

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
D-78549 Spaichingen
www.safety-products.de

Diese Betriebsanleitung ist eine Originalbetriebsanleitung. Alle Rechte, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Optionale Funktionen werden Ihnen ergänzend zu dieser Betriebsanleitung entsprechend der Ausstattung Ihres Gerätes in Form von Beiblättern zur Verfügung gestellt.

1000841

Version 3.0

März 2021

DE	Betriebsanleitung	Seite 1 bis 22
EN	Operating manual	page 23 to 45

Inhaltsverzeichnis

1	Information zu diesem Dokument	2
1.1	Funktion	2
1.2	Sicherheitshinweis für autorisiertes Fachpersonal	2
1.3	Symbolik	2
1.4	Verwendungsbereich	2
1.5	Sicherheitshinweise	2
1.6	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	2
1.7	Haftungsausschluss	2
2	Produktbeschreibung	2
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.2	Ausführungen	2
2.3	Sondertypen	2
2.4	Wirkungsweise	3
2.5	Wirkprinzipien Magnetkraftüberwachung	3
2.6	Reihenschaltung	3
2.7	Manipulationsschutz nach EN ISO 14119	4
2.8	Technische Daten	4
3	Montage	5
3.1	Abmaße	5
3.2	Allgemeine Montagehinweise	6
3.3	Ausrichten der HOLDX und Ankerplatte über seitliche Markierungen	6
3.4	Justage	6
3.5	Montage an Drehflügeltüre	7
3.6	Montage an Schiebetüren	7
3.7	Anfahrrichtungen	8
3.8	Schaltabstand	8
3.9	Grenzbereichsüberwachung	8
4	Elektrischer Anschluss	9
4.1	Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	9
4.2	Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung	9
4.3	Konfiguration der Sicherheitssteuerung	9
4.4	Elektrisches Anschlussbild	10



HOLDX RL2

Magnetische Prozesszuhaltung



5	Funktion der Ein- und Ausgänge	12
5.1	Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge	12
5.2	Sicherheitseingänge	12
5.3	EDM+Reset-Eingang, nur bei Version HOLDX-Master RL2-CS-12P_-B	12
5.4	Serielle Ausgänge	12
5.5	Serielle Eingänge (Funktionseingänge)	13
5.6	Bluetooth-Schnittstelle (HOLDX-Master)	13
6	Betriebszustände und Diagnose: LED-Anzeige, Blinkcodes	14
7	Inbetriebnahme	15
7.1	Funktionsprüfung	15
7.2	Einlernvorgang der Variante „Individuell, wiederanlernbar“	15
7.3	Einlernvorgang der vernetzten Teilnehmer	15
7.4	Austausch von Bauteilen und erneutes Einlernen	15
7.5	Rücksetzen der Teilnehmer-Adressen	16
7.6	Fremdspannungseinspeisung	17
7.7	Kabel zur Fremdspannungseinspeisung	17
8	Wartung	18
8.1	Allgemeine Wartungshinweise	18
8.2	Beschädigte oder defekte Geräte	18
9	Demontage und Entsorgung	18
9.1	Deinstallation	18
9.2	Entsorgung	18
10	Elektrischer Anschluss	19
11	Zubehör für HOLDX RL2	21
12	EG-Konformitätserklärung	22

1. Information zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Installation, den sicheren Betrieb sowie die Deinstallation der Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung. Die Betriebsanleitung ist für die Lebensdauer des Gerätes stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren und vor Gebrauch sorgfältig zu lesen. Die Betriebsanleitung ist an jeden nachfolgenden Besitzer und Benutzer des Gerätes weiterzugeben. Sie ist bei jeder vom Hersteller erhaltenen Ergänzung zu aktualisieren.

1.2 Sicherheitshinweis für autorisiertes Fachpersonal

Die in dieser Betriebsanleitung, beschriebenen Handhabungen sind nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal auszuführen. Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitung bevor Sie die HOLDX RL2 Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion in Betrieb nehmen. Machen Sie sich mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut. Für den Einbau und die Installation sowie regelmäßige technische Überprüfungen gelten die nationalen Rechtsvorschriften.

1.3 Symbolik

Vorsicht



Bei Nichtbeachten der Warnhinweise können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein, des Weiteren können Personen und/oder Maschinen zu Schaden kommen.



Information

Hilfreiche Zusatzinformationen

1.4 Verwendungsbereich

Das hier beschriebene Produkt wurde entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsrelevante Anwendungen in der Prozess- und Automatisierungstechnik zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion darf ausschließlich entsprechend den folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie unter Punkt 2 – Produktbeschreibung.

