialisierung des Systems muss der Benutzer das Kennwort "" verwenden (Taste ENTER). Der Planer, der das Kennwort der Ebene 2 kennt, ist befähigt, ein neues Kennwort der Ebene 1 einzugeben (alphanumerisch, max. acht Zeichen).

→ Die Kenntnis dieses Worts **befähigt** den Benutzer dazu, Vorgänge des Ladens (von MS-1 auf PC), Ändern oder Speicherns des Projekts auszuführen.

Kennwort der Ebene 2

Der Planer, der befähigt ist, das Projekt zu erstellen, muss ein KENNWORT der Ebene 2 kennen. Bei der ersten Initialisierung des Systems muss der Benutzer das Kennwort "SAFEPASS" verwenden (nur Großbuchstaben).

Der Planer, der das Kennwort der Ebene 2 kennt, ist befähigt, ein neues Kennwort der Ebene 2 einzugeben (alphanumerisch, max. acht Zeichen).

→ Die Kenntnis dieses Worts **befähigt** den Benutzer dazu, Vorgänge des Ladens (von PC auf MS-1), Ändern oder Speicherns des Projekts auszuführen. In anderen Worten wird ihm die totale Kontrolle des Systems PC=>MS übertragen.

→ In der Phase des UPLOADs eines neuen Projekts kann das Kennwort der Ebene 2 geändert werden.

→ Sollte eines der beiden Kennwörter vergessen werden, müssen Sie sich an Di-soric wenden, die ein FILE vergibt (wenn die FILE entsperren im richtigen Verzeichnis auf das Symbol  in der Standard-Symboleiste angezeigt gespeichert ist). Wenn das Symbol aktiviert ist, werden das Kennwort der Ebene 1 und Ebene 2 auf ihre ursprünglichen Werte wiederhergestellt. Dieses FILE kann nur einmal verwendet werden.

Kennwortänderung

Um die Funktion der KENNWORT änderung zu aktivieren, das Symbol  verwenden, nachdem mit dem KENNWORT Zugriff auf die Ebene 2 erhalten wurde.

Es erscheint ein Fenster (Abbildung 46) das die Auswahl des zu ändernden KENNWORTS ermöglicht. Das alten und das neue Kennwort in die dafür vorgesehenen Felder eingeben (max. 8 Zeichen). OK anklicken.

Am Ende des Vorgangs die Verbindung unterbrechen, um das System neu zu starten.

Liegt der MS-CM vor, wird das neue KENNWORT auch in diesem gespeichert.



Abbildung 46

SYSTEMTEST

⚠ Nachdem das Projekt validiert und in das Modul MS-1 geladen wurde und alle Sicherheitsvorrichtungen angeschlossen wurden, ist das Durchführen des Systemtests obligatorisch, um die korrekte Funktionsweise zu kontrollieren.

Der Benutzer muss daher eine Statusänderung für alle an MS angeschlossenen Sicherheitsvorrichtungen herbeiführen, um die tatsächliche Änderung des Status der Ausgänge zu überprüfen.

Das Beispiel im Anschluss dient dem Verstehen der TEST-Vorgänge:

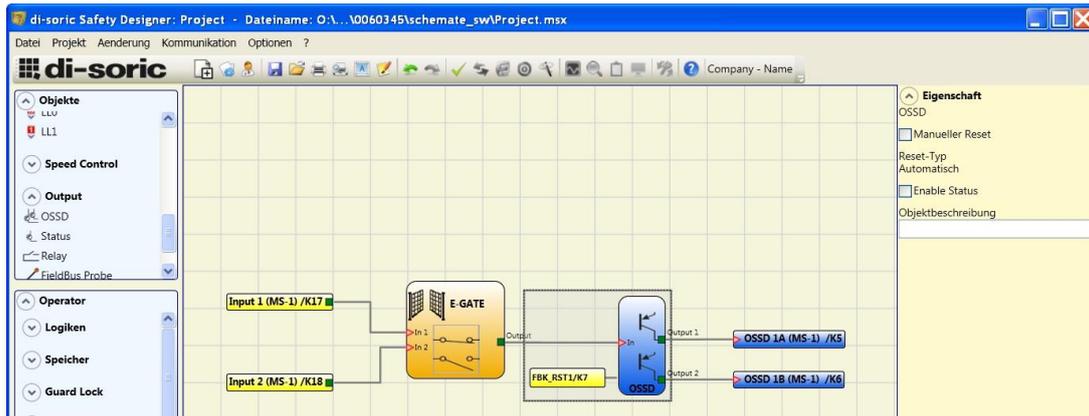
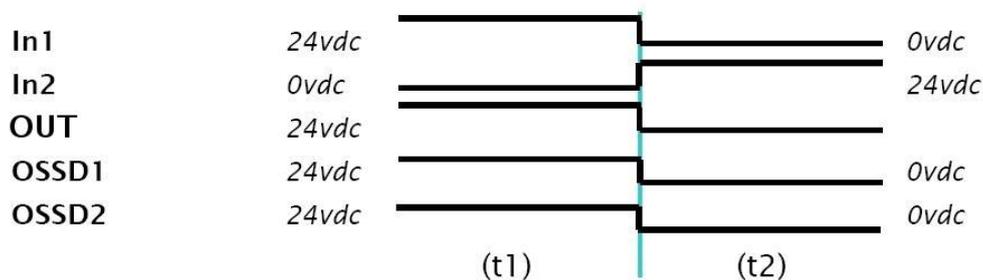


Abb. 47

- (t1) Unter normalen Betriebsbedingungen (bewegliche Schutzvorrichtung E-GATE geschlossen) ist Input1 geschlossen, Input2 geöffnet und auf dem Ausgang des Blocks E-GATE liegt eine hohe logische Ebene vor. Auf diese Weise sind die Sicherheitsausgänge (OSSD1/2) aktiv und auf den entsprechenden Klemmen liegen 24VDC an;
- (t2) Wird die externe Vorrichtung E-Gate **physisch** geöffnet, ändert sich der Zustand der Inputs und folglich des Outputs des Blocks E-GATE: (OUT= 0VDC--->24VDC); **der Zustand der Sicherheitsausgänge OSSD1–OSSD2 wechselt von 24VDC auf 0VDC.** Wird diese Änderung erfasst, ist die bewegliche Schutzvorrichtung E-GATE korrekt angeschlossen.



⚠ Zur korrekten Installation aller externen Bauteile/Sensoren beziehen Sie sich auf die jeweiligen Installationsanleitungen.
⚠ Diese Kontrolle muss für alle Sicherheitsbauteile ausgeführt werden, aus denen sich unser Projekt zusammensetzt.

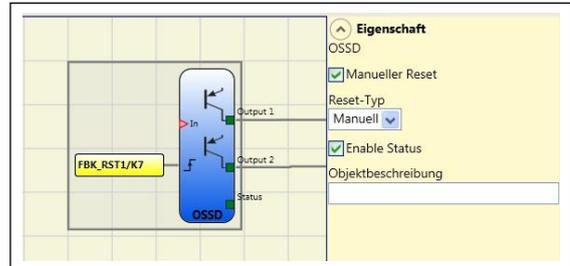
FUNKTIONSBLOCKE DES TYPG GEGENSTAND

GEGENSTÄNDE OUTPUT

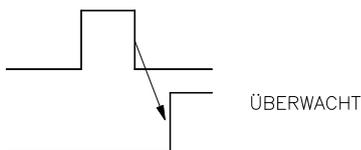
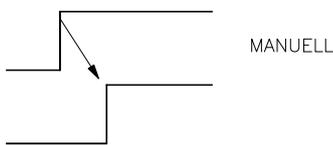
OSSD (Sicherheitsausgänge)

Die Sicherheitsausgänge OSSD erfordern keine Wartung, da sie Halbleitertechnologie verwenden. Output1 und Output2 liefern 24Vdc, wenn sich In auf 1 befindet (TRUE), umgekehrt 0Vdc wenn sich In auf 0 (FALSE) befindet.

➔ Jedes Paar OSSD-Ausgänge hat einen entsprechenden RESTART_FBK-Eingang. Dieser Eingang muss stets angeschlossen sein wie in Abs. RESTART_FBK angegeben.



Die Parameter



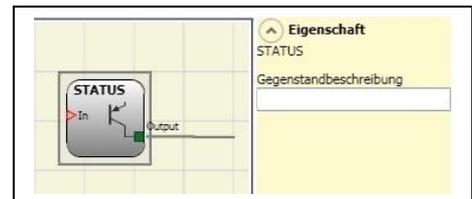
Aktivierung Reset : Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jeden Ausfall des Signals auf dem Eingang In aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand des Eingangs In.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.

Enable Status: Wenn aktiviert ermöglicht den Anschluss von den aktuellen Stand der OSSD eine STATUS.

STATUS (Signalisierungsausgang)

Der Ausgang STATUS gibt die Möglichkeit, jeglichen Punkt des Plans zu überwachen, indem dieser mit dem Eingang In verbunden wird. Der Ausgang Output liefert im Ausgang 24Vdc wenn In auf 1 (TRUE), umgekehrt 0Vdc wenn In auf 0 (FALSE).



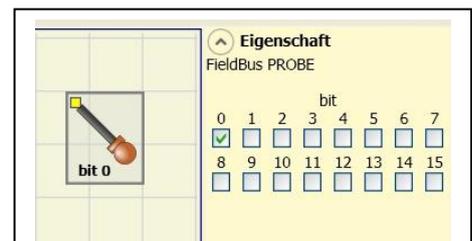
ACHTUNG: der Ausgang STATUS ist **KEIN** sicherer Ausgang.

FIELD BUS PROBE

Ein Element, das die Anzeige des Status eines beliebigen Bus des Plans gestattet.

Es können höchstens 16 Probes eingegeben werden und für jede muss das Bit ausgewählt werden, auf dem der Status repräsentiert wird. Auf dem Feldbus werden die Stati mit zwei Byte dargestellt.

(Wegen genauerer Informationen siehe Anleitung der Feldbusse in der CD-ROM MS-SD).



ACHTUNG: Der Ausgang PROBE ist **KEIN** Sicherheitsausgang.

RELAIS

Relay Output stellt einen Relaisausgang mit Arbeitskontakt dar. Die Relaisausgänge sind geschlossen, wenn der Eingang **IN** 1 entspricht (TRUE), andernfalls sind die Kontakte geöffnet (FALSE).

Parameter

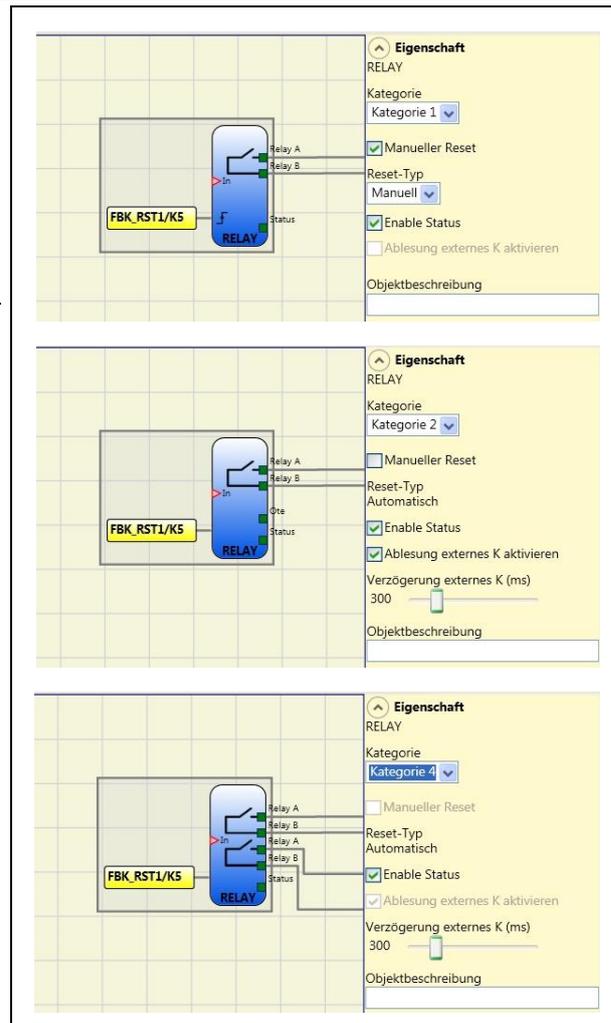
Kategorie: Mit dieser Auswahl kann unter drei verschiedenen Relaisausgangskategorien gewählt werden:

Kategorie 1. Ausgänge mit Einzelrelais der Kategorie 1. Jedes Modul MS-OR4/S8 kann bis zu maximal 4 Ausgänge dieses Typs aufweisen.

Kategorie 2. Ausgänge mit Einzelrelais der Kategorie 2 mit OTE-Ausgängen. Jedes Modul MS-OR4/S8 kann bis zu maximal 4 Ausgänge dieses Typs aufweisen.

OTE: Der Ausgang OTE (Output Test Equipment) befindet sich normalerweise auf 1 (TRUE), außer in den Fällen, in denen ein interner Fehler auftritt, bzw. eine Störung, die mit dem Feedback der externen Schütze zusammenhängt (FALSE)

Kategorie 4. Ausgänge mit doppelten Relais der Kategorie 4. Jedes Modul MS-OR4/S8 kann bis zu maximal 2 Ausgänge dieses Typs aufweisen. Mit diesem Ausgang werden die Relais paarweise gesteuert.



The figure shows three screenshots of the RELAY configuration interface, each displaying a different category and its associated parameters. The interface includes a schematic diagram of the relay and a list of properties.

- Category 1:**
 - Reset-Typ: Manuell
 - Enable Status:
 - Ablesung externes K aktivieren:
- Category 2:**
 - Reset-Typ: Automatisch
 - Enable Status:
 - Ablesung externes K aktivieren:
 - Verzögerung externes K (ms): 300
- Category 4:**
 - Reset-Typ: Automatisch
 - Enable Status:
 - Ablesung externes K aktivieren:
 - Verzögerung externes K (ms): 300

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Reset-Anfrage im Anschluss an jeden Ausfall des Signals auf dem Eingang aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand des Eingangs In.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und Überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Bei der Option Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.

Status aktivieren: Ist dies ausgewählt, wird die Verbindung des aktuellen Status der Relaisausgänge mit einem STATUS aktiviert.

Lesen K extern aktivieren: Ist dies ausgewählt, wird das Lesen und die Überprüfung der Kommutierungszeiten der externen Schütze aktiviert:

- Mit Kategorie 1 kann die Kontrolle der externen Schütze nicht aktiviert werden.
- Mit Kategorie 4 ist die Kontrolle der externen Schütze immer aktiviert.

Verzögerung K extern (ms): Die maximal zulässige, von den externen Schützen eingeführte Verzögerung auswählen. Dieser Wert gestattet die Kontrolle der maximalen Dauer der Verzögerung, die zwischen der Kommutierung der internen Relais und der Kommutierung der externen Schütze eintritt (sowohl bei der Aktivierung als auch bei der Deaktivierung).

GEGENSTÄNDE INPUT

E-STOP (Notaus)

Der Funktionsblock E-STOP überprüft den Status der Eingänge In_x einer Notausvorrichtung. Sollte der Notaus gedrückt sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

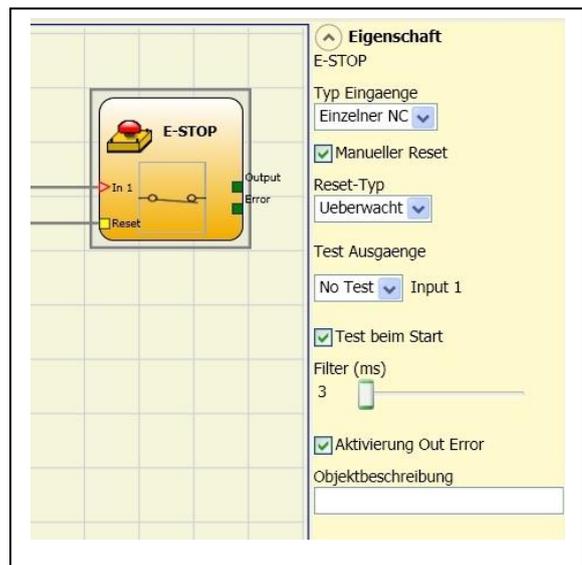
Die Parameter

Eingangstypen:

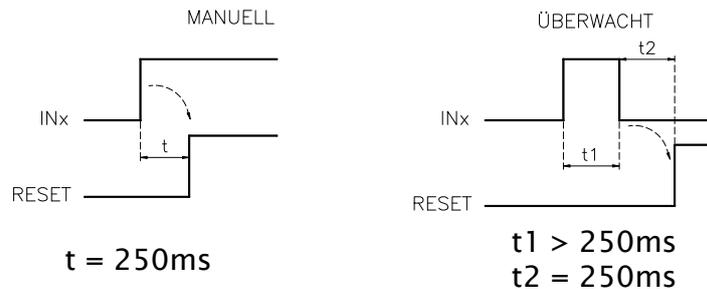
- Einzelner NC – Gestattet das Anschließen von Ein-Weg-Not austasten
- Doppelter NC – Gestattet das Anschließen von Zwei-Weg-Not austasten

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Not austaste aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Ausgangs-Testsignale an die Notastaste übertragen werden sollen (Pilzknopf). Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils (Notausknopf). Dieser Test erfordert das Betätigen und Loslassen der Taste, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Notastaste kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von der Notastaste kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen der beiden unterschiedlichen von der Notastaste kommenden Signale verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

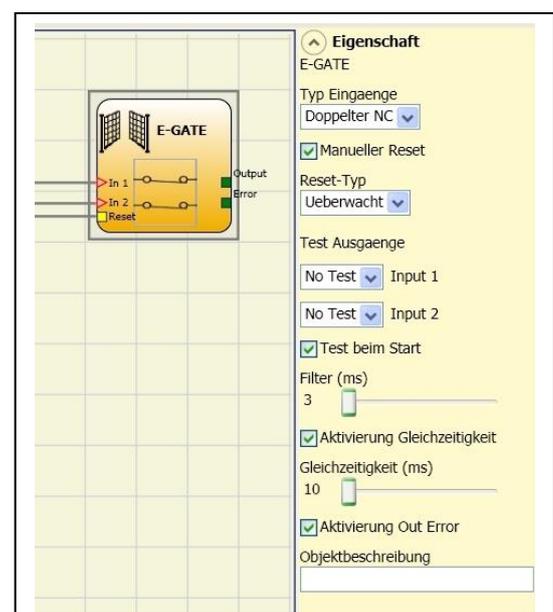
E-GATE (Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen)

Der Funktionsblock E-GATE überprüft den Status der Eingänge In_x einer Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsdurchgänge. Sollten die bewegliche Schutzvorrichtung oder die Tür des Sicherheitsdurchgangs geöffnet sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

Die Parameter

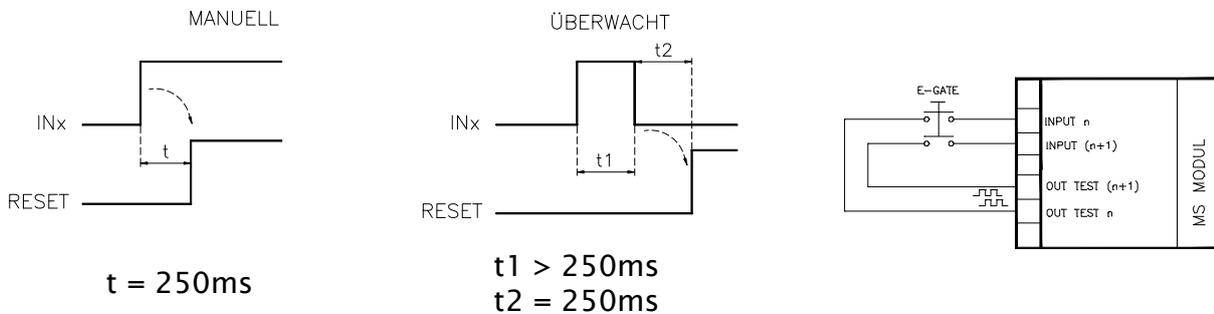
Eingangstypen:

- Doppelter NC – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit zwei Ruhekontakten
- Doppelter NC/NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.



Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Schutzvorrichtung / des Sicherheitsdurchgangs aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der Bauteile übertragen werden sollen.

Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von den externen Kontakten kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen von den externen Kontakten kommenden Signalen verstreichen darf.

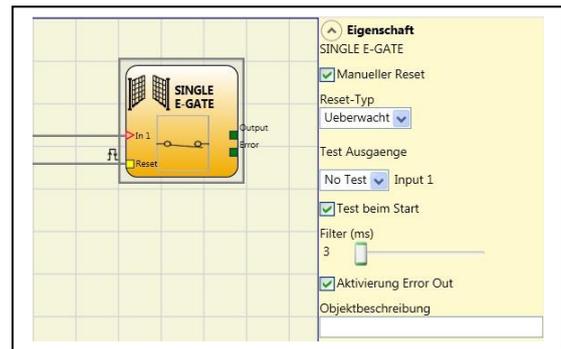
Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

SINGLE E-GATE (Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen)

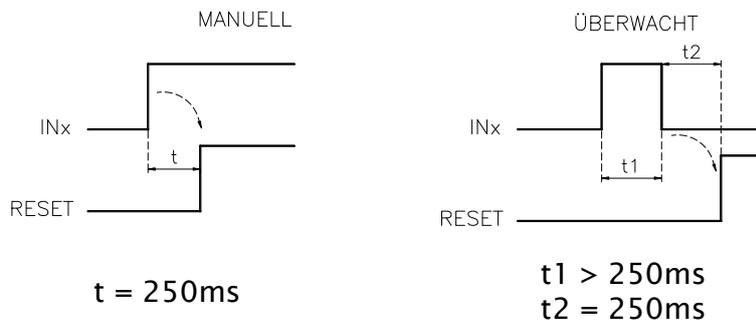
Der Funktionsblock SINGLE E-GATE überprüft den Status der Eingänge In einer Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsdurchgänge. Sollten die bewegliche Schutzvorrichtung oder die Tür des Sicherheitsdurchgangs geöffnet ist, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

Die Parameter



Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Schutzvorrichtung / des Sicherheitsdurchgangs aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der Bauteile übertragen werden sollen.

Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Error Out: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

LOCK FEEDBACK

Der Funktionsblock LOCK FEEDBACK überprüft die Sperrstatus eines elektromechanischen Verriegelung (GUARD LOCK) für bewegliche Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsdurchgänge. In dem Fall, wo die Eingänge anzuzeigen, dass das Verriegelung verschlossen ist, der Ausgang Output wird 1 (TRUE).

Andernfalls ist der Ausgang 0 (FALSE).

Typ Eingänge:

- Einzelner NC - Gestattet das Anschließen von Ein-Elektromechanischen-Verriegelung
- Doppelter NC - Ermöglicht den Anschluss von Komponenten mit zwei Öffner.
- Doppelter NC-NO - Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Ausgangs-Testsignale an die externen Gerät übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

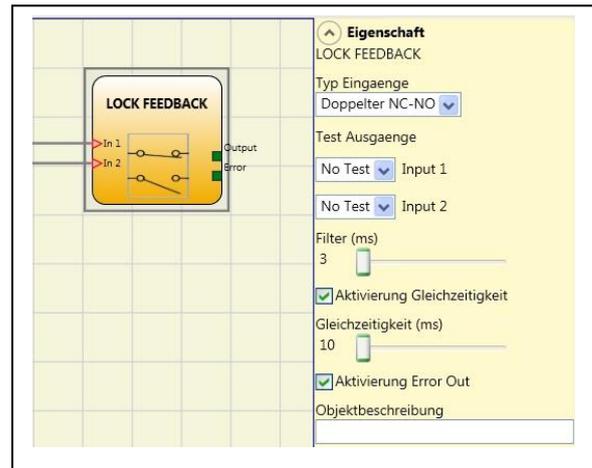
Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Gerät kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von der externen Gerät kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen der beiden unterschiedlichen von der externen Gerät kommenden Signale verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.



ENABLE (Aktivierungsschlüssel)

Der Funktionsblock ENABLE überprüft den Status der Eingänge In_x einer Vorrichtung mit Schlüssel. Sollte der Schlüssel nicht gedreht sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

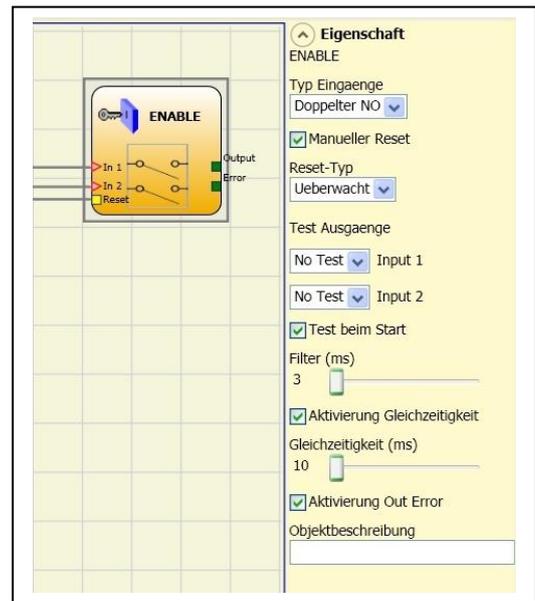
Die Parameter

Eingangstypen:

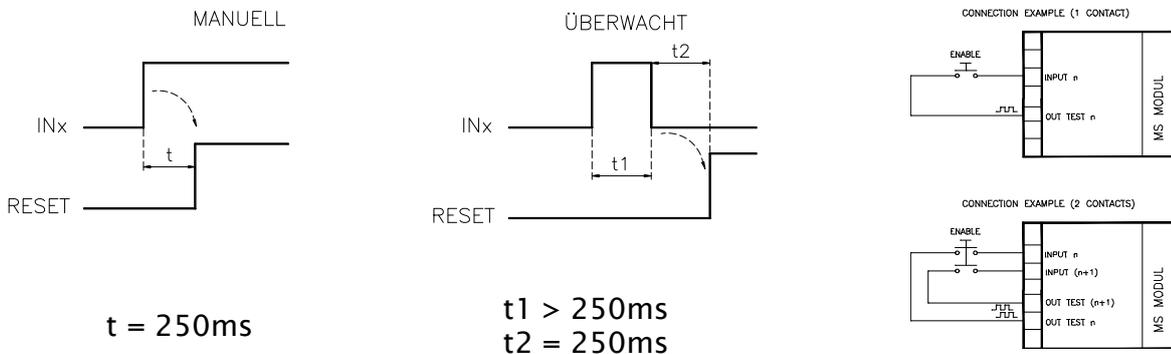
- Einzelner NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit einem Arbeitskontakt
- Doppelter NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit zwei Arbeitskontakten.

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheitssteuerung aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der Bauteile übertragen werden sollen.

Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von den externen Kontakten kommenden Signale aktiviert.

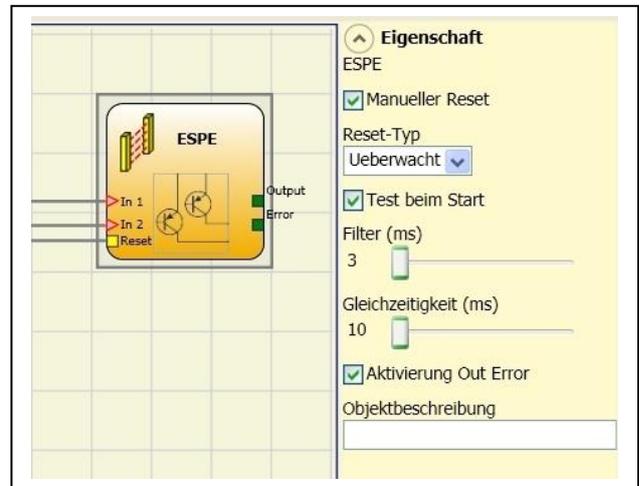
Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen von den externen Kontakten kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingblendet.

ESPE (Lichtschranke / Sicherheits-Laserscanner)

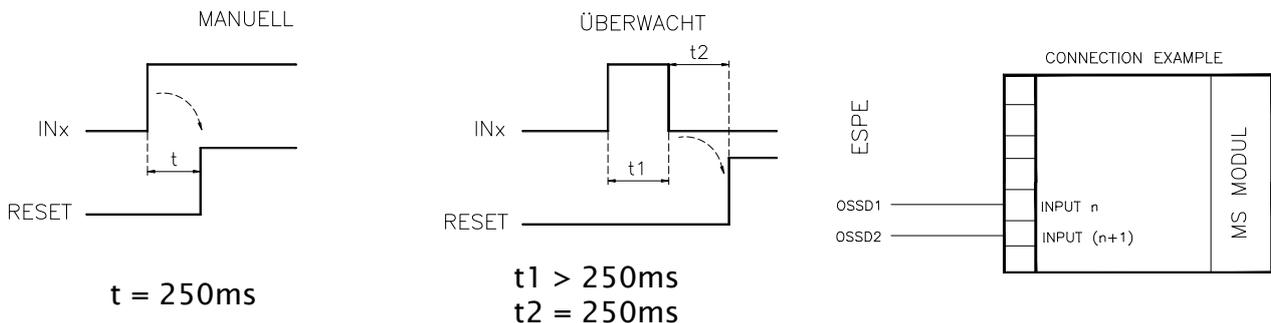
Der Funktionsblock ESPE (BWS) überprüft den Status der Eingänge In_x einer Sicherheitslichtschranke (oder eines Laserscanners). Sollte der Schutzbereich der Schranke unterbrochen sein (Ausgänge der Schranke FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei Bereich frei und Ausgängen auf 1 (TRUE) der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).



Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und Überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.

Die Signale OUT TEST können bei ESPE (BWS) mit statischem Sicherheitsausgang nicht verwendet werden, da die Kontrolle durch ESPE (BWS) erfolgt.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start der Sicherheitsschranke. Dieser Test verlangt das Besetzen und die Freigabe des

Schutzbereichs der Schranke, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Sicherheitsschranke kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von der Sicherheitsschranke kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen von der Schranke kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingblendet.

FOOTSWITCH (Sicherheitspedal)

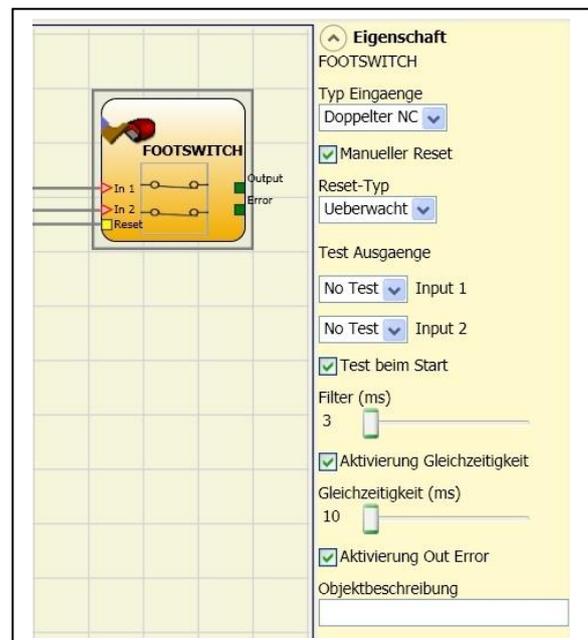
Der Funktionsblock FOOTSWITCH überprüft den Status der Eingänge In_x einer Sicherheitsvorrichtung mit Pedal. Sollte das Pedal nicht betätigt sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE).

Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

Die Parameter

Eingangstypen:

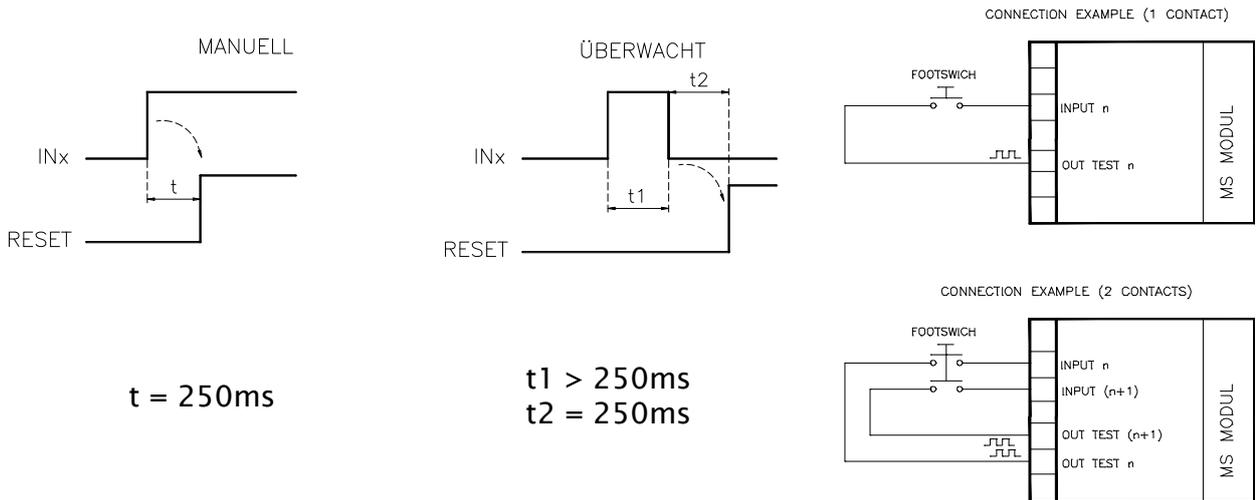
- Einzelner NC – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Ruhekontakt
- Einzelner NO – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Arbeitskontakt
- Doppelter NC – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit zwei Ruhekontakten
- Doppelter NC/NO – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.



Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Steuerung aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.

➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.



$t = 250\text{ms}$

$t1 > 250\text{ms}$
 $t2 = 250\text{ms}$

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der Bauteile übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von den externen Kontakten kommenden Signale aktiviert.

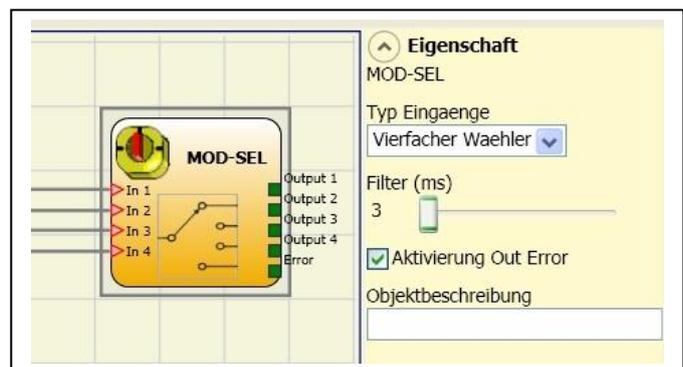
Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen von den externen Kontakten kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

MOD-SEL (Sicherheitsschalter)

Der Funktionsblock MOD-SEL überprüft den Status der Eingänge *In x* von einem Betriebsartwähler (bis zu 4 Eingänge). Sollte sich nur einer der Eingänge auf 1 (TRUE) befinden, befindet sich der entsprechende Ausgang auf 1 (TRUE). In den verbleibenden Fällen, d.h., bei allen Eingängen auf 0 (FALSE) oder mehr als einem Eingang auf 1 (TRUE) sind dann alle Ausgänge 0 (FALSE).



Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter Wähler – Gestattet den Anschluss von 2-Wege-Betriebsartwählern.
- Dreifacher Wähler – Gestattet den Anschluss von 3-Wege-Betriebsartwählern.
- Vierfacher Wähler – Gestattet den Anschluss von 4-Wege-Betriebsartwählern.

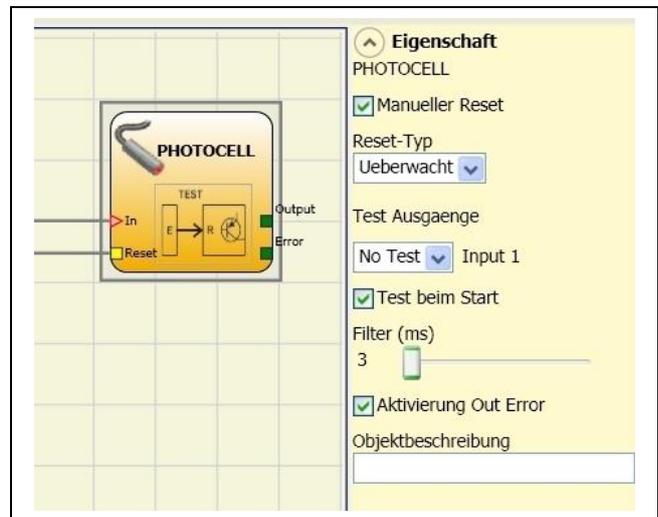
Filter (ms): Gestattet die Filterung der von dem Betriebsartwähler kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

PHOTOCELL (Sicherheitsfotозelle)

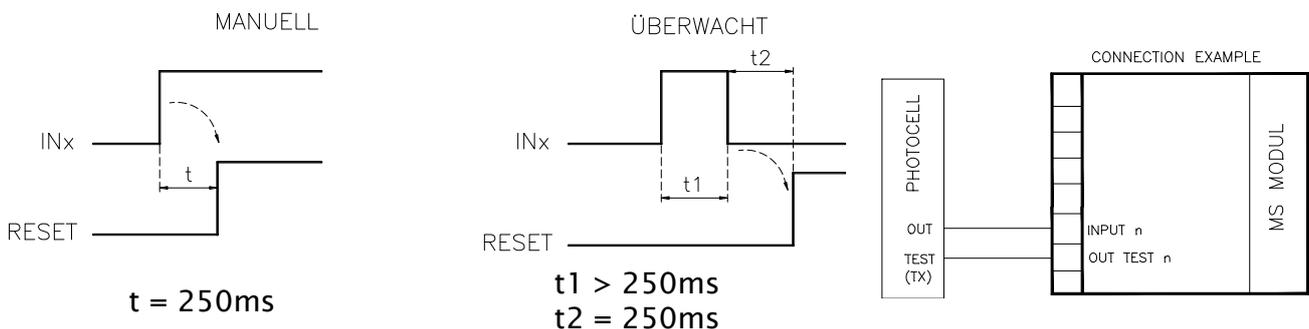
Der Funktionsblock PHOTOCELL überprüft den Status des Eingangs In in einer nicht automatisch gesteuerten optoelektronischen Sicherheitsfotозelle. Sollte der Radius der Fotозelle erfasst werden (Ausgang Fotозelle FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei Radius frei und Ausgang auf 1 (TRUE) der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).



Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheits-Fotозelle aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Wird Input 1 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 2 für den Reset verwendet werden.

Deutsch

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welcher Testausgang an den TEST-Eingang der Fotозelle angeschlossen werden soll. Diese Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Ein Test-Ausgangssignal ist

obligatorisch und muss unter den vier möglichen Test Output 1 ÷ Test Output 4 gewählt werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

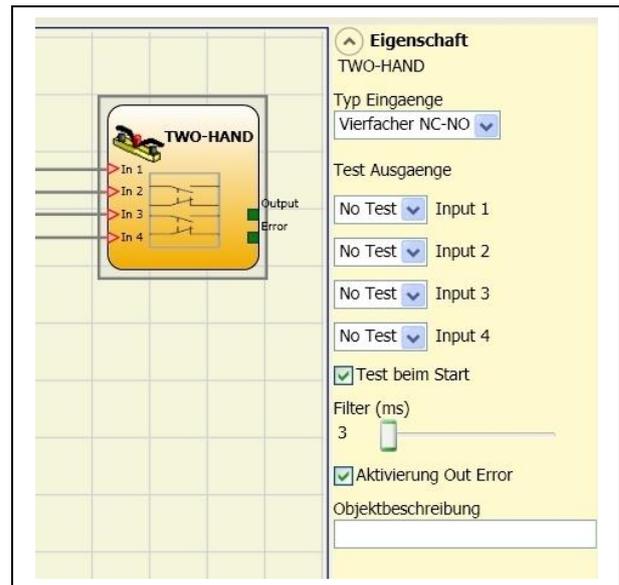
TWO-HAND (Zweihandsteuerung)

Der funktionelle Block TWO-HAND überprüft den Status der Eingänge Inx einer Zweihandsteuerungsvorrichtung. Sollte ein gleichzeitiges Betätigen (innerhalb von max. 500 msec) der beiden Tasten erfolgen, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE) und dieser Status dauert bis zum Loslassen der Tasten an. Andernfalls bleibt der Ausgang 0 (FALSE)

Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter NO – Gestattet den Anschluss von Zweihandsteuerungen, die aus einem Arbeitskontakt für jede der beiden Tasten bestehen (EN 574 III A).
- Doppelter NO-NC – Gestattet den Anschluss von Zweihandsteuerungen, die aus einem doppelten Arbeits-/Ruhekontakt für jede der beiden Tasten bestehen (EN 574 III C).



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Zweihandsteuerung übertragen werden sollen.

Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils (Zweihandsteuerung). Dieser Test erfordert das Betätigen und Loslassen (innerhalb der max. Gleichzeitigkeit von 500 msec) der beiden Tasten, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

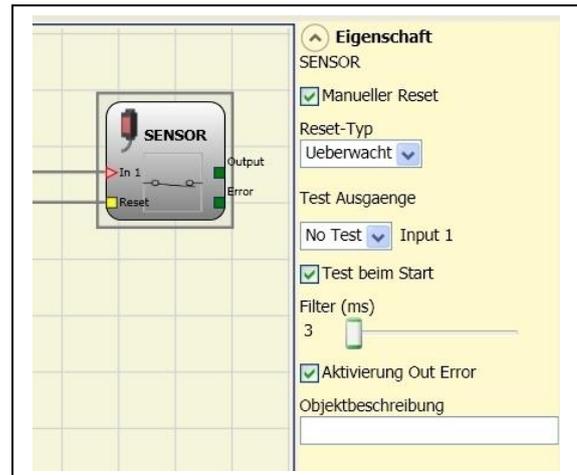
Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Zweihandsteuerung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

SENSOR

Der funktionelle Block SENSOR überprüft den Status des Eingangs In eines Sensors (kein Sicherheitssensor). Sollte der Radius des Sensors erfasst werden (Ausgang Sensor FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei Radius frei und Ausgang auf 1 (TRUE) der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).

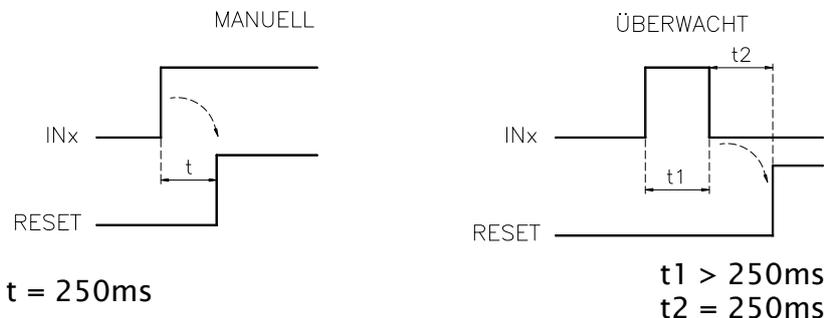


Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.

➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach dem verwendet werden, der vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Wird Input 1 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 2 für den Reset verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Sensor übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start der Sicherheitsschranke. Dieser Test verlangt das Besetzen und die Freigabe des Schutzbereichs der Schranke, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Sicherheitsschranke kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

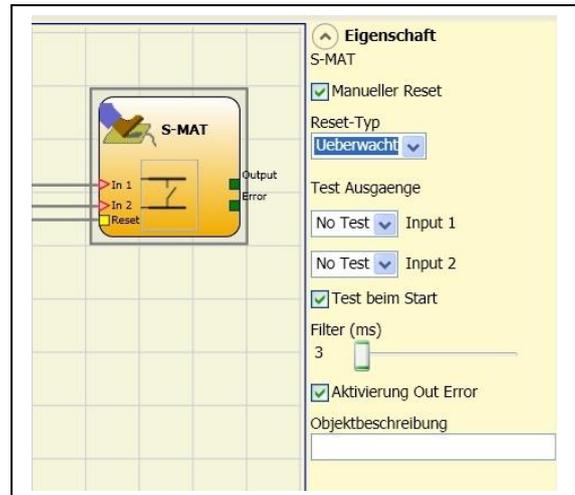
S-MAT (Sicherheitsmatte)

Der Funktionsblock S-MAT überprüft den Status der Eingänge In_x einer Sicherheitsmatte. Sollte die Matte betreten sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei nicht betretener Matte der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).

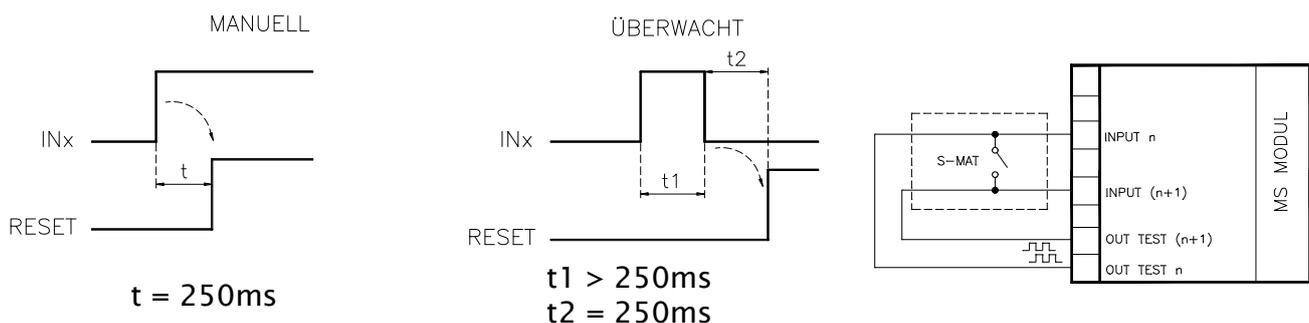
Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheitsmatte aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



- ➔ Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 3 für den Reset verwendet werden.
- ➔ Alle Ausgänge OUT TEST können an nur einen Eingang von S-MAT angeschlossen werden (die Parallelschaltung von zwei Eingängen ist nicht möglich).
- ➔ Der Funktionsblock S-MAT kann nicht mit 2-Draht-Bauteilen und Endwiderstand verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Kontakt der Matte übertragen werden sollen. Diese Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Die Test-Ausgangssignale sind obligatorisch und müssen in jedem Fall unter zwei möglichen Konfigurationen gewählt werden: Test Output 1/Test Output 2 oder Test Output 3/Test Output 4.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

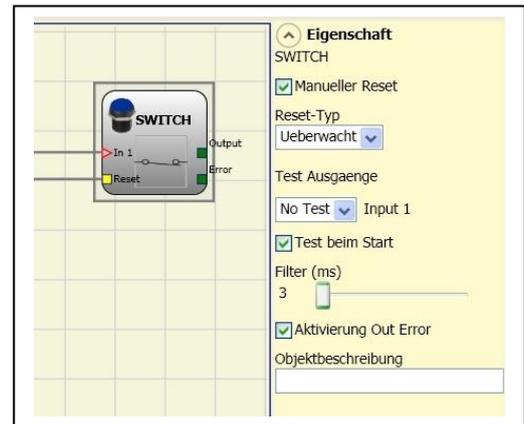
Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingblendet.

SWITCH (Schalter)

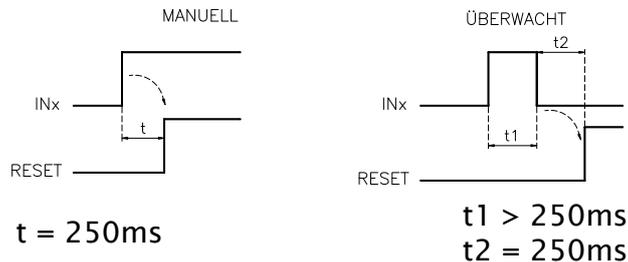
Der Funktionsblock SWITCH überprüft den Status des Eingangs In in einer Taste oder eines Schalters (KEINE SICHERHEITSBAUTEILE). Sollte die Taste betätigt sein, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE). Andernfalls ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE).



Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach dem verwendet werden, der vom Funktionsblock selbst verwendet werden. Bsp.: Wird Input 1 für den Funktionsblock verwendet, muss das Input 2 für den Reset verwendet werden.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Ausgangs-Testsignale an die Notastaste übertragen werden sollen (Pilzknopf).

Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start der Sicherheitsschranke. Dieser Test verlangt das Besetzen und die Freigabe des Schutzbereichs der Schranke, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Sicherheitsschranke kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

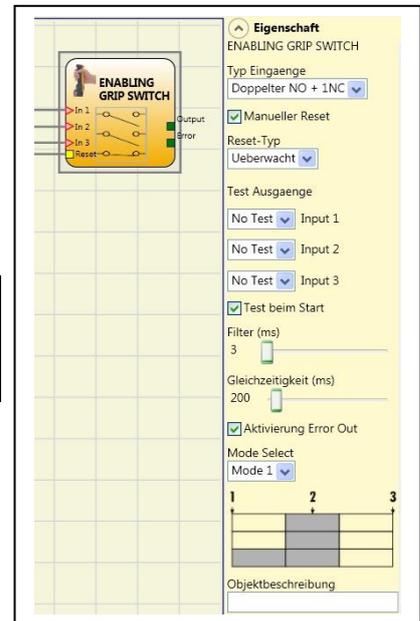
Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

ENABLING GRIP SWITCH

Der funktionelle Block ENABLING GRIP SWITCH überprüft den Status der Eingänge In_x einer gehaltenen Steuervorrichtung. Sollte die Steuerung nicht betätigt (Position 1) oder vollständig gedrückt sein (Position 3), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Sollte sie zur Hälfte gedrückt sein (Position 2), ist der Ausgang 1 (TRUE).
Beziehen Sie sich auf die Wahrheitstabelle am Seitenende.

➔ Der funktionelle Block ENABLING GRIP erfordert, dass die Modul ein Minimum Firmware Version zugewiesenen muss. Tabelle ist unter:

MS-1	MS-I8-O2	MS-I8	MS-I16	MS-I12
1.0	0.4	0.4	0.4	0.0



Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter zwangsgeführter Kontakt - Gestattet den Anschluss einer Steuerung mit gehaltener Betätigung bestehend aus zwei zwangsgeführten Kontakten.
- Doppelter zwangsgeführter Kontakt +1 Arbeitskontakt - Gestattet den Anschluss der Steuerung bestehend aus 2 zwangsgeführten Kontakten + 1 Arbeitskontakt.

Test-Ausgänge: Ermöglicht es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Sensor übertragen werden sollen.

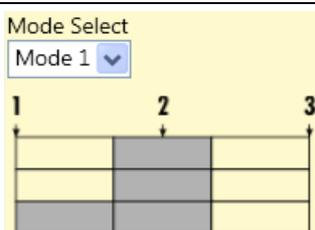
Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Finden und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils (ENABLING GRIP). Dieser Test erfordert das Betätigen und Loslassen der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Gleichzeitigkeit (ms): Stets aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen der unterschiedlichen von den externen Kontakten kommenden Signalen verstreichen darf.

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Steuerung der Vorrichtung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Tabelle Modus1 (Vorrichtung 2NO + 1NC)

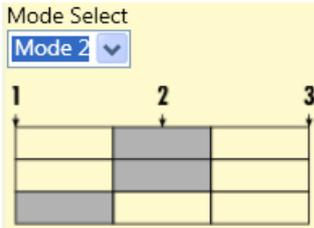


POSITION 1: Vollkommen losgelassene Steuerung
 POSITION 2: halb gedrückte Steuerung
 POSITION 3: Vollkommen gedrückte Steuerung

(nur mit 2NO+1NC)

	Position		
Eingang	1	2	3
EING1	0	1	0
EING2	0	1	0
EING3	1	1	0
OUT	0	1	0

Tabelle Modus2 (Vorrichtung 2NO + 1NC)



POSITION 1: Vollkommen losgelassene Steuerung
 POSITION 2: halb gedrückte Steuerung
 POSITION 3: Vollkommen gedrückte Steuerung

Eingang	Position		
	1	2	3
EING1	0	1	0
EING2	0	1	0
EING3	1	0	0
OUT	0	1	0

(nur mit 2NO+1NC)

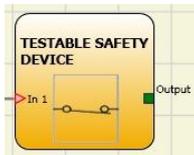
Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird im oberen Teil des Symbols eingblendet.

TESTABLE SAFETY DEVICE

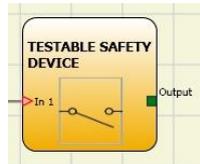
Der funktionelle Block TESTABLE SAFETY DEVICE überprüft den Status der Eingänge In_x eines einzelnen oder doppelten Sicherheitssensors, sowohl als NO als auch als NC. Mit den Tabellen im Anschluss überprüfen, um welchen Sensortyp es sich handelt und welche Verhaltensweise er aufweist.

(Einzeln NC)



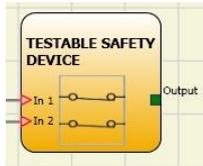
EING1	OUT
0	0
1	1

(Einzeln NO)



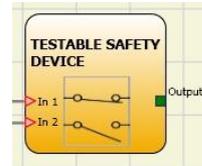
EING1	OUT
0	0
1	1

(Doppelt NC)



EING1	EING2	OUT	Gleichzeitigsfehler
0	0	0	-
0	1	0	X
1	0	0	X
1	1	1	-

(Doppelter NC - NO)



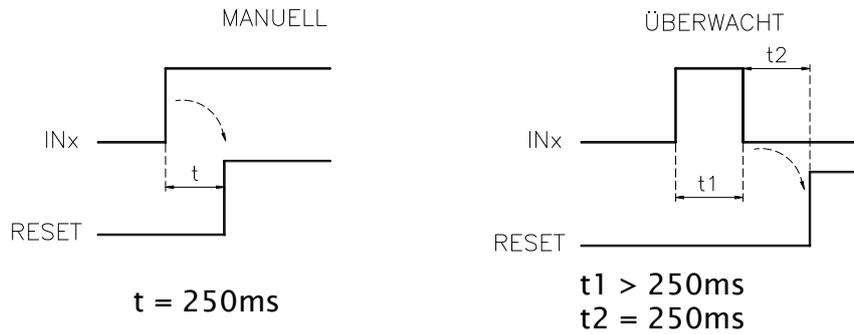
EING1	EING2	OUT	Gleichzeitigsfehler
0	0	0	X
0	1	0	-
1	0	1	-
1	1	0	X

* **Gleichzeitigsfehler** = die maximale Dauer zwischen den Umschaltungen der einzelnen Kontakte wurde überschritten

Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Vorrichtung aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge. Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und Überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0

auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **ACHTUNG:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom funktionellen Block verwendet werden. Bsp. Werden Input 1 und 2 für den funktionellen Block verwendet, muss Input 3 für den Reset verwendet werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start der Sicherheitsschranke. Dieser Test erfordert das Aktivieren und Deaktivieren der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Vorrichtung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung der Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit unter den Kommutationen der von der Sicherheitsschranke kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen vom Sensor kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird im oberen Teil des Symbols eingeblende.

SOLID STATE DEVICE

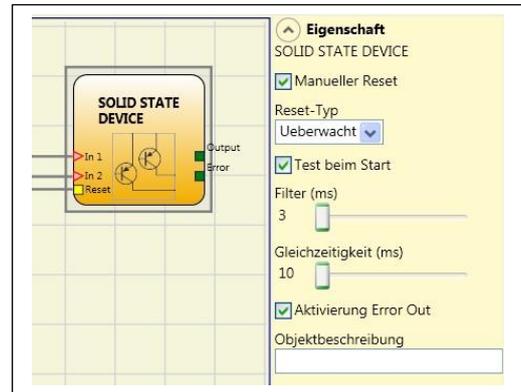
Der funktionale Block SOLID STATE DEVICE überprüft den Status der Eingänge In_x . Sollten die Eingänge 24VDC aufweisen, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE), andernfalls ist das OUTPUT 0 (FALSE).

Die Parameter

Manueller Reset:

Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset um nach jeder Sicherheitsfunktion aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und Überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **ACHTUNG:** Im Fall der Aktivierung von Reset muss der Eingang nach denen verwendet werden, die vom funktionellen Block verwendet werden. Bsp. Werden Input 1 und 2 für den funktionellen Block verwendet, muss Input 3 für den Reset verwendet werden.

Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start der Sicherheitsvorrichtung. Dieser Test erfordert das Aktivieren/Deaktivieren der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Sicherheitsvorrichtung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar und beseitigt eventuelle Sprünge auf den Kontakten. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Gleichzeitigkeit (ms): Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den Kommutationen von zwei unterschiedlichen von der Vorrichtung kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist ein Fehler durch den Funktionsblock erkannt wird angezeigt.

Gegenstandsbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

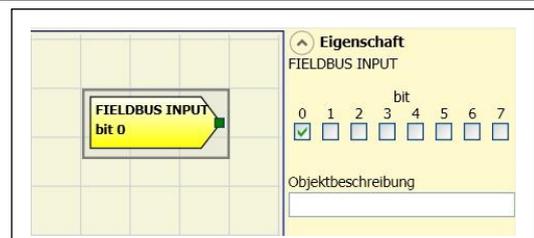
FIELD BUS INPUT

Element, das die Eingabe eines Inputs gestattet, das nicht die Sicherheit betrifft, dessen Status mittels Feldbus geändert wurde.

Es können maximal acht virtuelle Inputs eingegeben werden und für jedes muss das Bit ausgewählt werden, das zu seiner Statusänderung verwendet werden muss.

Auf dem Feldbus werden die Stati mit einem Byte dargestellt.

(Wegen genauerer Informationen siehe Anleitung der Feldbusse in der CD-ROM MS-SD).



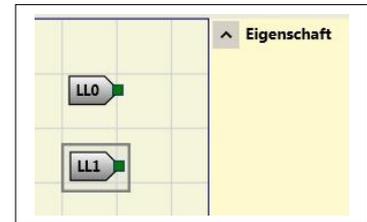
⚠ ACHTUNG: Das FIELDBUS INPUT ist **KEIN** Sicherheitsinput.

LL0-LL1

Sie gestatten das Einfügen einer bestimmten logischen Ebene am Eingang einer Komponente.

LL0 -> logical level 0

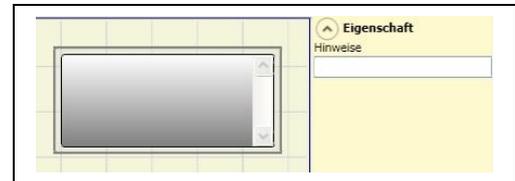
LL1 -> logical level 1



⚠ ACHTUNG: LL0 und LL1 können nicht zur Deaktivierung der logischen Ports des Plans verwendet werden.

HINWEISE

Gestattet die Eingabe eines beschreibenden Textes, der an einer beliebigen Stelle positioniert werden kann.



TITEL

Automatisch den Namen der Benutzer, der Designer, den Projektname und die CRC fügt.

Unternehmen:	Unternehmen
Benutzer Name:	
Projektname:	Project
CRC Plan:	

FUNKTIONELLE BLÖCKE DES TYPGS GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG

SPEED CONTROL

Der funktionelle Block **Speed Control** überprüft die Geschwindigkeit eines Geräts, indem er einen Ausgang 0 (FALSE) erstellt, wenn die gemessene Geschwindigkeit einen zuvor festgelegten Grenzwert überschreitet. Sollte die Geschwindigkeit unter diesem zuvor festgelegten Grenzwert liegen, ist der Ausgang 1 (TRUE).

Parameter

Typ Achse: Definiert den Typ der von dem Gerät gesteuerten Achse, und zwar linear, wenn es sich um eine Verschiebung handelt und rotierend, wenn es sich um eine Bewegung um eine Achse handelt.

Typ Sensor: Sollte die Wahl des vorangegangenen Parameters linear sein, definiert der Typ Sensor den an die Eingänge des Moduls angeschlossenen Sensortyp, und zwar Rotierend (z. B. Encoder auf einer Zahnstange) oder Linear (z. B. optische Linie). Diese Auswahl gestattet das Festlegen der Parameter im Anschluss.

Messgerät: Legt den Typ des/der eingesetzten Sensors/Sensoren fest. Folgende Auswahlen sind möglich:

- Encoder
- Proximity
- Encoder+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Encoder1+ Encoder2

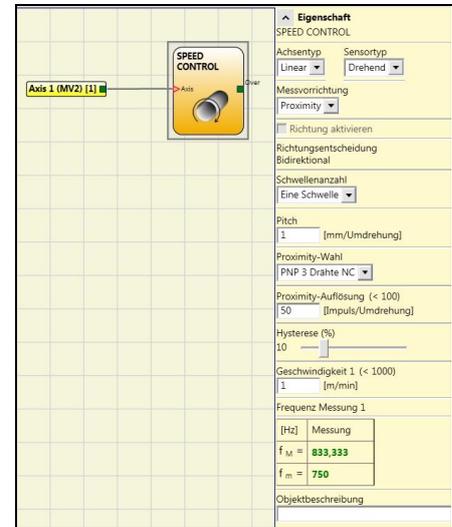
Richtung aktivieren: Durch Aktivieren dieses Parameters wird der Ausgang DIR auf dem funktionellen Block aktiviert. Dieser Ausgang ist 1 (TRUE), wenn die Achse gegen den Uhrzeigersinn dreht und 0 (FALSE), wenn die Achse im Uhrzeigersinn dreht. (-> Abbildung seitlich).

Richtungsentscheidung: Legt die Drehrichtung fest, für die die eingegebenen Grenzwerte aktiviert werden. Folgende Auswahlen sind möglich:

- Bidirektional
- Im Uhrzeigersinn
- Gegen den Uhrzeigersinn

Sollte Bidirektional ausgewählt worden sein, erfolgt die Messung des Überschreitens des eingegebenen Grenzwerts sowohl, wenn die Achse im Uhrzeigersinn dreht, als auch wenn sie gegen den Uhrzeigersinn dreht. Wird Im oder Gegen den Uhrzeigersinn ausgewählt, erfolgt die Messung nur, wenn die Achse in der ausgewählten Richtung dreht.

Anzahl Grenzwerte: Gestattet das Eingeben der Anzahl der Grenzwerte in Bezug auf den Höchstwert der Geschwindigkeit. Durch Ändern dieses Werts wird die Anzahl der eingebbaren Grenzwerte von mindestens 1 bis höchstens 4 verringert/erhöht. Im Fall von Grenzwerten über 1 im unteren Teil des funktionellen Blocks erscheinen die Eingangs-Pins für die Auswahl des spezifischen Grenzwerts.



Beispiel der Drehung der Achse im UHRZEIGERSINN

(Eingabe von zwei Grenzwerten)

In1	Anz. Grenzwerte
0	Geschwindigkeit 1
1	Geschwindigkeit 2

(Eingabe von vier Grenzwerten)

In2	In1	Anz. Grenzwerte
0	0	Geschwindigkeit 1
0	1	Geschwindigkeit 2
1	0	Geschwindigkeit 3
1	1	Geschwindigkeit 4

Pitch: Sollte die Wahl des Achsentyps Linear sein, gestattet dieses Feld das Eingeben des Abstands des Sensors, um eine Konvertierung zwischen den Sensorumdrehungen und der zurückgelegten Strecke zu erzielen.

Auswahl Proximity: Gestattet die Auswahl des Näherungssensors zwischen PNP, NPN, Arbeitskontakt NO oder Ruhekontakt NC und mit 3 oder 4 Drähten:

No Proxy
PNP 3 Drähte NC
PNP 3 Drähte NO
NPN 3 Drähte NO
NPN 3 Drähte NC
PNP 4 Drähte NC/NO
NPN 4 Drähte NC/NO
PNP/NPN 4 Drähte NC/NC
PNP/NPN 4 Drähte NO/NO

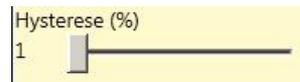
Auswahl
Proximity

Messung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors), bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

Überprüfung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors) bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (im Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

Gear Ratio: Dieser Parameter ist aktiv, wenn auf der ausgewählten Achse zwei Sensoren vorhanden sind. Dieser Parameter gestattet das Eingeben des Verhältnisses unter den beiden Sensoren. Sollten sich die beiden Sensoren auf demselben beweglichen Organ befinden, ist das Verhältnis 1, andernfalls muss die Zahl in Bezug auf das Verhältnis eingegeben werden. Bsp.: Es liegen ein Encoder und ein Proximity vor und Letzterer befindet sich auf dem beweglichen Organ, das (aufgrund eines Untersetzungsverhältnisses) im Vergleich zum Encoder bei doppelter Geschwindigkeit dreht. Dieser Wert ist daher mit 2 einzugeben.

Hysterese (%): Stellt den Hysterese-Wert (in Prozent) dar, unter dem die Geschwindigkeitsänderung gefiltert wird. Einen anderen Wert als 1 eingeben, um ständige Kommutierungen beim Ändern des Eingangs zu vermeiden.



Geschwindigkeit 1, 2, 3, 4: In dieses Feld den Höchstwert der Geschwindigkeit eingeben, über dem der Ausgang des funktionellen Blocks (OVER) 0 ist (FALSE). Sollte die gemessene Geschwindigkeit dagegen unter dem eingegebenen Wert liegen, ist der Ausgang (OVER) defunktionalen Blocks 1 (TRUE).

Frequenz: Gibt die berechneten Werte der maximalen Frequenz f_M und f_m an (verringert um die eingegebene Hysterese). Sollte der angezeigte Wert GRÜN erscheinen, hat die Berechnung der Frequenz in positives Ergebnis ergeben. Sollte der angezeigte Wert ROT erscheinen, müssen die in den folgenden Formeln angegebenen Parameter geändert werden.

1. Drehachse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm}[\text{rev}/\text{min}]}{60} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

2. Lineare Achse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{m}/\text{min}] * 1000}{60 * \text{pitch}[\text{mm}/\text{rev}]} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

3. Lineare Achse, linearer Sensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{mm}/\text{s}] * 1000}{\text{Resolution}[\mu\text{m}/\text{pulse}]}$$

4. Hysterese. Nur zu ändern, wenn: f_M =grün; f_m =rot

LEGENDE:

f = Frequenz
 Rpm = Drehgeschwindigkeit
 Resolution = Messung
 Speed = lineare
 Geschwindigkeit
 Pitch = Sensorabstand

WINDOW SPEED CONTROL

Der funktionelle Block **Window Speed Control** überprüft die Geschwindigkeit eines Geräts, indem ein Ausgang 1 (TRUE) erstellt wird, wenn die gemessene Geschwindigkeit sich innerhalb eines zuvor festgelegten Messbereichs befindet.

Parameter

Typ Achse: Definiert den Typ der von dem Gerät gesteuerten Achse, und zwar linear, wenn es sich um eine Verschiebung handelt und rotierend, wenn es sich um eine Bewegung um eine Achse handelt.

Typ Sensor: Sollte die Wahl des vorangegangenen Parameters Linear sein, definiert der Typ Sensor den an die Eingänge des Moduls angeschlossenen Sensortyp, und zwar Rotierend (z. B. Encoder auf einer Zahnstange) oder Linear (z. B. optische Linie). Diese Auswahl gestattet das Festlegen der Parameter im Anschluss.

Messgerät: Legt den Typ des/der eingesetzten Sensors/Sensoren fest. Folgende Auswahlen sind möglich:

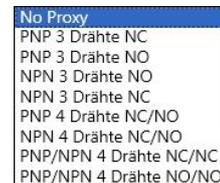
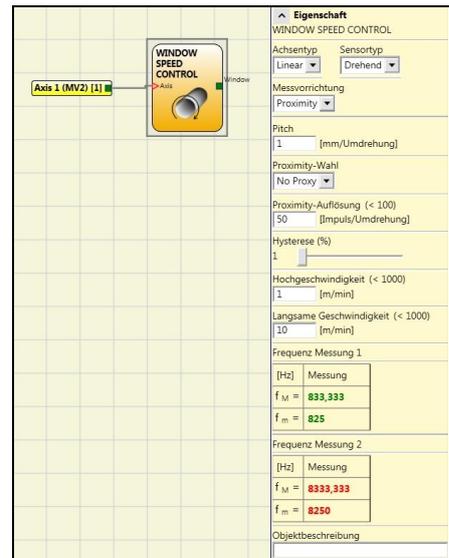
- Encoder
- Proximity
- Encoder+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Encoder1+ Encoder2

Pitch: Sollte die Wahl des Achsentyps Linear sein, gestattet dieses Feld das Eingeben des Abstands des Sensors, um eine Konvertierung zwischen den Sensorumdrehungen und der zurückgelegten Strecke zu erzielen.

Auswahl Proximity: Gestattet die Auswahl des Näherungssensors zwischen PNP, NPN, Arbeitskontakt NO oder Ruhekontakt NC und mit 3 oder 4 Drähten:

Messung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors), bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

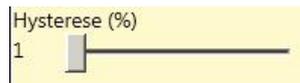
Überprüfung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors) bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (im Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.



Auswahl Proximity

Gear Ratio: Dieser Parameter ist aktiv, wenn auf der ausgewählten Achse zwei Sensoren vorhanden sind. Dieser Parameter gestattet das Eingeben des Verhältnisses unter den beiden Sensoren. Sollten sich die beiden Sensoren auf demselben beweglichen Organ befinden, ist das Verhältnis 1, andernfalls muss die Zahl in Bezug auf das Verhältnis eingegeben werden. Bsp.: Es liegen ein Encoder und ein Proximity vor und Letzterer befindet sich auf dem beweglichen Organ, das (aufgrund eines Untersetzungsverhältnisses) im Vergleich zum Encoder bei doppelter Geschwindigkeit dreht. Dieser Wert ist daher mit 2 einzugeben.

Hysterese (%): Stellt den Hysterese-Wert (in Prozent) dar, unter dem die Geschwindigkeitsänderung gefiltert wird. Einen anderen Wert als 1 eingeben, um ständige Kommutierungen beim Ändern des Eingangs zu vermeiden.



Geschwindigkeit: In dieses Feld den Höchstwert der Geschwindigkeit eingeben, über dem der Ausgang des funktionellen Blocks (OVER) 0 ist (FALSE). Sollte die gemessene Geschwindigkeit dagegen unter dem eingegebenen Wert liegen, ist der Ausgang (OVER) des funktionellen Blocks 1 (TRUE).

Frequenz: Gibt die berechneten Werte der maximalen Frequenz f_M und f_m an (verringert um die eingegebene Hysterese). Sollte der angezeigte Wert GRÜN erscheinen, hat die Berechnung der Frequenz in positives Ergebnis ergeben. Sollte der angezeigte Wert ROT erscheinen, müssen die in den folgenden Formeln angegebenen Parameter geändert werden.

1. Drehachse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm}[\text{rev}/\text{min}]}{60} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

2. Lineare Achse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{m}/\text{min}] * 1000}{60 * \text{pitch}[\text{mm}/\text{rev}]} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

3. Lineare Achse, linearer Sensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{mm}/\text{s}] * 1000}{\text{Resolution}[\mu\text{m}/\text{pulse}]}$$

4. Hysterese. Nur zu ändern, wenn: f_M =grün; f_m =rot

LEGENDE:

f = Frequenz
 Rpm = Drehgeschwindigkeit
 $Resolution$ = Messung
 $Speed$ = lineare
 Geschwindigkeit
 $Pitch$ = Sensorabstand

Hohe Geschwindigkeit: In dieses Feld den Höchstwert der Geschwindigkeit des zuvor festgelegten Wertebereichs eingeben, um den Ausgang des funktionellen Blocks (WINDOW) von 1 (TRUE) zu erzielen.

Niedrige Geschwindigkeit: In dieses Feld den Mindestwert der Geschwindigkeit des zuvor festgelegten Wertebereichs eingeben, um den Ausgang des funktionellen Blocks (WINDOW) von 1 (TRUE) zu erzielen.

STAND STILL

Der funktionelle Block **Stand Still** überprüft die Geschwindigkeit eines Geräts, indem ein Ausgang 1 (TRUE) erstellt wird, wenn die Geschwindigkeit 0 ist. Ist die Geschwindigkeit nicht 0, wird ein Ausgang 0 (FALSE) erzeugt.

Parameter

Typ Achse: Definiert den Typ der von dem Gerät gesteuerten Achse, und zwar linear, wenn es sich um eine Verschiebung handelt und rotierend, wenn es sich um eine Bewegung um eine Achse handelt.

Typ Sensor: Sollte die Wahl des vorangegangenen Parameters Linear sein, definiert der Typ Sensor den an die Eingänge des Moduls angeschlossenen Sensortyp, und zwar Rotierend (z. B. Encoder auf einer Zahnstange) oder Linear (z. B. optische Linie). Diese Auswahl gestattet das Festlegen der Parameter im Anschluss.

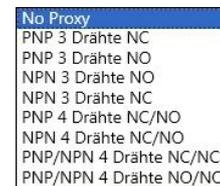
Messgerät: Legt den Typ des/der eingesetzten Sensors/Sensoren fest. Folgende Auswahlen sind möglich:

- Encoder
- Proximity
- Encoder+Proximity
- Proximity1 + Proximity2
- Encoder1 + Encoder2

Pitch:

Sollte die Wahl des Achsentyps Linear sein, gestattet dieses Feld das Eingeben des Abstands des Sensors, um eine Konvertierung zwischen den Sensorumdrehungen und der zurückgelegten Strecke zu erzielen.

Auswahl Proximity: Gestattet die Auswahl des Näherungssensors zwischen PNP, NPN, Arbeitskontakt NO oder Ruhekontakt NC und mit 3 oder 4 Drähten:



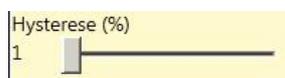
Auswahl proxy

Messung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors), bzw. µm/Impuls (Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

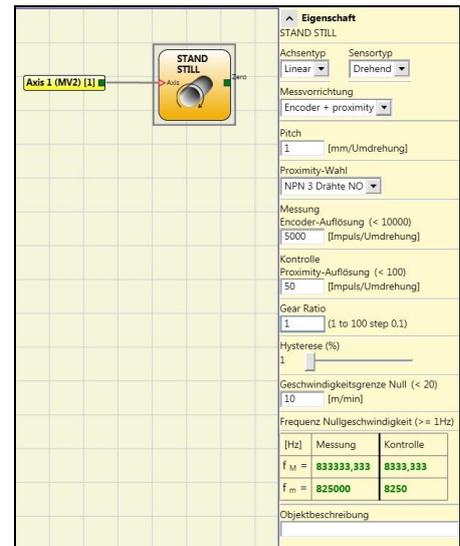
Überprüfung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors) bzw. µm/Impuls (im Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

Gear Ratio: Dieser Parameter ist aktiv, wenn auf der ausgewählten Achse zwei Sensoren vorhanden sind. Dieser Parameter gestattet das Eingeben des Verhältnisses unter den beiden Sensoren. Sollten sich die beiden Sensoren auf demselben beweglichen Organ befinden, ist das Verhältnis 1, andernfalls muss die Zahl in Bezug auf das Verhältnis eingegeben werden. Bsp.: Es liegen ein Encoder und ein Proximity vor und Letzterer befindet sich auf dem beweglichen Organ, das (aufgrund eines Untersetzungsverhältnisses) im Vergleich zum Encoder bei doppelter Geschwindigkeit dreht. Dieser Wert ist daher mit 2 einzugeben.