1.5 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung, gekennzeichnet durch oben stehendes Symbol für Vorsicht bzw. Warnung, sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den SSP-Datenblättern im Internet unter www.safety-products.de.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

1.6 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Im Falle nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulation können durch den Einsatz der Prozesszuhaltung Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 14119.

Ersatz- oder Zubehörteile, die vom Hersteller nicht ausdrücklich freigegeben sind, dürfen nicht mit der HOLDX RL2 verwendet werden.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Alle Arten von eigenmächtigen Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die industrielle Verwendung vorgesehen. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutteinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutteinrichtung geöffnet ist. Wird die Schutteinrichtung während des Betriebs der Maschine geöffnet, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Wichtig

Platzierung des Sicherheitsschalters



Da der Sicherheitsschalter nicht für eine Zuhaltung mit Personenschutz bestimmt ist, muss die vom Sicherheitsschalter überwachte Schutteinrichtung so platziert werden, dass die Zugangszeit mindestens der Nachlaufzeit der Maschine entspricht.

2.2 Ausführungen

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Ausführungen:

Typenschlüssel

Master - HOLDX R ① 2-CS-P ② - ③ - ④

Slave - HOLDX R ① 2-CC- ③

① Bauform

L lange Bauform

② EDM+Reset

8 ohne EDM

12 mit EDM und manuellem Reset-Eingang

③ Codierungsvariante

S standard Codierung

I individuelle Codierung

W individuelle, wiederanlernbare Codierung

④ Erweiterte Schnittstellen

B Bluetooth

Ankerplatte mit RFID-Tag

HOLDX RL-A1 feste Rasterung 50 N (dauerhafte Zuhaltung mit Permanentmagnet)

HOLDX RL-A2 ohne feste Rasterung (ohne Permanentmagnet)

2.3 Sondertypen

Für Sondertypen, die nicht im Typschlüssel unter Punkt 2.2 aufgeführt sind, gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.4 Wirkungsweise

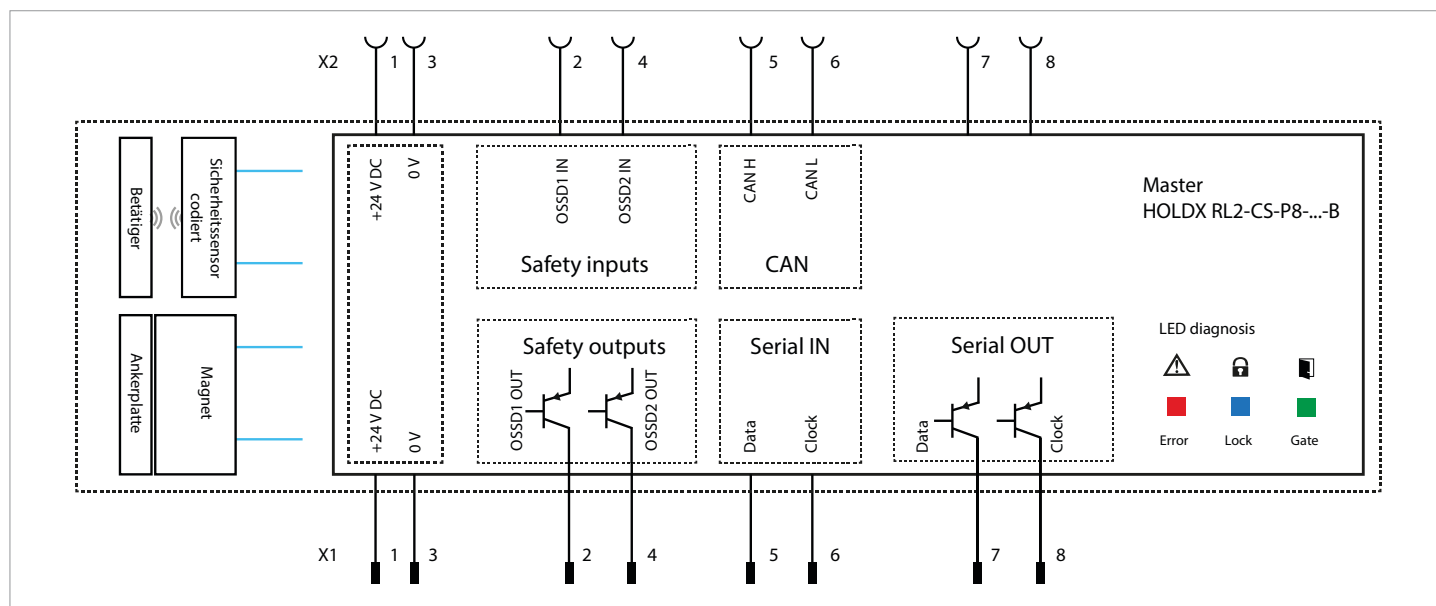


Abb. 1: Codierte elektronische Prozesszuhaltung mit Sicherheitssensor, der durch eine codierte Ankerplatte berührungslos betätigt wird. Der Sicherheitssensor überwacht die Stellung drehbarer, seitlich verschiebbarer oder auch abnehmbarer Schutzeinrichtungen mit der codierten elektronischen Ankerplatte.

Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Sicherheitsausgänge Safety outputs Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1) beim Öffnen der Schutzeinrichtung und zudem im sichereren Abschaltmodus bleiben der Sicherheitsausgänge bei geöffneter Schutzeinrichtung. Dies kann in Verbindung mit einer SSP-Sicherheitsauswerteeinheit oder vergleichbaren Sicherheitssteuerungen erfolgen.

Bei Versionen mit integriertem EDM+Reset-Eingang am HOLDX-Master (siehe Typenschlüssel bei Punkt 2.2) kann die Prozesszuhaltung auch ohne zusätzliche Sicherheitsauswerteeinheiten/-steuerungen verwendet werden.

Über die seriellen Eingänge Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1) der Prozesszuhaltung wird der Zuhaltmagnet angesteuert, und die Tür wird nach dem Schließen zugehalten. Über eine Magnetflussmessung wird die aktuelle Zuhaltkraft ausgewertet. Die Zuhaltkraft hat keinen Einfluss auf die sicheren OSSD-Ausgänge.

Der Diagnoseausgänge Serial-OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) der Prozesszuhaltung liefern Informationen zur Türstellung, zur Magnetzuhaltung und zu möglichen Fehlern. Weitere Informationen zum Diagnoseausgang entnehmen Sie dem Punkt 5.4 – Serielle Ausgänge.

Eine permanente Rastkraft ist durch den optional eingebauten Permanentmagnet in der Ankerplatte möglich. Eine smarte Rastkraft kann über die Software „HOLDX-Manager“ wie auch über die seriellen Eingänge Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1) eingestellt werden. Die permanente Rastkraft hält die Tür auch im spannungslosen Zustand geschlossen (50 N). Die smarte Rastkraft hält die Tür auch bei ausgeschaltetem Elektromagnet geschlossen (0–50 N einstellbar). Die Einstellung der Rastkraft entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Software „HOLDX-Manager“. Das Dokument sowie die Software finden Sie im Internet unter www.safety-products.de.



Information

Das Gesamtkonzept der Steuerung, in die die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

2.5 Wirkprinzipien Magnetkraftüberwachung

Die Zuhaltkraft F wird beim Einschalten der Zuhaltkraft elektronisch kontrolliert und gemessen. Eine verschmutzte Zuhaltung oder eine nicht optimale Montage wird somit erkannt. Unterschreitet die Zuhaltkraft 400 N, erfolgt eine Meldung über die Diagnoseausgänge Serial-OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1).

Zusätzlich wird der Zustand über die blaue LED seitlich am Gehäuse angezeigt. Die aktuelle Zuhaltkraft kann über die optionale eingebaute Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“ jederzeit kontrolliert werden.

2.6 Reihenschaltung

Sicherheitstechnische Aspekte

Die HOLDX RL2 Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion ermöglicht eine Reihenschaltung mit bis zu 30 HOLDX R2 Prozesszuhaltungen, bei denen jede Sicherheitslevel PL e/Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 bei korrekter Verdrahtung ermöglicht. Bei einer Reihenschaltung muss beachtet werden, dass sich Zeitverzögerungen je Sensor aufsummieren. Die entsprechenden technischen Daten entnehmen Sie der Tabelle unter Punkt 2.8 – Technische Daten. Als Sicherheitssignal werden OSSD-Eingänge und -Ausgänge verwendet.

Hinweis



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend den relevanten Normen und Vorschriften und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.

Sind an derselben Sicherheitsfunktion mehrere Prozesszuhaltungen beteiligt, müssen die PFH-Werte der Einzelkomponenten addiert werden.

Verdrahtungsbeispiele finden Sie unter Punkt 10.1 – Elektrischer Anschluss.

SISTEMA-Bibliotheken und weitere Verdrahtungsbeispiele, z.B. mit unserem Passivverteiler XCONN oder der Wireless-Sicherheitssteuerung „Safety Simplifier“ finden Sie zum Download auf unserer Website www.safety-products.de.

Master/Slave-Prinzip

Bei einer Reihenschaltung mehrerer Prozesszuhaltungen HOLDX RL2 kann ein HOLDX-Master mit bis zu 29 HOLDX-Slaves verwendet werden. Die Reihenschaltung kann mit unterschiedlichen Bauformen RL2 und RS2 kombiniert zum Einsatz kommen. Die sicherheitstechnischen Signale werden über die OSSD-Signale in Reihe geschaltet. Für die Reihenschaltung besteht ein sicherer Abschaltkreis. Für die nicht sichere Kommunikation zwischen HOLDX-Master und den Slave Teilnehmern wird eine interne CAN-Schnittstelle verwendet.

Diagnose bei der Reihenschaltung

Der HOLDX RL2 Master sendet alle Diagnosesignale über die Ausgänge Serial OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) an eine übergeordnete Steuerung. Softwarebausteine (Software-Gateways) zur Auswertung der Diagnose finden Sie zum Download auf unserer Webseite unter www.safety-products.de zur Verfügung. Die Diagnose zwischen den einzelnen HOLDX Prozesszuhaltungen wird über einen internen CAN-Bus übertragen. Weitere Informationen zur Diagnose entnehmen Sie Punkt 5.4 – Serielle Ausgänge.

Ansteuerung der Prozesszuhaltung bei Reihenschaltung

Die einzelne Ansteuerung der Prozesszuhaltung erfolgt über die Diagnoseeingänge Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1) von der übergeordneten Steuerung. Es besteht die Möglichkeit, alle Zuhaltungen gleichzeitig oder jede Zuhaltung einzeln anzusteuern. Softwarebausteine zur Ansteuerung finden Sie zum Download auf unserer Website www.safety-products.de.

2.7 Manipulationsschutz nach EN ISO 14119

Standard Codierung

Die Prozesszuhaltung akzeptiert jede HOLDX RL Ankerplatte, geringe Codierstufe gemäß EN ISO 14119. Aufgeführte Varianten unter Punkt 2.2.

Individuelle Codierung

Die Prozesszuhaltung akzeptiert nur die im Lieferumfang enthaltene HOLDX RL2 Ankerplatte. Das Paar aus Prozesszuhaltung und Ankerplatte kann nicht getrennt werden. Sollte eine Komponente verloren gehen oder nicht funktionsfähig sein, so müssen beide Komponenten ausgetauscht werden. Bauart 4, hohe Codierstufe gemäß EN ISO 14119.

Individuelle Codierung, wiederanlernbar

Die Prozesszuhaltung akzeptiert nur eine HOLDX RL2 Ankerplatte. Diese Ankerplatte wird fest auf den Sicherheitssensor eingelernt, eine nicht passende Ankerplatte im Erfassungsbereich des Sensors führt zu einem Fehler. Das Einlernen einer neuen Ankerplatte ist unbegrenzt oft möglich und wird unter Punkt 7.2 – Einlernvorgang der Variante „Individuell, wiederanlernbar“ ausführlich beschrieben. Bauart 4, hohe Codierstufe gemäß EN ISO 14119.

2.8 Technische Daten

Sicherheitstechnische Daten

Performance Level (EN ISO 13849-1: 2015)	PL e
Kategorie (EN ISO 13849-1: 2015)	Kat. 4
SIL (EN IEC 62061: 2005 + A2:2015)	SIL CL3
SIL (EN IEC 61508: 2010)	SIL3
- Hardware fault tolerance	HFT 1
- PFH _D	2,24 x 10 ⁻⁹
Gebrauchsdauer (EN IEC 62061)	20 Jahre

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur min./max.	-25 ... + 55°C
Lagertemperatur min./max.	-25 ... + 70°C
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U _{imp})	1000 V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 67

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	24 VDC, (+10/-15%)
Bemessungsisolationsspannung (U _i)	50 V
Leistungsaufnahme	
HOLDX-Master (inkl. OSSD-Ausgänge)	16 W
HOLDX-Slave	10 W
Nennstrom	
HOLDX-Master (bei 24 VDC)	650 mA
HOLDX-Slave (bei 24 VDC)	400 mA
Leerlaufstrom I ₀	60 mA
Anzahl Sicherheitseingänge	1 × 2-kanalig
Anzahl EDM/Reset Eingänge (HOLDX-Master)	1 (nur HOLDX RL2-CS-P8-_-B)
Anzahl Diagnose Eingänge (HOLDX-Master)	2 (1 × Daten 1 × Clock)
Stromaufnahme Sicherheitseingang max.	2,75 mA
Stromaufnahme EDM/Reset Eingang max.	1,2 mA
Stromaufnahme Diagnoseingang max.	1,2 mA
Anzahl OSSD Sicherheitsausgänge	1 × 2-kanalig
Sicherheitsausgang Ausgangsart	Transistor (PNP)

Schaltstrom pro Sicherheitsausgang max.