Hysterese (%): Stellt den Hysterese-Wert (in Prozent) dar, unter dem die Geschwindigkeitsänderung gefiltert wird. Einen anderen Wert als 1 eingeben, um ständige Kommutierungen beim Ändern des Eingangs zu vermeiden.



Grenzwert Nullgeschwindigkeit: In dieses Feld den Höchstwert eingeben, über dem der Ausgang des funktionellen Blocks (ZERO) 0 (FALSE) ist. Sollte die gemessene Geschwindigkeit dagegen unter dem eingegebenen Wert liegen, ist der Ausgang (ZERO) des funktionellen Blocks 1 (TRUE).



Frequenz Nullgeschwindigkeit: Gibt die berechneten Werte der maximalen Frequenz f_M und f_m an (verringert um die eingegebene Hysterese). Sollte der angezeigte Wert GRÜN erscheinen, hat die Berechnung der Frequenz in positives Ergebnis ergeben. Sollte der angezeigte Wert ROT erscheinen, müssen die in den folgenden Formeln angegebenen Parameter geändert werden.

5. Drehachse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm}[\text{rev}/\text{min}]}{60} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

6. Lineare Achse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{m}/\text{min}] * 1000}{60 * \text{pitch}[\text{mm}/\text{rev}]} * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

7. Lineare Achse, linearer Sensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{mm}/\text{s}] * 1000}{\text{Resolution}[\mu\text{m}/\text{pulse}]}$$

8. Hysterese. Nur zu ändern, wenn: f_M =grün; f_m =rot

LEGENDE:

f = Frequenz
Rpm = Drehgeschwindigkeit
Resolution = Messung
Speed = lineare
 Geschwindigkeit
Pitch = Sensorabstand

STAND STILL AND SPEED CONTROL

Der funktionelle Block **StandStill and Speed Control** überprüft die Geschwindigkeit eines Geräts, indem ein Ausgang Zero mit 1 (TRUE) erstellt wird, wenn die Geschwindigkeit 0 ist. Außerdem erstellt er den Ausgang Over = 0 (FALSE), wenn die gemessene Geschwindigkeit einen zuvor festgelegten Grenzwert überschreitet.

Parameter

Typ Achse: Definiert den Typ der von dem Gerät gesteuerten Achse, und zwar linear, wenn es sich um eine Verschiebung handelt und rotierend, wenn es sich um eine Bewegung um eine Achse handelt.

Typ Sensor: Sollte die Wahl des vorangegangenen Parameters Linear sein, definiert der Typ Sensor den an die Eingänge des Moduls angeschlossenen Sensortyp, und zwar Rotierend (z. B. Encoder auf einer Zahnstange) oder Linear (z. B. optische Linie). Diese Auswahl gestattet das Festlegen der Parameter im Anschluss.

Messgerät: Legt den Typ des/der eingesetzten Sensors/Sensoren fest. Folgende Auswahlen sind möglich:

- Encoder
- Proximity
- Encoder+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Encoder1+ Encoder2

Richtung aktivieren: Durch Aktivieren dieses Parameters wird der Ausgang DIR auf dem funktionellen Block aktiviert. Dieser Ausgang ist 1 (TRUE), wenn die Achse gegen den Uhrzeigersinn dreht und 0 (FALSE), wenn die Achse im Uhrzeigersinn dreht.

Richtungsentscheidung: Legt die Drehrichtung fest, für die die eingegebenen Grenzwerte aktiviert werden. Folgende Auswahlen sind möglich:

- Bidirektional
- Im Uhrzeigersinn
- Gegen den Uhrzeigersinn

Sollte Bidirektional ausgewählt worden sein, erfolgt die Messung des Überschreitens des eingegebenen Grenzwerts sowohl, wenn die Achse im Uhrzeigersinn dreht, als auch wenn sie gegen den Uhrzeigersinn dreht. Wird Im oder Gegen den Uhrzeigersinn ausgewählt, erfolgt die Messung nur, wenn die Achse in der ausgewählten Richtung dreht.

Anzahl Grenzwerte: Gestattet das Eingeben der Anzahl der Grenzwerte in Bezug auf den Höchstwert der Geschwindigkeit. Durch Ändern dieses Werts wird die Anzahl der eingebbaren Grenzwerte von mindestens 1 bis höchstens 4 verringert/erhöht. Im Fall von Grenzwerten über 1 im unteren Teil des funktionellen Blocks erscheinen die Eingangs-Pins für die Auswahl des spezifischen Grenzwerts.

Pitch: Sollte die Wahl des Achsentyps Linear sein, gestattet dieses Feld das Eingeben des Abstands des Sensors, um eine Konvertierung zwischen den Sensorumdrehungen und der zurückgelegten Strecke zu erzielen.



Beispiel der Drehung der Achse im UHRZEIGERSINN

(Eingabe von zwei Grenzwerten)

In1	Anz. Grenzwerte
0	Geschwindigkeit 1
1	Geschwindigkeit 2

(Eingabe von vier Grenzwerten)

In2	In1	Anz. Grenzwerte
0	0	Geschwindigkeit 1
0	1	Geschwindigkeit 2
1	0	Geschwindigkeit 3
1	1	Geschwindigkeit 4

Auswahl Proximity: Gestattet die Auswahl des Näherungssensors zwischen PNP, NPN, Arbeitskontakt NO oder Ruhekontakt NC und mit 3 oder 4 Drähten:

No Proxy
PNP 3 Drähte NC
PNP 3 Drähte NO
NPN 3 Drähte NO
NPN 3 Drähte NC
PNP 4 Drähte NC/NO
NPN 4 Drähte NC/NO
PNP/NPN 4 Drähte NC/NC
PNP/NPN 4 Drähte NO/NO

Auswahl proximity

Frequenz: Gibt die berechneten Werte der maximalen Frequenz f_M und f_m an (verringert um die eingegebene Hysterese). Sollte der angezeigte Wert GRÜN erscheinen, hat die Berechnung der Frequenz in positives Ergebnis ergeben. Sollte der angezeigte Wert ROT erscheinen, müssen die in den folgenden Formeln angegebenen Parameter geändert werden.

1. Drehachse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm}[\text{rev}/\text{min}] * \text{Resolution}[\text{pulses}/\text{rev}]}{60}$$

2. Lineare Achse, Drehsensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{m}/\text{min}] * 1000}{60 * \text{pitch}[\text{mm}/\text{rev}]} * \text{Re solution}[\text{pulses}/\text{rev}]$$

3. Lineare Achse, linearer Sensor. Die erhaltene Frequenz ist:

$$f[\text{Hz}] = \frac{\text{speed}[\text{mm}/\text{s}] * 1000}{\text{Re solution}[\mu\text{m}/\text{pulse}]}$$

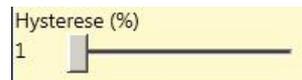
4. Hysterese. Nur zu ändern, wenn: f_M =grün; f_m =rot

Messung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors), bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

Überprüfung: In dieses Feld die Anzahl der Impulse/Umdrehungen (im Fall eines Drehsensors) bzw. $\mu\text{m}/\text{Impuls}$ (im Fall des linearen Sensors) in Bezug auf den verwendeten Sensor eingeben.

Gear Ratio: Dieser Parameter ist aktiv, wenn auf der ausgewählten Achse zwei Sensoren vorhanden sind. Dieser Parameter gestattet das Eingeben des Verhältnisses unter den beiden Sensoren. Sollten sich die beiden Sensoren auf demselben beweglichen Organ befinden, ist das Verhältnis 1, andernfalls muss die Zahl in Bezug auf das Verhältnis eingegeben werden. Bsp.: Es liegen ein Encoder und ein Proximity vor und Letzterer befindet sich auf dem beweglichen Organ, das (aufgrund eines Untersetzungsverhältnisses) im Vergleich zum Encoder bei doppelter Geschwindigkeit dreht. Dieser Wert ist daher mit 2 einzugeben.

Hysterese (%): Stellt den Hysterese-Wert (in Prozent) dar, unter dem die Geschwindigkeitsänderung gefiltert wird. Einen anderen Wert als 1 eingeben, um ständige Kommutierungen beim Ändern des Eingangs zu vermeiden.



Grenzwert Nullgeschwindigkeit: In dieses Feld den Höchstwert eingeben, über dem der Ausgang des funktionellen Blocks (ZERO) 0 (FALSE) ist. Sollte die gemessene Geschwindigkeit dagegen unter dem eingegebenen Wert liegen, ist der Ausgang (ZERO) des funktionellen Blocks 1 (TRUE).

Geschwindigkeit 1, 2, 3, 4: In dieses Feld den Höchstwert der Geschwindigkeit eingeben, über dem der Ausgang des funktionellen Blocks (OVER) 0 ist (FALSE). Sollte die gemessene Geschwindigkeit dagegen unter dem eingegebenen Wert liegen, ist der Ausgang (OVER) des funktionellen Blocks 1 (TRUE).

FUNKTIONSBLOCKE DES TYP S OPERATOR

Die unterschiedlichen Eingänge jedes Operators können umgekehrt werden (logischer NOT), indem sich auf dem umzukehrenden Pin positioniert und die rechte Maustaste betätigt wird. Es erscheint eine Kugel, die die erfolgte Umkehr angibt. Beim nächsten Betätigen wird die Signalumkehr gelöscht.

➔ Die maximale Anzahl von Operator-Blöcken beträgt 64.

LOGISCHE OPERATOREN

AND

Der logische Operator AND ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn alle Eingänge In_x sich auf 1 befinden (TRUE).

In1	In2	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1



Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NAND

Der logische Operator NAND ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn alle Eingänge 1 sind (TRUE).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0



Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NOT

Der logische Operator NOT kehrt den logischen Status des Eingangs In um.

In	Out
0	1
1	0



OR

Der logische Operator OR ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn mindestens ein Eingang In_x sich auf 1 befindet (TRUE).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1



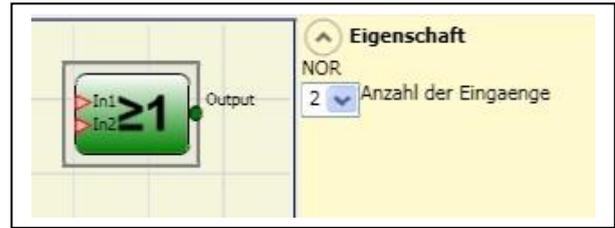
Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NOR

Der logische Operator NOR ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn mindestens ein Eingang In_x sich auf 1 befindet.

In1	In2	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0



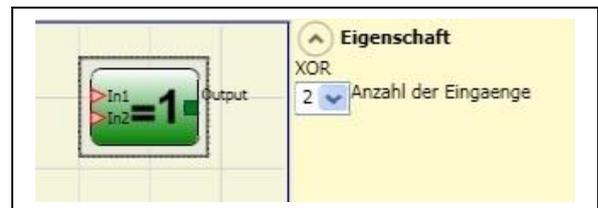
Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

XOR

Der logische Operator XOR ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn die Anzahl der Eingänge In_x im Zustand 1 (TRUE) gerade ist oder die Eingänge In_x alle 0 sind (FALSE).

In1	In2	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1



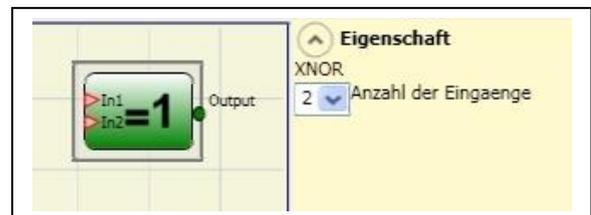
Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

XNOR

Der logische Operator XNOR ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn die Anzahl der Eingänge In_x im Zustand 1 (TRUE) gerade ist oder die Eingänge In_x alle 0 sind (FALSE).

In1	In2	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0



Die Parameter

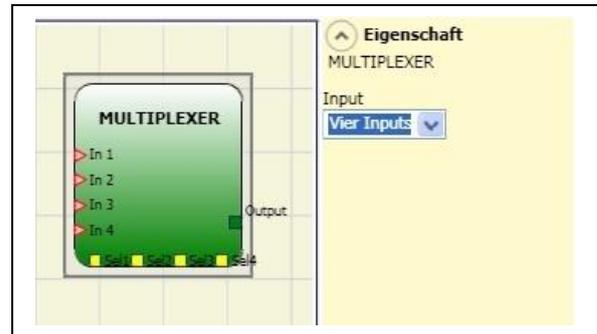
Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

MULTIPLEXER

Der logische Operator MULTIPLEXER gestattet es, das Signal der Eingänge In_x basierend auf dem ausgewählten Sel_x in den Ausgang zu bringen. Wenn die Eingänge $Sel1$ ÷ $Sel4$ nur ein einziges Bit auf 1 aufweisen (TRUE), wird die ausgewählte Leitung In_n an den Ausgang Output angeschlossen. Sollte:

- mehr als ein Eingang SEL 1 sein (TRUE)
- kein Eingang SEL 1 sein (TRUE)

ist der Ausgang Output 0 (FALSE), und zwar unabhängig vom Status der Eingänge In_n .



Die Parameter

Input: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 4.

SPEICHER-OPERATOREN

Die Operatoren des Typs SPEICHER gestatten es dem Benutzer, nach seinem Ermessen Daten zu speichern (TRUE oder FALSE), die von anderen Gegenständen stammen, die das Projekt bilden.

Die Statusänderungen erfolgen in Übereinstimmung mit den Wahrheitstabellen, die für jeden einzelnen Operator gezeigt wurden.

D FLIP FLOP (max. Anzahl = 16)

Der Operator D FLIP FLOP gestattet das Speichern des zuvor eingegebenen Status auf dem Ausgang Q gemäß der folgenden Wahrheitstabelle.

Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	X	X	1
0	1	X	X	0
1	1	X	X	0
0	0	L	X	Erhält Speicher
0	0	Steigende Flanke	1	1
0	0	Steigende Flanke	0	0



Die Parameter

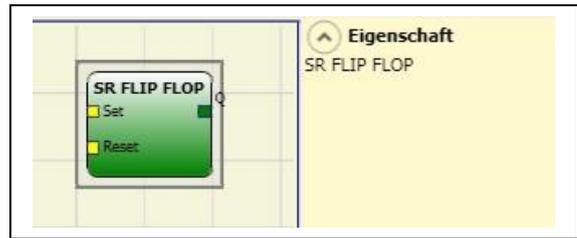
Preset: Wenn ausgewählt, aktiviert dies die Möglichkeit, den Ausgang Q auf 1 (TRUE) zu bringen.

Clear: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies die Möglichkeit, die Speicherung zurückzustellen.

SR FLIP FLOP

Der Operator SR FLIP FLOP bringt Ausgang Q auf 1 mit Set bringt Ausgang Q auf 0 mit Reset. Siehe folgende Tabelle Wahrheit.

SET	RESET	Q
0	0	Erhält Speicher
0	1	0
1	0	1
1	1	0



USER RESTART MANUAL (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MONITORED)

Der Operator USER RESTART MANUAL gestattet das Speichern des Restart-Signals gemäß der folgenden Wahrheitstabelle.

Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Erhält Speicher
0	Steigende Flanke	1	1
0	Fallende Flanke	1	Erhält Speicher



Die Parameter

Aktivierung Clear: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies die Möglichkeit, die Speicherung zurückzustellen.

USER RESTART MONITORED (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MANUAL)

Der Operator USER RESTART MONITORED gestattet die Speicherung des Restart-Signals entsprechend der folgenden Wahrheitstabelle.

Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Erhält Speicher
0	Steigende Flanke	1	Erhält Speicher
0		1	1



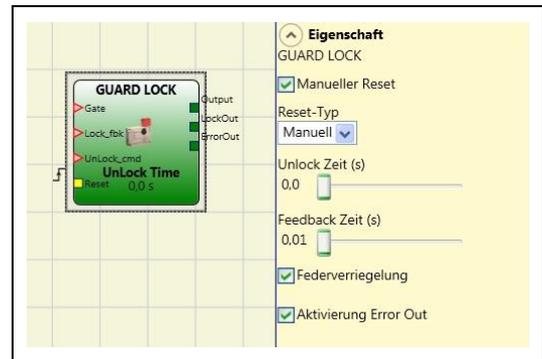
Die Parameter

Aktivierung Clear Ist dies ausgewählt, aktiviert dies die Möglichkeit, die Speicherung zurückzustellen.

GUARD LOCK-OPERATOREN

GUARD LOCK

Der Bediener befiehlt die Sperrung/Freigabe einer ELEKTROMECHANISCHEN VERRIEGELUNG (**GUARD LOCK**) und überprüft dabei die Übereinstimmung des Lock-Befehls und des Status eines E-GATES und eines FEEDBACKS. Der Hauptausgang ist 1 (TRUE), wenn die Verriegelung geschlossen und gesperrt ist.


Funktionsprinzip.

Die Funktion verhält sich wie eine Sicherheitsverriegelung als Türsperre.

- 1) Das Input **GATE** muss immer an einen **E_GATE**-Input-Block angeschlossen sein (Feedback der Tür).
- 2) Das Input **Lock_fbk** muss immer an ein Input-Element **LOCK FEEDBACK** angeschlossen sein (Feedback der Verriegelungsspule).
- 3) Das Input **UnLock_cmd** kann im Schaltplan beliebig angeschlossen werden und bestimmt die Anfrage der Freigabe der Verriegelung (wenn auf LL1).
- 4) Das OUTPUT-Signal dieses Elements ist 1 (TRUE), wenn die Schutztür geschlossen und die Verriegelung blockiert ist. Findet ein Freigabebefehl auf den Eingang **UnLock_cmd** Anwendung, wird das **OUTPUT-Signal** auf "0" gestellt und die Verriegelung (**Ausgang-LockOut**) nach einer als Parameter eingebbaren **UnLock Zeit** freigegeben. Das Output wird auch dann auf 0 (FALSE) gestellt, wenn Fehlerbedingungen vorliegen (z. B. Tür bei blockierter Verriegelung geöffnet, Feedback Zeit überschreitet den maximalen Höchstwert, etc.).
- 5) Das **LockOut**-Signal steuert die Blockierung/Freigabe der Verriegelung.

Die Parameter
UnLock Zeit (s):

Zeit, die zwischen der Aktivierung des **UnLock_cmd**-Befehls und der tatsächlichen Freigabe der Verriegelung (**Ausgang LockOut**) verstreicht

- 0 ms ÷ 1 s Abstand 100 ms
- 1,5 s ÷ 10 s Abstand 0,5 s
- 15 s ÷ 25 s Abstand 5 s

Feedback Zeit (s):

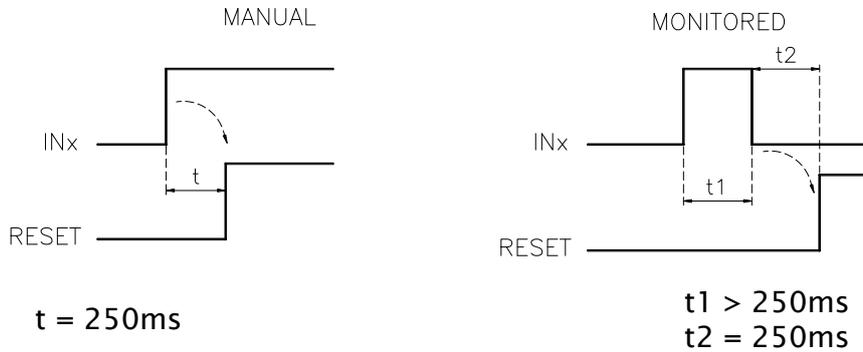
Maximal zulässige Verzögerungszeit zwischen dem Ausgang **LockOut** und dem Eingang **Lock_fbk** (muss die auf dem Datenblatt der Verriegelung festgestellte mit dem entsprechenden, vom Bediener festgelegten Spielraum sein).

- 10 ms ÷ 100 s Abstand 10 ms
- 150 ms ÷ 1 s Abstand 50 ms
- 1,5 s ÷ 3 s Abstand 0,5 s

Federsperre: Die Verriegelung wird passiv gesperrt und aktiv freigegeben, d. h., die mechanische Kraft der Feder hält die Sperre. *Bei fehlender Versorgung bleibt die Sperre daher aktiv.*

Manueller Reset:

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und Überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



➔ **Achtung:** Im Fall des manuellen Resets muss der Eingang nach dem für den funktionellen Block selbst verwendeten verwendet werden. Bsp. Wenn Input 1 und 2 für den funktionellen Block verwendet werden, muss das Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

ZÄHLER-OPERATOREN

Die Operatoren des Typs ZÄHLER gestatten dem Benutzer, ein Signal (TRUE) zu erzeugen, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird.

COUNTER (max. Anzahl = 16)

Der Operator COUNTER ist ein Impulszähler. Es gibt drei Betriebsarten:

- 1) AUTOMATISCH
- 2) MANUELL
- 3) MANUELL+AUTOMATISCH

- 1) Der Zähler erzeugt einen Impuls der Dauer, die der Reaktionszeit entspricht, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird. Ist der Pin von CLEAR nicht aktiviert, ist dies der Standardmodus.
- 2) Der Zähler bringt den Ausgang Q auf 1 (TRUE), sobald die eingegebene Zählung erreicht ist. Der Ausgang Q wird 0 (FALSE), wenn das Signal CLEAR aktiviert wird.
- 3) Der Zähler erzeugt einen Impuls der Dauer, die der Reaktionszeit entspricht, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird. Wird das Signal CLEAR aktiviert, kehrt die interne Zählung auf 0 zurück.



Die Parameter

Aktivierung Clear: Ist dies ausgewählt, wird die Clear-Anfrage aktiviert, um die Zählung wieder aufzunehmen, indem der Ausgang Q wieder auf 0 gebracht wird (FALSE). Außerdem wird die Möglichkeit gegeben, die automatische Funktion (*Automatische Aktivierung*) mit manuellem Reset zu aktivieren.

Erfolgt die Auswahl nicht, ist die Betriebsart in diesem Fall automatisch und beim Erreichen der eingegebenen Zählung begibt sich der Ausgang auf 1 (TRUE) und bleibt dort während zwei ganzer Zyklen. Danach wird er zurückgestellt.

Ck down: Gestattet das Zurückgehen der Zählung.

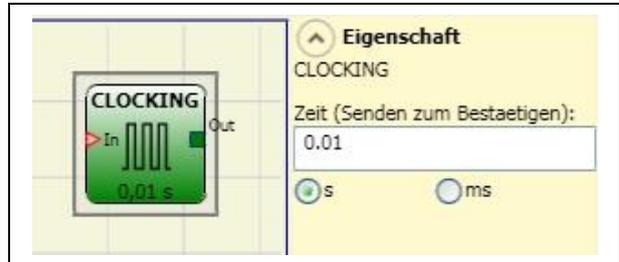
Doppelte Flanke: Wird dies ausgewählt, wird die Zählung sowohl an der steigenden als auch der fallenden Flanke aktiviert.

TIMER OPERATOREN (MAX. ANZAHL = 16)

Die Operatoren des Typs TIMER gestatten dem Benutzer das Erzeugen eines Signals (TRUE oder FALSE) für einen vom Benutzer bestimmten Zeitraum.

CLOCKING

Der Operator CLOCKING liefert im Ausgang ein Clock-Signal mit eingegebenem Zeitraum, wenn der Eingang In sich auf 1 befindet (TRUE).

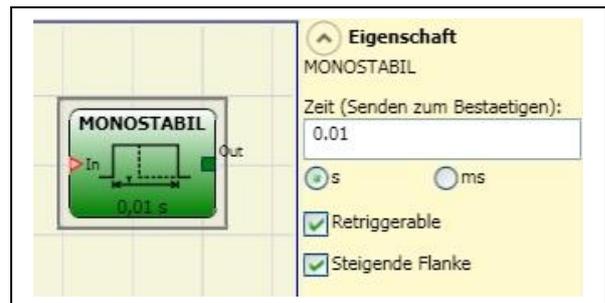


Die Parameter

Zeit: Der Zeitraum kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

MONOSTABIL

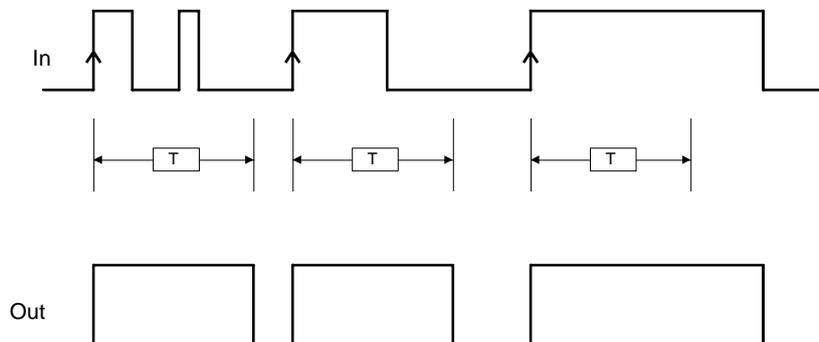
Der Operator MONOSTABIL liefert im Ausgang Out eine Ebene 1 (TRUE), die von der steigenden Flanke des In aktiviert wird und dort für die eingegebene Zeit verbleibt.



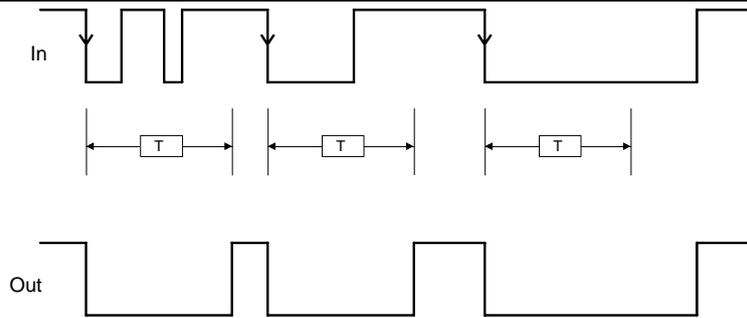
Die Parameter

Zeit: Die Verzögerung kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

Steigende Flanke: Wenn ausgewählt, begibt sich Out auf der steigende Flanke des Signals In auf 1 (TRUE) und verbleibt dort für die eingegebene Zeit, die jedoch verlängert werden kann, bis der Eingang In auf 1 (TRUE) bleibt.



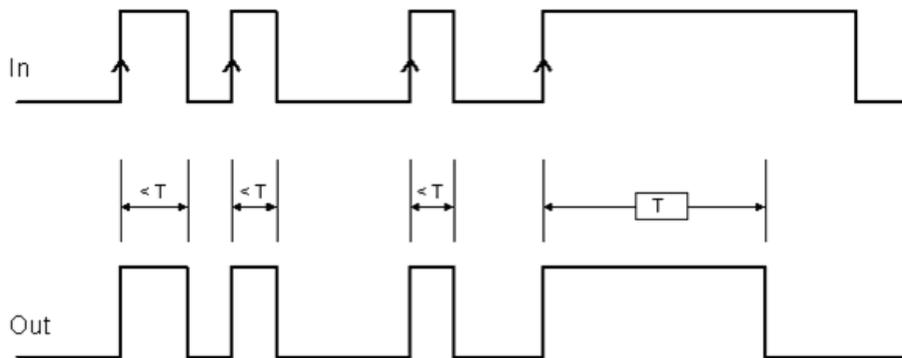
Wenn nicht ausgewählt, wird die Logik umgekehrt. Der Out begibt sich auf der fallende Flanke des Signals In auf 0 (FALSE) und bleibt dort für die eingegebene Zeit, die jedoch verlängert werden kann, bis der Eingang In auf 0 bleibt (FALSE).



Retriggerable: Wenn ausgewählt, wird die Zeit bei jedem Statuswechsel des Eingangs In auf Null gestellt.

PASSING MAKE CONTACT

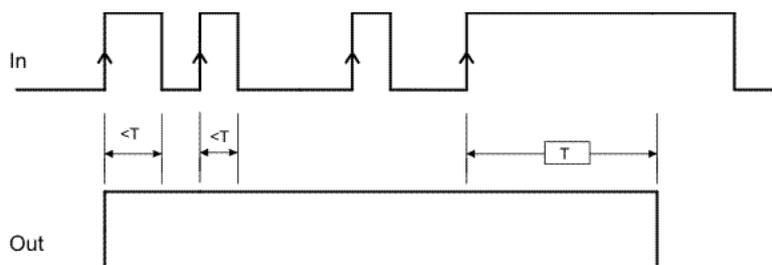
Im Operator PASSING MAKE CONTACT folgt der Ausgang Out dem auf dem Eingang In vorliegenden Signal. Bleibt dieses jedoch länger als vorgegeben auf 1 (TRUE), begibt sich der Ausgang Out auf 0 (FALSE). Wenn es einen Eingang fallenden Flanke wird der Timer gelöscht.



Die Parameter

Zeit: Die Verzögerung kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

Retriggerable: Wenn ausgewählt wird die Zeit nicht zurück, wenn es einen Eingang fallenden Flanke. Der Ausgang bleibt 1 (TRUE) für alle ausgewählten Zeit. Wann gibt es einen neuen Eingang steigende Flanke, wird der Timer wieder neu starten.



VERZÖGERUNG

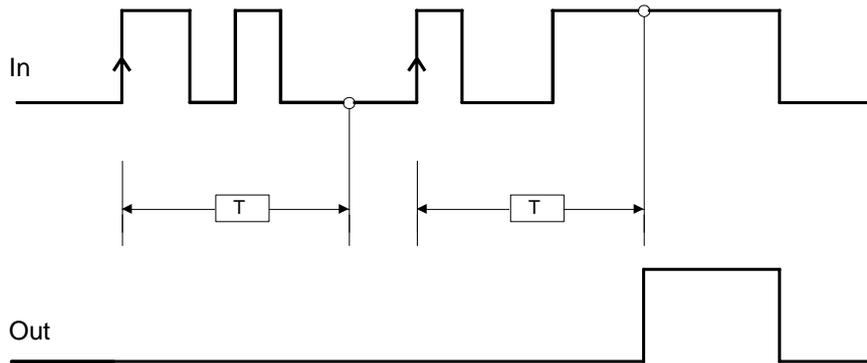
Der Operator VERZÖGERUNG gestattet die Anwendung einer Verzögerung auf ein Signal, indem der Ausgang Out nach der eingegebenen Zeit bei einer Änderung der Signalebene auf dem Eingang In auf 1 (TRUE) gebracht wird.



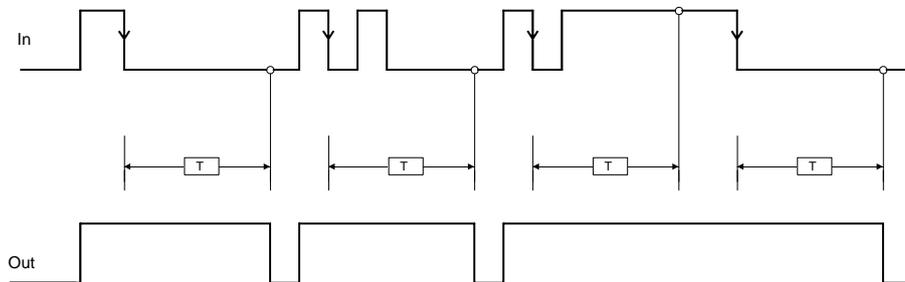
Die Parameter

Zeit : Die Verzögerung kann von **10 ms bis 1093,3** eingegeben werden.

Steigende Flanke: Ist dies ausgewählt, beginnt die Verzögerung auf der steigenden Flanke des Signals In, nach dessen Ende der Ausgang Out sich auf 1 (TRUE) begibt, wenn der Eingang In sich auf 1 (TRUE) befindet und bleibt dort, solange auch der Eingang In auf 1 (TRUE) bleibt.



Ist dies nicht ausgewählt, kehrt sich die Logik um und der Ausgang Out begibt sich auf 1 (TRUE) auf der steigenden Flanke In, die Verzögerung beginnt auf der fallenden Flanke In und nach Ablauf der Zeit begibt sich der Ausgang Out auf 0 (FALSE), wenn auch der Eingang In sich auf 0 (FALSE) befindet, andernfalls bleibt er auf 1 TRUE.



Retriggerable: Wenn ausgewählt, wird die Verzögerung bei jedem Statuswechsel des Eingangs In auf Null gestellt.

MUTING-OPERATOREN (MAX. ANZAHL = 4)

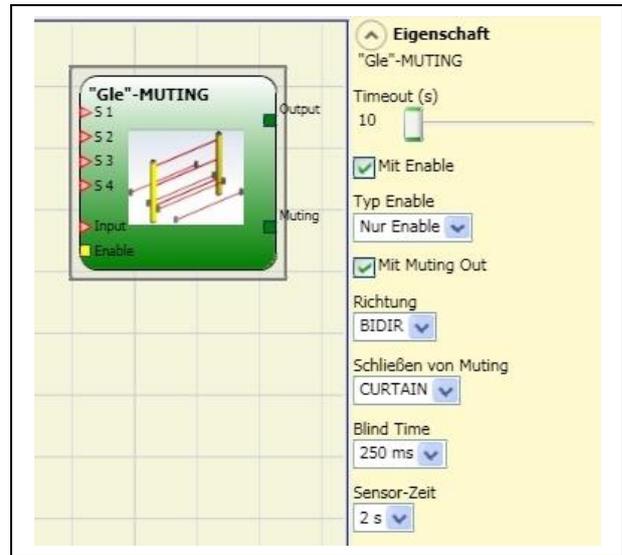
„Gleichzeitiges“ MUTING

Der MUTING-Operator mit „Gleichzeitiger“ Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals Input über den Eingang der Sensoren S1, S2, S3 und S4.

➔ Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn alle Sensoren sich auf 0 (FALSE) befinden und Input auf 1 (TRUE) (Lichtschanke frei).

Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist beim Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen ist, wird das Muting umgehend unterbrochen.



Aktivierung mit Enable: Wird dies ausgewählt, wird die Möglichkeit aktiviert, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert.

Enable kann zweierlei Typs sein: Enable/Disable und nur Enable. Wird Enable/Disable ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich Enable fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet, sondern wird nur mit einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss Enable wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, gleich in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur Enable ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Muting nicht, doch Enable muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Richtung: Die Reihenfolge der Belegung der Sensoren kann eingegeben werden. Wenn BIDIR eingestellt ist, kann die Belegung in beide Richtungen sowohl von S1&S2 nach S3&S4 als auch von S3&S4 nach S1&S2 erfolgen, wird UP ausgewählt dagegen von S1&S2 nach S3&S4 und schließlich mit DOWN von S3&S4 nach S1&S2.

Schließen von Muting: Die kann auf zwei Arten, CURTAIN und SENSOR, erfolgen. Wird CURTAIN ausgewählt, erfolgt das Schließen des Muting bei der steigenden Flanke des Input-Signals, während bei SENSOR das Schließen nach der Freigabe des vorletzten Sensors erfolgt.

Auswahl von CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	0	0

Auswahl von SENSOR

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

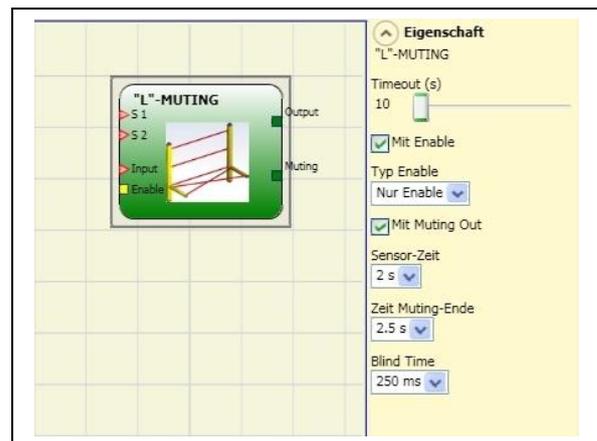
Blind Time: Nur bei Schließen von Muting=Curtain, die Blind time wird dann aktiviert, wenn nach dem kompletten Übergang der Paletten (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das Input auf 0 (FALSE) bringen. Während der Blind bleibt das Input auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec auf 1 Sekunde variieren.

Sensor-Zeit: Sie können die **maximale Zeit** (2 bis 5 Sekunden), die zwischen der Aktivierung der beiden Muting-Sensoren verstreichen muss eingestellt.

„L“-MUTING

Der MUTING-Operator mit „L“-Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals Input über den Eingang der Sensoren S1 und S2.

➔ **Voraussetzung:** Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn alle Sensoren sich auf 0 (FALSE) befinden und Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist beim Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen ist, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Wird dies ausgewählt, wird die Möglichkeit aktiviert, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert. Enable kann zweierlei Typs sein: Enable/Disable und nur Enable. Wird Enable/Disable ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich Enable fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet, sondern wird nur mit einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss Enable wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, gleich in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur Enable ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Muting nicht, doch Enable muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Sensor-Zeit: Die **maximale Zeit** (von 2 bis 5 Sekunden), die zwischen der Aktivierung von zwei Muting-Sensoren verstreichen muss, kann eingegeben werden.

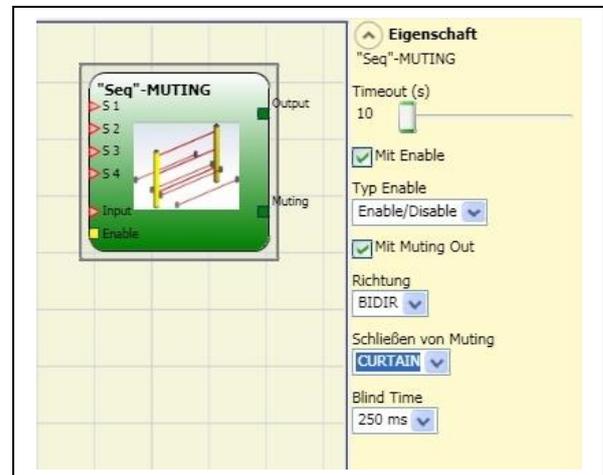
Zeit Muting-Ende: Gestattet die Eingabe einer Verfallzeit des Mutings nach der Freigabe des ersten Sensors von 2,5 bis 6 Sekunden.