HOLDX-Master	100 mA (DC-12/DC-13)
HOLDX-Slave	100 mA (only internal use) (DC-12/DC-13)
Spannungsabfall Sicherheitsausgang (U _a)	0,75 V
Reststrom Sicherheitsausgang (I _r)	0,5 mA
Lastkapazität Sicherheitsausgang max.	20 nF

Anzahl Diagnoseausgänge (HOLDX-Master)	2 (1 × Daten 1 × Clock)
Diagnoseausgang Ausgangsart	Transistor (PNP)
Schaltstrom pro Diagnoseausgang max.	100 mA
Max. Leitungslänge	150 m
Schnittstelle zwischen Master und Slaves	CAN Bus
Reihenschaltung für sichere Ein- und Ausgänge	max. 30 Prozesszuhaltungen
Schutzklasse Netzteil (EN 61140: 2007-03)	III
	Stabilisiertes PELV/SELV-Netzteil vorgeschrieben

Anschlussart	Y-Pigtail-Kabelanschluss 80 mm + 2 × 100 mm
Master	Version HOLDX RL2-CS-P8-S-B und HOLDX RL2-CS-P8-W-B X1: M12-Stiftstecker 8-polig X2: M12-Buchsenstecker 8-polig
Master EDM	Version HOLDX RL2-CS-P12-S-B und HOLDX RL2-CS-P12-W-B X1: M12-Stiftstecker 12-polig X2: M12-Buchsenstecker 12-polig
Slave	Version HOLDX RL2-CC-S und HOLDX RL2-CC-W X1: M12-Buchsenstecker 8-polig X2: M12-Stiftstecker 8-polig

Mechanische Daten

Zuhaltekraft Elektromagnet	1200 N
Permanente Rastkraft	50 N
Smarte Rastkraft	0 / 30 N / 50 N
Abmessungen Zuhaltung (b x l x h)	
- Breite	34,4 mm
- Länge	239,6 mm ohne Kabel
- Höhe	31,1 mm
Abmessungen Ankerplatte (b x l x h)	
- Breite	34 mm
- Länge	214,4 mm
- Höhe	20,1 mm
Gewicht Prozesszuhaltung	725 g
Gewicht Ankerplatte	475 g
Drehmoment (Montageschraube) Prozesszuhaltung	6 Nm
Drehmoment (Montageschraube) Ankerplatte	6 Nm
Befestigung	Verschraubung mit Linsenkopfschrauben M6 Torx mit Pin (versenkt)
Festigkeitsklasse mind. A2/70 (Streckgrenze > 450N/mm ² und Zugfestigkeit > 700N/mm ²)	
	Fixierung mit mittelfester Schraubensicherung, z.B. Loctite 243
Gehäusewerkstoffe Zuhaltung	PBT GF30, Aluminium eloxiert schwarz, TPE, PC, AlmgSi
Gehäusewerkstoffe Ankerplatte	PBT GF30, S235 vernickelt
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit	10 bis 150 Hz, 1 g
	55 Hz 3 × 30 min

Schaltabstände nach DIN EN 60947-5-3:2014-12

Gesicherter Schaltabstand EIN S _{ao}	6 mm
Gesicherter Schaltabstand AUS S _{ar}	18 mm
Typischer Schaltabstand S _n	11 mm
Wiederholgenauigkeit R Schaltabstände	< 0,5 mm
Hysterese	2 mm

Zeiten Allgemein

Bereitschaftsverzugszeit t _v	1 s
Einschaltverzögerung Betätiger t _{on}	75 ms

Zeiten Sicherheitsfunktionen

Ausschaltreaktionszeit Eingänge → Ausgänge t_{off}	max. 3 ms
Ausschaltreaktionszeit Ankerplatte → Ausgänge t_{off}	max. 75 ms
Testimpulslänge OSSD Sicherheitsausgänge	< 0,3 ms

Hinweis



Das Netzteil muss den Vorschriften für Niederspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen. Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 VAC besitzen.