Blind Time: wird dann aktiviert, wenn bekannt ist, dass nach dem kompletten Übergang der Palette (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das Input auf 0 (FALSE) bringen. Während der Blind bleibt das Input auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec auf 1 Sekunde variieren.

„Sequenzielles“-MUTING

Der MUTING-Operator mit „Sequenzieller“ Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals Input über den Eingang der Sensoren S1, S2, S3 und S4.

➔ Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn alle Sensoren sich auf 0 (FALSE) befinden und Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist beim Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen ist, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Wird dies ausgewählt, wird die Möglichkeit aktiviert, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert. Enable kann zweierlei Typs sein: Enable/Disable und nur Enable. Wird Enable/Disable ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich Enable fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet, sondern wird nur mit einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss Enable wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, gleich in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur Enable ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Muting nicht, doch Enable muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Richtung: Die Reihenfolge der Belegung der Sensoren kann eingegeben werden. Wenn BIDIR eingestellt ist, kann die Belegung in beide Richtungen sowohl von S1 nach S4 als auch von S4 nach S1 erfolgen, wird UP ausgewählt dagegen von S1 nach S4 und schließlich mit DOWN von S4 nach S1.

Schließen von Muting: Die kann auf zwei Arten, CURTAIN und SENSOR, erfolgen. Wird CURTAIN ausgewählt, erfolgt das Schließen des Mutings bei der steigenden Flanke des Input-Signals, während bei SENSOR das Schließen nach der Freigabe des letzten Sensors erfolgt.

Auswahl von CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	0	1
1	1	X	1	1	1
0	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

Auswahl von SENSOR

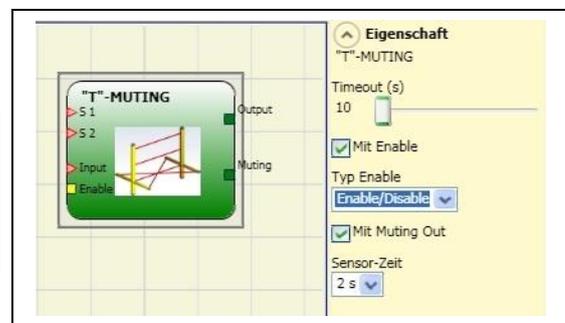
S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	0	1
1	1	X	1	1	1
0	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

Blind Time: Nur bei Schließen von Muting=Curtain, die Blind time wird dann aktiviert, wenn nach dem kompletten Übergang der Paletten (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das Input auf 0 (FALSE) bringen. Während der Blind bleibt das Input auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec auf 1 Sekunde variieren.

„T“-MUTING

Der MUTING-Operator mit „T“-Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals Input über den Eingang der Sensoren S1 und S2.

➔ Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn alle Sensoren sich auf 0 (FALSE) befinden und Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist beim Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen ist, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Wird dies ausgewählt, wird die Möglichkeit aktiviert, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert. Enable kann zweierlei Typs sein: Enable/Disable und nur Enable. Wird Enable/Disable ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich Enable fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet, sondern wird nur mit einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss Enable wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, gleich in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur Enable ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Muting nicht, doch Enable muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Sensor-Zeit: Die **maximale Zeit** (von 2 bis 5 Sekunden), die zwischen der Aktivierung von zwei Muting-Sensoren verstreichen muss, kann eingegeben werden.

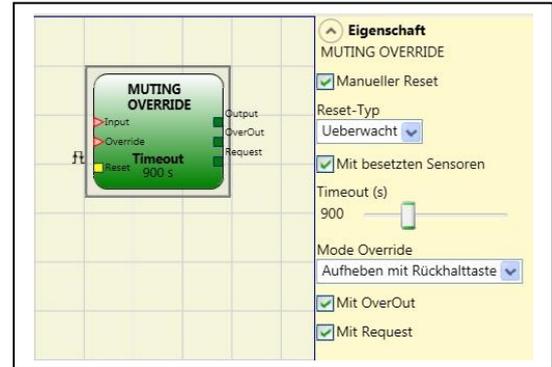
MUTING OVERRIDE

Der Bediener gestattet die Ausführung des Overrides des direkt angeschlossenen Input Mutings.

Der Override kann nur aktiviert werden, wenn das Muting nicht aktiv ist (INPUT=0) und mindestens ein Muting-Sensor besetzt ist (oder die Schranke belegt ist).

Bei der Freigabe der Lichtschranke und der Sensoren endet der Override und der Ausgang Output begibt sich auf die logische Ebene "0" (FALSE).

Der Override kann mit Drucktaste oder gehaltener Position konfiguriert werden.



Override mit gehaltener Steuerung.

Die Aktivierung dieser Funktion muss über die Steuerung des Overrides (OVERRIDE=1) während der gesamten Dauer der anschließenden Vorgänge aktiviert bleiben. Es ist dennoch möglich, einen neuen Override zu starten, indem die Steuerung deaktiviert und erneut aktiviert wird.

Bei der Freigabe der Schranke und der Sensoren (Durchgang frei) oder beim Timeout endet der Override ohne Bedarf an weiteren Steuerungen.

Override mit Impuls-Steuerung

Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt durch Aktivieren der Steuerung Override (OVERRIDE=1). Bei der Freigabe der Schranke und der Sensoren (Durchgang frei) oder beim Timeout endet der Override.

Die Funktion kann nur durch erneutes Aktivieren der Steuerung Override (OVERRIDE=1) wieder gestartet werden.

Die Parameter

Mit besetzen Sensoren: Bei Muting "T" muss sequentiell, simultan ausgewählt sein; bei Muting "L" muss dies nicht ausgewählt sein.

- ➔ Andernfalls erscheint beim Erstellen und beim Bericht eine Warning.
- ➔ Der Benutzer muss während der Override-Phase zusätzliche Schutzmaßnahmen einplanen.

Zur Aktivierung des Override zu überprüfende Bedingungen

"Bei belegten Sensoren"	belegter Sensor	belegte Schranke	Input	Override-Anfrage	Override-Output
X	X	-	0	1	1
-	-	X	0	1	1
	X	-	0	1	1
	X	X	0	1	1

Timeout (s): Gestattet die Eingabe der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der die Override-Funktion beendet werden muss.

Override-Modus: Gestattet die Konfiguration des Override-Typs (mit Drucktaste oder gehalten).

Mit OverOut: Gestattet das Aktivieren eines Signalausgangs (hoch aktiviert) des aktiven Overrides.

Mit Request: Gestattet das Aktivieren eines Signalausgangs (hoch aktiviert) der aktivierbaren Override-Funktion.

Manuelles Reset:

- Sollte der INPUT aktiv sein (TRUE), ermöglicht das Zurücksetzen der Ausgang des Bausteins.
- Sollte der Eingang nicht aktiv (FALSE) sein, folgt der Ausgang des Bausteins den Override-Anfrage.

Der Reset kann zweierlei Typs sein: Manuell und überwacht. Wird die Option Manuell gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall Überwacht wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und Rückkehr auf 0 überprüft.



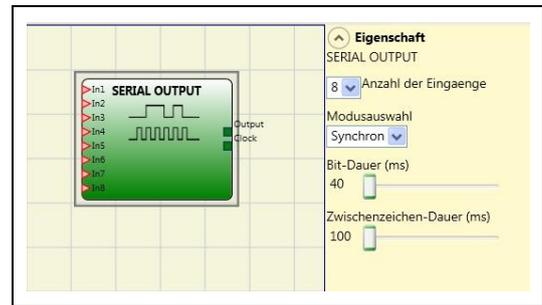
FUNKTIONSBLOCKE VERSCHIEDENES

SERIAL OUTPUT

Die Funktion **Serial Output** überträgt den Status einer maximalen Anzahl von 8 Eingängen in den Ausgang und bringt sie in serielles Format.

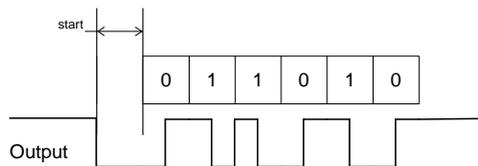
Funktionsprinzip

Diese Funktion überträgt den Status aller angeschlossenen Eingänge mit zwei unterschiedlichen Methoden auf den Ausgang:



Asynchrone Methode der Serialisierung:

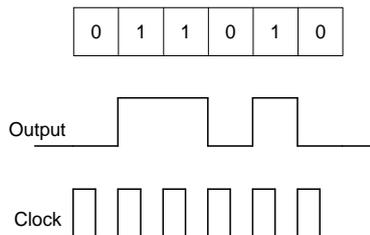
- 1) Der Status der ruhenden Linie ist 1 (TRUE);
- 2) Signal des Beginns der Datenübertragung ist 1 Bit = 0 (FALSE);
- 3) Übertragung von n Bit mit dem Status der angeschlossenen Eingänge kodiert mit der Methode *Manchester*:
 - Status 0: Anfangsgrenze Signal in der Mitte des Bits
 - Status 1: Schlussgrenze Signal in der Mitte des Bits
- 4) Zwischenzeichen auf 1 (TRUE), um die Synchronisierung eines externen Geräts zu gestatten.



Bei der Asynchronen Methode ist daher der Ausgang *Clock* nicht vorhanden.

Synchrone Methode der Serialisierung:

- 1) Der Ausgang und Clock im Ruhezustand sind 0 (FALSE);
- 2) Übertragung von n Bits mit Status der Eingänge unter Verwendung von OUTPUT als Daten, CLOCK als Zeitenbasis;
- 3) Zwischencharakter auf 0 (FALSE), um die Synchronisierung des externen Geräts zu gestatten



Parameter

Anzahl der Eingänge: Definiert die Anzahl der Eingänge des funktionellen Blocks 2÷8 (*asynchron*) bzw. 3÷8 (*synchron*).

Bit-Dauer (ms): In dieses Feld den Wert eingeben, der der Dauer jedes einzelnen Bits entspricht (Eingang n), aus dem sich die Impulsreihe zusammensetzt, die die Übertragung bildet.

- 40 ms ÷ 200 ms (Step 10ms)
- 250 ms ÷ 0.95 s (Step 50 ms)

Dauer Zwischenzeichen (ms): In dieses Feld die Zeit eingeben, die zwischen der Übertragung der Impulsreihe und der nachfolgenden verstreichen muss.

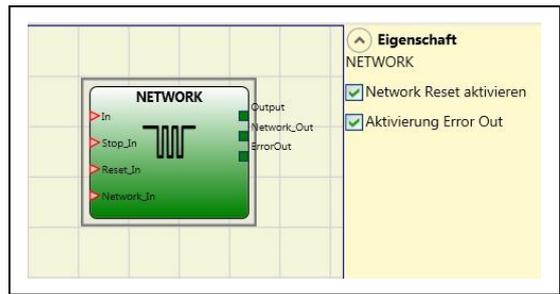
- 100ms ÷ 2.5s (Step 100ms)
- 3s ÷ 6s (Step 500ms)

NETWORK

Die Funktion **Network** gestattet die Verteilung der Stop- und Reset-Befehle über ein einfaches lokales Netz. Über **Network_in** und **Network_out** werden die **START-, STOP- UND RUN-Signale unter den verschiedenen Knoten ausgetauscht.**

Funktionsprinzip

Diese Funktion gestattet eine einfache Verteilung der Stopp- und Wiederherstellungsbefehle eines lokalen MS-Netzes.



Bei der Funktion Network ist immer:

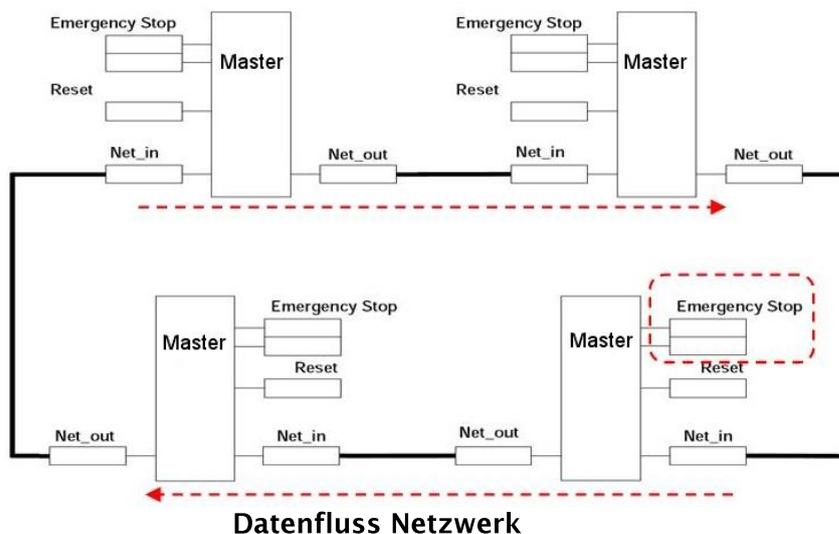
- 1) der Eingang **Network_In** an einen einzelnen bzw. doppelten Eingang angeschlossen und muss an den Ausgang **Network_Out** des Moduls angeschlossen sein, das dem lokalen Netz vorausgeht.
- 2) der Ausgang **Network_Out** an ein STATUS-Signal bzw. einen OSSD-Ausgang angeschlossen und muss an den Eingang **Network_in** des Moduls angeschlossen sein, das im lokalen Netz folgt.
- 3) Die Eingänge **Stop_In** und **Reset_In** sind an Input-Vorrichtungen angeschlossen, die jeweils als Stop (Bsp. E-STOP) und als Reset (Bsp. SWITCH) wirken.
- 4) Der Eingang **In** kann frei im Plan angeschlossen werden (Bsp. Funktionelle Eingangsblöcke oder Ergebnisse logischer Kombinationen).
- 5) Der Ausgang **Output** kann frei im Plan angeschlossen werden. **Output** ist 1 (TRUE), wenn der Eingang IN 1 (TRUE) ist und der funktionelle Block neu gestartet wird.

Parameter

Aktivierung Reset Network: Bei Auswahl gestatte dies den Reset des funktionellen Blocks von Seiten des verteilten Netzes. Erfolgt die Aktivierung nicht, kann jeder Reset des funktionellen Blocks nur über den lokalen Eingang **Reset_In** erfolgen.

Aktivierung error out: Bei Auswahl wird das Statussignal **Error_Out** aktiviert.

Anwendungsbeispiel:



Die RESET-Steuerungen muss sich außerhalb der Netz Gefahrenzonen in Orten, wo die Gefahrenzonen und die gesamten Arbeitsbereiche sind vollständig sichtbar sein.

➔ Die maximale Anzahl der Module MASTER netzwerkfähig ist 10.

Bedingung 1:

Mit Bezug auf die Abbildung tritt beim Einschalten Folgendes ein:

1. Für die OUTPUT-Ausgänge der verschiedenen Knoten gilt die Bedingung 0 (FALSE);
2. Das Stopp-Signal STOP wird über die Leitung Network_Out verbreitet;
3. Beim Betätigen des RESET-Befehls auf einem der Knoten werden alle vorliegenden Knoten über die Verbreitung des START-Signals aktiviert;
4. Als Endergebnis gilt für den OUTPUT-Ausgang aller angeschlossenen Knoten die Bedingung 1 (TRUE), wenn für die unterschiedlichen IN-Eingänge die Bedingung 1 (TRUE) gilt;
5. Das RUN-Signal verbreitet sich über das Netz der 4 vorliegenden Knoten.

Bedingung 2:

Mit Bezug auf die Abbildung tritt, wenn der Notaus in einem der vier Knoten betätigt wird, Folgendes ein:

1. Für den OUTPUT-Ausgang gilt die Bedingung 0 (FALSE);
2. Das Stoppsignal STOP verbreitet sich über die Leitung Network_Out;
3. Der nachfolgende Knoten erhält den Stoppcode und deaktiviert den Ausgang;
4. Der erhaltene Stopp führt zur Erstellung eines Stoppcodes für alle Network_in---Netowk_out;
5. Als Endergebnis gilt für den OUTPUT-Ausgang aller angeschlossenen Knoten die Bedingung 0 (FALSE);
6. Wenn der Notaus in der Normalposition wieder hergestellt wurde, können alle Knoten über die Verbreitung des START-Signals mit einem einzigen Reset wieder aktiviert werden. Die letzte Bedingung tritt nicht ein, wenn für ein Modul die Konfiguration RESET NETWORK AKTIVIEREN nicht aktiviert ist. In diesem Fall ist der Einsatz des lokalen Resets obligatorisch.

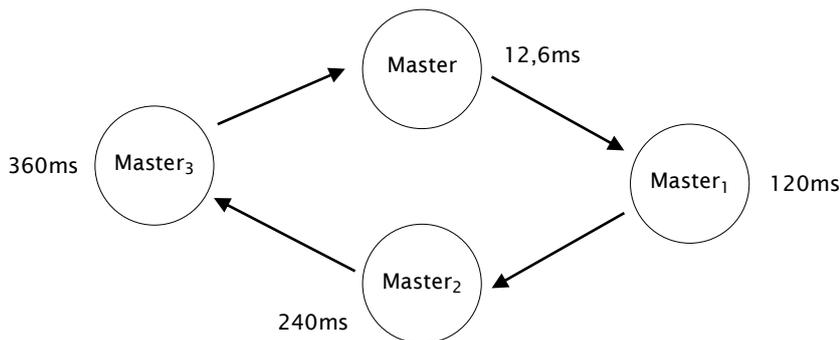
Reaktionszeit

Die Reaktionszeit des Netzwerks ausgehend von Nothalt durch die Formel:

$$t_{rTot} = (120ms \times n^{module}) \text{ (max 10)}$$

Beispiel 4 Knoten-Netzwerk:

Nothalt	MASTER	MASTER n°1	MASTER n°2	MASTER n°3
	t_{rMS-1}	$120ms \times n^{module}$	$120ms \times n^{module}$	$120ms \times n^{module}$
	12,6ms	120ms	240ms	360ms



Bedingung 3:

Mit Bezug auf die Abbildung tritt, wenn für den Eingang IN des funktionellen Blocks NETWORK eines der 4 Knoten die Bedingung 0 (FALSE) gilt, Folgendes ein:

1. Für den lokalen Ausgang OUTPUT gilt die Bedingung 0 (FALSE);
2. Das RUN-Signal wird weiter über die Leitungen Network_Out verbreitet;
3. Die verbleibenden Knoten ändern den Status ihrer Ausgänge nicht;

4. In diesem Fall ist der Einsatz des lokalen Resets obligatorisch. Diese Bedingung wird mit der blinkenden, dem Eingang Reset entsprechenden Led angezeigt. Alle Knoten können über die Verbreitung des START-Signals mit einem einzigen Reset wieder aktiviert werden. Diese letzte Bedingung tritt nicht ein, wenn für das Modul die Konfiguration RESET NETWORK AKTIVIEREN nicht aktiviert ist. In diesem Fall ist der Einsatz des lokalen Resets obligatorisch.