3. Montage

3.1 Abmaße

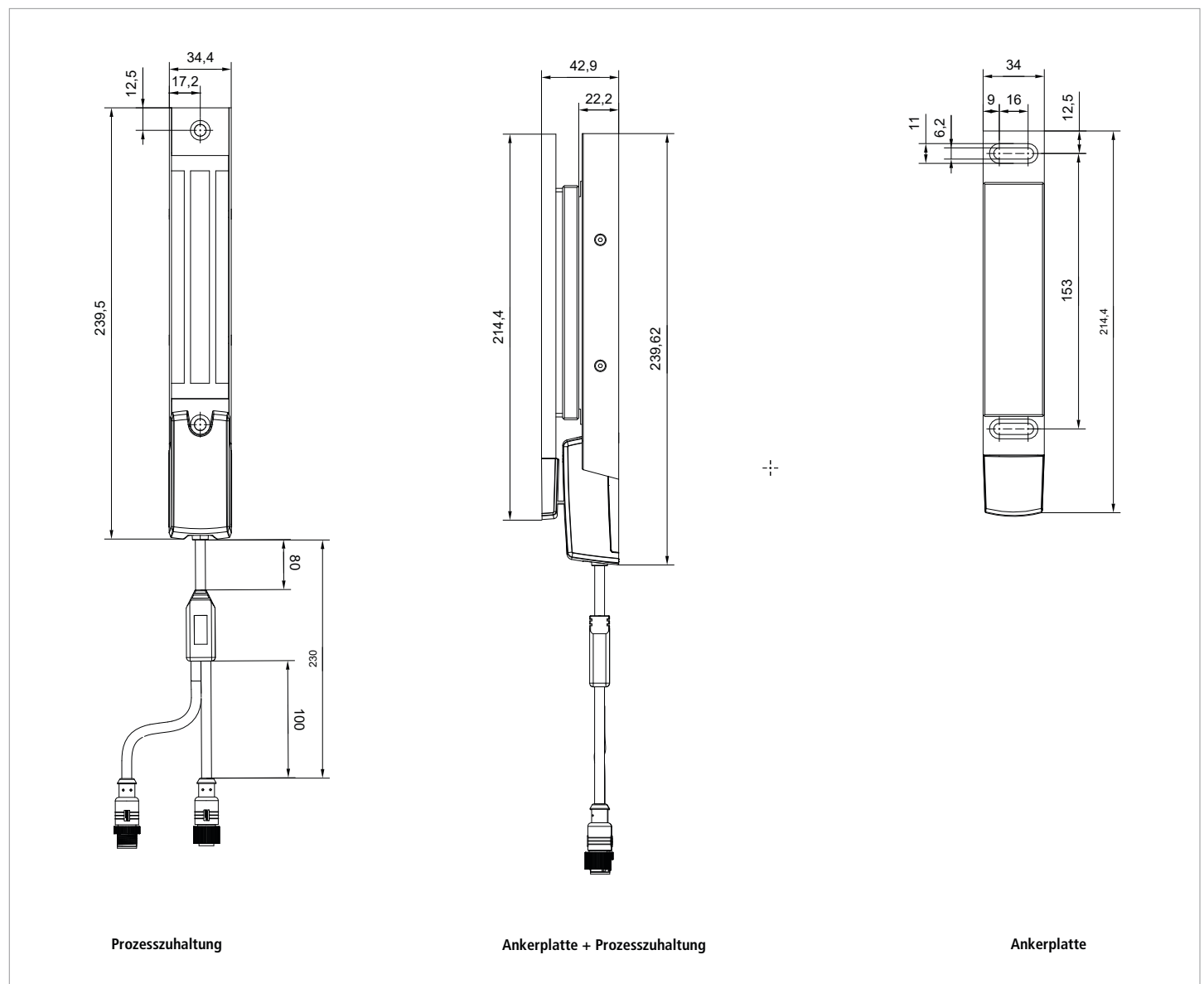


Abb. 2: HOLDX RL2 Maße in mm

3.2 Allgemeine Montagehinweise

Bei der Montage sind die Anforderungen der Norm EN ISO14119 zu berücksichtigen.



Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Befestigungsbohrungen erlauben Montagemöglichkeiten mittels Linsenkopfschrauben M6 Torx mit versenktem Pin (Sicherheitsschrauben) Schrauben mit max. Anzugsdrehmoment 6 Nm. Die Montagelage ist beliebig. Um einer übermäßigen Wärmeentwicklung entgegenzuwirken, muss der Sicherheitssensor auf einem wärmeleitenden Untergrund montiert werden. Sicherheitssensor und Betätiger müssen jedoch parallel gegenüberliegend montiert werden.

Wärmehinweis



Sollte die Temperatur durch Umgebungsbedingungen und Eigenerwärmung über 60 °C liegen, so muss der mitgelieferte Aufkleber „Warnung vor heißer Oberfläche“ angebracht werden.

Der Sicherheitssensor darf nur in den gesicherten Schaltabständen eingesetzt werden. Sicherheitssensor und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschräuben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern. Um eine systembedingte Beeinflussung und eine Reduzierung der Schaltabstände zu vermeiden, bitte folgende Hinweise beachten:

- Metallteile in der Nähe des Sensors können den Schaltabstand verändern
- Metallspäne fernhalten
- Mindestabstand zwischen zwei Prozesszuhaltungen: 150 mm

Einflussnahme



Bitte beachten Sie, dass Magnetfelder Datenträger löschen, elektronische und mechanische Komponenten, z.B. Herzschrittmacher, beeinflussen bzw. zerstören können.