Die Eingänge **Reset_in** und **Network_in** und der Ausgang **Network_out** können nur auf den I/O-Pins von MASTER gemappt werden.

Signalisierungen der MS-1 mit aktiven Network

		SIGNALEN DER FUNKTIONSBLOCK NETWORK				
		Network in		Network out (OSSD)	Network out (STATUS)	Reset in
LED		FAIL EXT	IN (1)	OSSD (2)	STATUS	IN (3)
ZUSTAND	STOP	OFF	OFF	ROT	OFF	OFF
	CLEAR	OFF	BLINKEND	ROT/GRÜN (BLINKEND)	BLINKEND	BLINKEND
	RUN	OFF	ON	GRÜN	ON	ON
	FAIL	ON	BLINKEND	-	-	-

(1) Entsprechende dessen Eingang Network IN verbunden ist
 (2) Entsprechende dessen Eingang Network OUT verbunden ist
 (3) Entsprechende dessen Eingang Reset IN verbunden ist

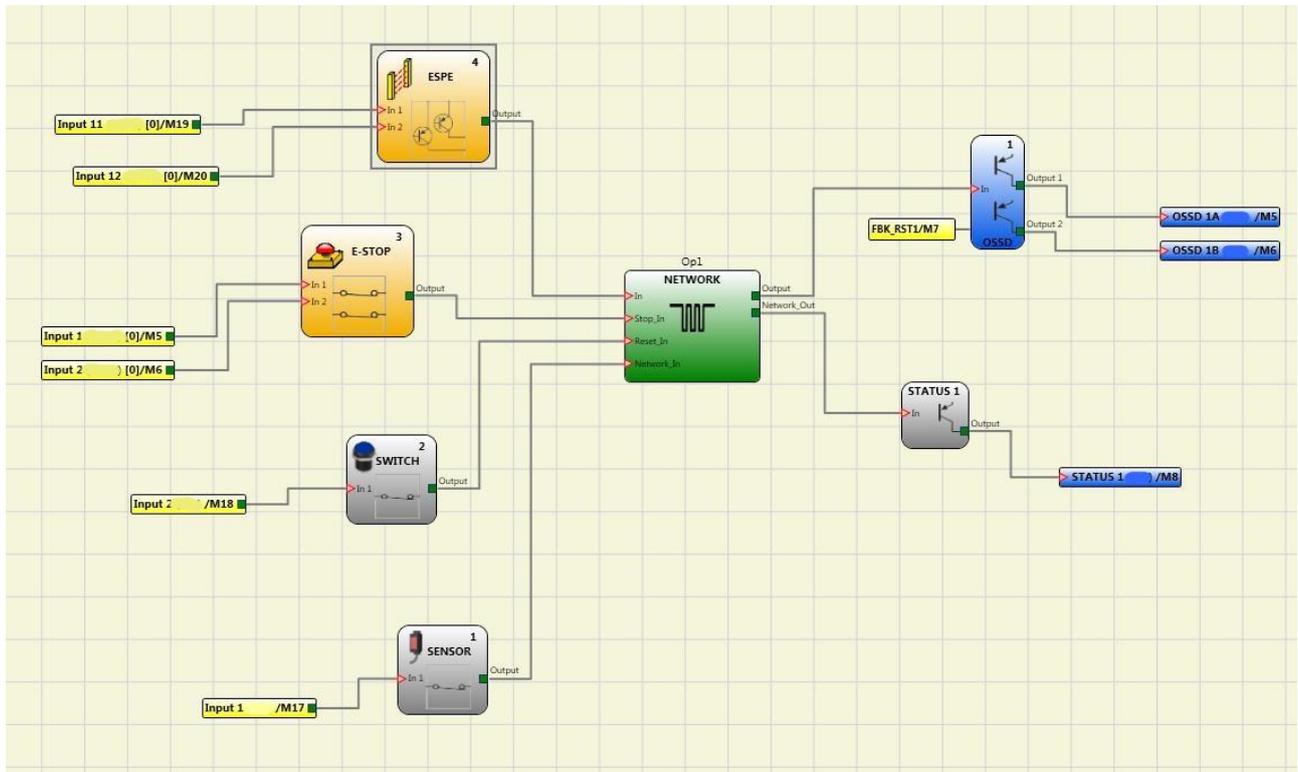


Abbildung 48 – Verwendungsbeispiel des Blocks NETWORK

SONDERANWENDUNGEN

Verzögerter Ausgang mit manuellem Betrieb

Sollte es erforderlich sein, über zwei Ausgänge zu verfügen, von denen der zweite verzögert ist (im MANUELLEN Betrieb), den folgenden Plan verwenden:

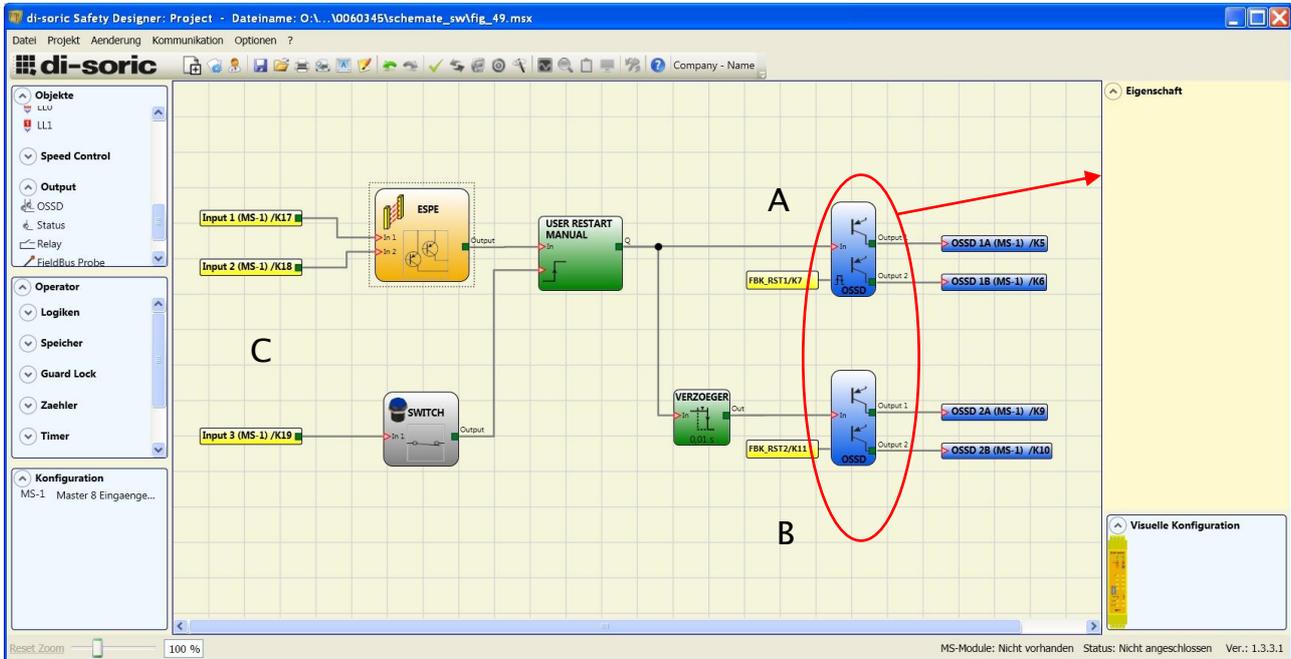


Abb. 49 – Doppelter Ausgang, von dem der zweite im manuellen Betrieb verzögert wird

- ➔ Unter Annahme des Betriebsmodus des logischen Operators VERZÖGERUNG (Absatz VERZÖGERUNG), muss die Anwendung wie folgt ausgelegt werden:
 - Die beiden Ausgänge müssen mit Aktivierung manueller Reset (Ueberwacht Reset-Typ) programmiert werden und es muss die Funktion USER RESTART MANUAL verwendet werden.
- ➔ Die Schaltfläche RESTART, um die Eingänge RESTART_FBK1/2 des OSSD (A und B) verwendet (siehe Abschnitt Verbindungen (S. 12)) und die INPUT3 (C) verbinden physisch muss werden.

MS-FEHLERCODES

Im Fall von Funktionsstörungen ist das System MS in der Lage, den Fehlercode an die Software MS-SD zu übertragen, der dem vom Master MS-1 erfassten Fehler entspricht.

Um den Code zu lesen, wie folgt vorgehen:

- den Master MS-1 (der den FAIL über Led anzeigt) mit dem USB-Kabel an den PC anschließen;
- die Software MS-SD starten; es erscheint ein Fenster mit dem erfassten Fehlercode.

In der Tabelle im Anschluss sind die möglichen erfassbaren Fehler und ihre Lösung aufgeführt.

CODE	FAIL	LÖSUNG
19D	<i>Die beiden Mikro-Controller sehen nicht die gleiche HW-/SW-Konfiguration</i>	DIE KORREKTE VERBINDUNG VON MS-1 UND DER ERWEITERUNGSMODULE MIT DEN MS-SC-VERBINDERN KONTROLLIEREN. EVENTUELL DIE STECKVERBINDER ERSETZEN
66D	<i>Es sind 2 oder mehrere gleiche Erweiterungsmodule mit derselben Knotenanzahl vorhanden</i>	DIE ANSCHLÜSSE DER PINS 2 UND 3 DER ERWEITERUNGSMODULE KONTROLLIEREN
68D	<i>Die maximale Anzahl Erweiterungsmodule wurde überschritten</i>	DIE ÜBERZÄHLIGEN MODULE ABTRENNEN (MAX.14)
70D	<i>Ein oder mehrere Module haben eine Änderung der Knotenanzahl erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE DER PINS 2 UND 3 DER ERWEITERUNGSMODULE KONTROLLIEREN
73D	<i>Ein Slave-Modul hat einen externen Fehler erfasst</i>	DEN FEHLERCODE DES JEWEILIGEN MODULS WEGEN WEITERER INFORMATIONEN KONTROLLIEREN
96D ÷ 101D	<i>Fehler in Bezug auf den MS-CM-Speicher</i>	DEN MS-CM-SPEICHER ERSETZEN
137D	<i>von einem MS-OR4- oder MS-OR4S8-Modul – Edm-Fehler in Bezug auf das in Kategorie 4 verwendete Paar RELAIS1 und 2</i>	DEN ANSCHLUSS DES FEEDBACK DER EXTERNEN SCHÜTZE KONTROLLIEREN
147D	<i>von einem MS-OR4- oder MS-OR4S8-Modul – Edm-Fehler in Bezug auf das in Kategorie 4 verwendete Paar RELAIS2 und 3</i>	DEN ANSCHLUSS DES FEEDBACK DER EXTERNEN SCHÜTZE KONTROLLIEREN
157D	<i>von einem MS-OR4- oder MS-OR4S8-Modul – Edm-Fehler in Bezug auf das in Kategorie 4 verwendete Paar RELAIS3 und 4</i>	DEN ANSCHLUSS DES FEEDBACK DER EXTERNEN SCHÜTZE KONTROLLIEREN
131D	<i>von einem Modul MS-V2, MS-V1 oder MS-V0 – Anschlussunterbrechung Proxi 1 oder 2 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE DER PROXY KONTROLLIEREN
132D	<i>von einem Modul MS-V2 – Anschlussunterbrechung Encoder 1 und 2 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE DER ENCODER KONTROLLIEREN
142D	<i>von einem Modul MS-V2 oder MS-V1 – Anschlussunterbrechung Encoder 1 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE VON ENCODER1 KONTROLLIEREN
144D	<i>von einem Modul MS-V2, MS-V1 oder MS-V0 – Anschlussunterbrechung Proxi 1 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE DER PROXY KONTROLLIEREN
152D	<i>von einem Modul MS-V2 – Anschlussunterbrechung Encoder 2 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE VON ENCODER2 KONTROLLIEREN
154D	<i>von einem Modul MS-V2, MS-V1 oder MS-V0 – Anschlussunterbrechung Proxi 2 erfasst</i>	DIE ANSCHLÜSSE DES PROXY2 KONTROLLIEREN
194D 197D 198D 199D 201D 202D 203D 205D	<i>Fehler in Bezug auf den statischen Ausgang OSSD1t</i>	DIE ANSCHLÜSSE IN BEZUG AUF DEN OSSD1 DES MODULS KONTROLLIEREN, DAS DEN FEHLER ERGEBEN HAT
208D 211D 212D 213D 215D 216D 217D 219D	<i>Fehler in Bezug auf den statischen Ausgang OSSD2</i>	DIE ANSCHLÜSSE IN BEZUG AUF DEN OSSD2 DES MODULS KONTROLLIEREN, DAS DEN FEHLER ERGEBEN HAT
222D 225D 226D 227D 229D 230D 232D 233D	<i>Fehler in Bezug auf den statischen Ausgang OSSD3</i>	DIE ANSCHLÜSSE IN BEZUG AUF DEN OSSD3 DES MODULS KONTROLLIEREN, DAS DEN FEHLER ERGEBEN HAT
236D 239D 240D 241D 243D 244D 245D 247D	<i>Fehler in Bezug auf den statischen Ausgang OSSD4</i>	DIE ANSCHLÜSSE IN BEZUG AUF DEN OSSD4 DES MODULS KONTROLLIEREN, DAS DEN FEHLER ERGEBEN HAT

Alle anderen Codes beziehen sich auf interne Fehler oder Funktionsstörungen.

Es wird gebeten, das Modul zu ersetzen, das den Fehler ergeben hat oder zur Reparatur und/oder zur Fehlerbehebung bei Di-soric einzusenden

ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

MODELL	BESCHREIBUNG	CODE
MS-1	MS main unit (8 Input / 2 doppelte OSSD)	1100000
MS-I8-O2	MS I/O expansion unit (8 Input / 2 doppelte OSSD)	1100010
MS-I8	MS input expansion unit (8 Input)	1100020
MS-I16	MS input expansion unit (16 Input)	1100021
MS-I12-T8	MS input expansion unit (12 input, 8 test output)	1100022
MS-O2	MS output expansion unit (2 doppelte OSSD)	1100030
MS-O4	MS output expansion unit (4 doppelte OSSD)	1100031
MS-R2	MS safety relay unit (2 Relais)	1100040
MS-R4	MS safety relay unit (4 Relais)	1100041
MS-OR4	MS safety relay expansion unit (4 relays)	1100042
MS-OR4S8	MS safety relay expansion unit (4 relays, 8 test output)	1100043
MS-BP	MS PROFIBUS DP interface unit	1100050
MS-BD	MS DeviceNet interface unit	1100051
MS-BC	MS CANopen interface unit	1100052
MS-BEC	MS ETHERCAT interface unit	1100053
MS-BEI	MS ETHERNET/IP interface unit	1100054
MS-BEP	MS PROFINET interface unit	1100055
MS-CT2	MS BUS TRANSFER interface unit (2 channels)	1100058
MS-CT1	MS BUS TRANSFER interface unit (1 channel)	1100057
MS-CM	MS externer Konfigurationsspeicher	1100060
MS-SC	MS 5-poliger Kommunikationsanschluss	1100061
MS-CSU	MS USB-Kabel für PC-Anschluss	1100062
MS-V1T	MS TTL expansion unit	1100070
MS-V1H	MS HTL expansion unit	1100071
MS-V1S	MS SIN/COS expansion unit	1100072
MS-V2T	MS TTL expansion unit (2 encoders)	1100073
MS-V2H	MS HTL expansion unit (2 encoders)	1100074
MS-V2S	MS SIN/COS expansion Unit (2 encoders)	1100076
MS-V0	MS proximity expansion unit	1100077

GARANTIE

Di-soric garantiert für jedes fabrikneue MS-System unter normalen Einsatzbedingungen 12 (zwölf) Monate lang die Abwesenheit von Material- und Herstellungsfehlern.

In diesem Zeitraum verpflichtet sich Di-soric, eventuelle Defekte des Produkts durch Reparatur oder Ersetzen der defekten Teile vollkommen kostenlos zu beseitigen, sowohl was das Material, als auch was die Arbeitskraft betrifft.

Di-soric behält sich in jedem Fall die Möglichkeit vor, an Stelle der Reparatur das gesamte defekte Gerät durch ein gleichwertiges oder eines mit denselben Merkmalen zu ersetzen.

Die Gültigkeit der Garantie unterliegt den folgenden Bedingungen:

Die Meldung des Defekts muss Di-soric vom Benutzer innerhalb von zwölf Monaten ab Lieferdatum des Produkts zugehen.

Das Gerät und seine Bauteile befinden sich in dem Zustand, in dem sie von Di-soric geliefert wurden.

Der Defekt oder die Funktionsstörung wurde nicht direkt oder indirekt durch Folgendes verursacht:

- Unsachgemäße Verwendung;
- Nichtbeachtung der Verwendungsbedingungen;
- Nachlässigkeit, Unerfahrenheit, nicht korrekte Wartung;
- Nicht von Personal von Di-soric ausgeführte Reparaturen, Änderungen oder Anpassungen, Manipulierungen, etc.;
- Unfälle oder Stöße (auch durch Transport oder aufgrund höherer Gewalt);
- Sonstige nicht von Di-soric abhängende Ursachen.

Die Reparatur erfolgt in den Werkstätten von Di-soric, bei denen das Material eingehen muss: die Transportkosten und die Risiken eventueller Schäden oder Verluste des Materials während des Versands sind vom Kunden zu tragen.

Alle ersetzten Produkte und Bauteile werden Eigentum von Di-soric.

Di-soric erkennt keine weiteren Garantien oder Ansprüche außer den oben ausdrücklich beschriebenen an, daher können in keinem Fall Schadenersatzansprüche für Ausgaben, Arbeitsunterbrechungen oder andere Faktoren oder Umstände geltend gemacht werden, die auf eine beliebige Weise mit dem Ausfall des Produkts oder eines seiner Teile verbunden sind.

Besuchen Sie die Webseite www.di-soric.com hinsichtlich der Liste der autorisierten Händler jedes Landes.

 Die genaue und umfassende Beachtung aller Normen, Angaben und Verbote in dieser Anleitung stellt eine wesentliche Voraussetzung für die korrekte Funktionsweise des Geräts dar. Di-soric haftet daher nicht für Schäden durch die, auch nur teilweise, mangelnde Befolgung dieser Angaben.

Die Eigenschaften unterliegen Änderungen ohne Vorankündigung. • Die vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung ohne Genehmigung von Di-soric ist untersagt.



di-soric GmbH & Co. KG.
Steinbeisstraße 6. DE
73660 Urbach
Fon + 49 (0)181/9879-0
Fax + 49 (0)7181/9879-179
info@*di-soric*.