Bei direktem Kontakt zu Magnetwerkstoffen und Systemen können allergische Reaktionen auftreten (z.B. gegen keramische und metallische Werkstoffe sowie Zink, Nickel und Kunststoffe).

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion darf nur auf ebenen Flächen montiert werden.

- Die Anschlussleitung der Prozesszuhaltung muss geschützt vor mechanischer Beschädigung verlegt werden
- Berücksichtigen Sie bei der Montage auch die Anforderungen der EN 60204-1, insbesondere hinsichtlich der geeigneten Verlegung. Es wird empfohlen, die Sensorzuleitung verdeckt zu verlegen

3.3 Ausrichten der HOLDX und Ankerplatte über seitliche Markierungen

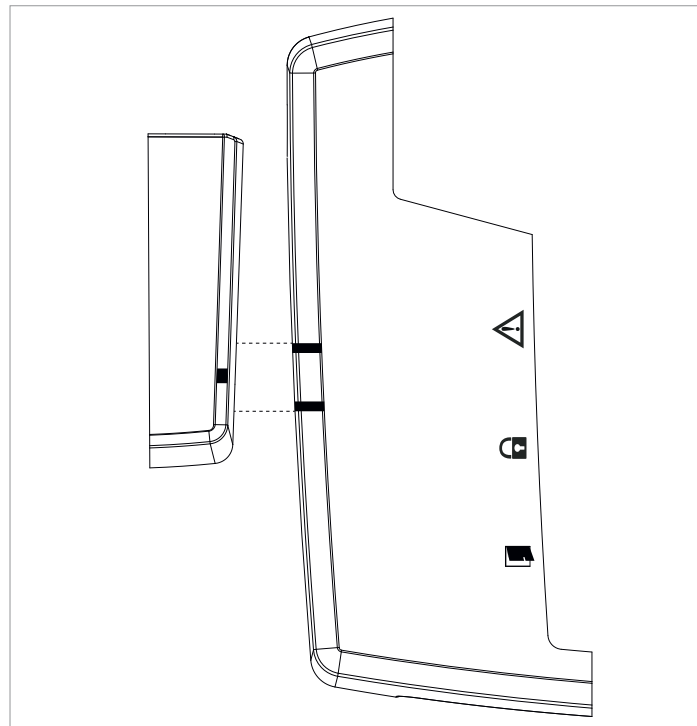


Abb. 3: Markierungsstriche zum Ausrichten der HOLDX RL

Vor dem ersten Einschalten des Magneten muss die Türe geschlossen und die Ankerplatte mit eingebautem RFID-Sensor entsprechend Abb. 3 ausgerichtet sein! Nach dem Einschalten wird automatisch eine ca. 10 s dauernde Magnetflussmessung durchgeführt, und die Messdaten vollständig in der HOLDX gespeichert. Dies ist für die Magnetkraftüberwachung notwendig. Während der Magnetflussmessung blinken die blaue und die grüne LED fünf Mal. In dieser Zeit darf die Ankerplatte nicht bewegt oder getrennt werden. Falls dies doch geschehen sollte, wird der Einlernvorgang bei der nächsten Magnet-Aktivierung neu gestartet.

Die HOLDX speichert Magnetflussmesswerte und den Zeitstempel ab, zudem die Ankerplatten-ID, sobald eine Ankerplatte erkannt wird. Für spezielle Applikationen, in denen mehrere, verschiedene Ankerplatten mit einer HOLDX-Prozesszuhaltung gepaart werden müssen, kann die HOLDX bis zu 16 verschiedene Ankerplatten speichern.

Bei richtiger Ausrichtung der Ankerplatte zur HOLDX-Prozesszuhaltung leuchtet die grüne LED dauerhaft (siehe Punkt 6.1 – LED-Anzeige, Blinkcodes)

Siehe auch Punkt 7.2 – Einlernvorgang der Variante „Individuell, wiederanlernbar“.

3.4 Justage

Die angegebenen Schaltabstände, siehe Punkt 2.8 – Technische Daten, gelten nur bei Montage auf nichtmetallischem Material, wenn Sicherheitssensor und Betätiger parallel gegenüber montiert sind. Andere Anordnungen können zu abweichenden Schaltabständen führen.

3.5 Montage an Drehflügeltüre

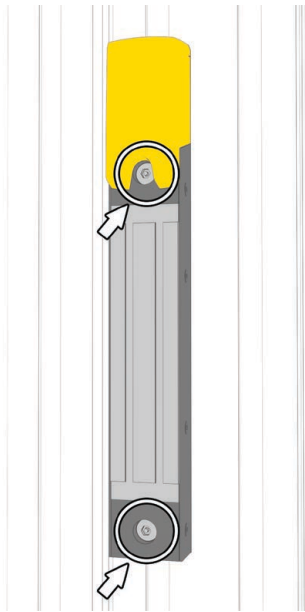


Abb. 4: Prozesszuhaltung auf gewünschter Höhe am Profil anbringen und Schrauben M6 x 25 mm Torx festziehen.

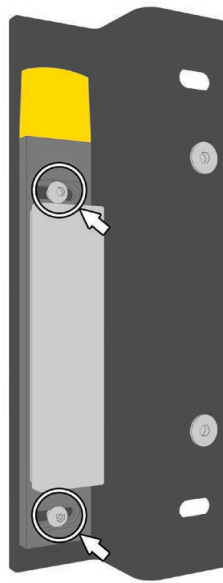


Abb. 5: Ankerplatte an Montageplatte anbringen und Schrauben M6 x 8 mm Torx festziehen.

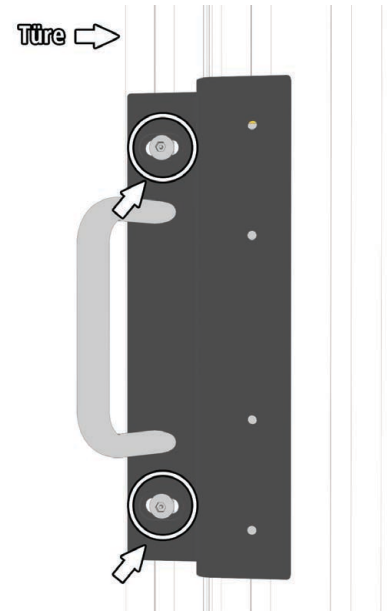


Abb. 6: Montageplatte mit Ankerplatte am Profil anbringen und zur Prozesszuhaltung ausrichten. Schrauben M8 x 12 mm Torx festziehen.

3.6 Montage an Schiebetüren

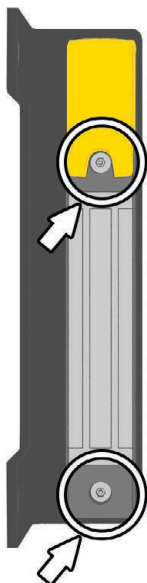


Abb. 7: Prozesszuhaltung auf Montageplatte anbringen und Schrauben M6 x 25 mm Torx festziehen.

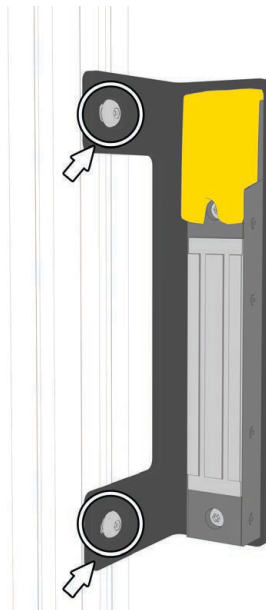


Abb. 8: Montageplatte mit Prozesszuhaltung am Profil anbringen und Schrauben M8 x 12 mm Torx festziehen.

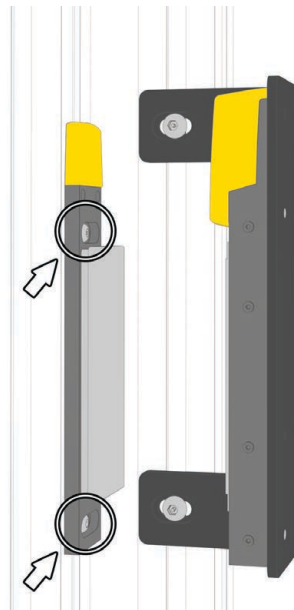


Abb. 9: Ankerplatte am Profil der Schiebetüre anbringen, zur Prozesszuhaltung ausrichten und zur Prozesszuhaltung ausrichten. Schrauben M6 x 10 mm Torx festziehen.

Alle verwendeten Schrauben sind Linsenkopfschrauben Torx mit versenktem Pin (Sicherheitsschrauben) der Festigkeitsklasse A2/70 und werden mit 6 Nm festgezogen. Lösungssicherung mit mittelfester Schraubensicherung, wie z.B. Loctite 243.

Schrauben und Montageplatte als Zubehör siehe Punkt 11.1

3.7 Anfahrichtungen

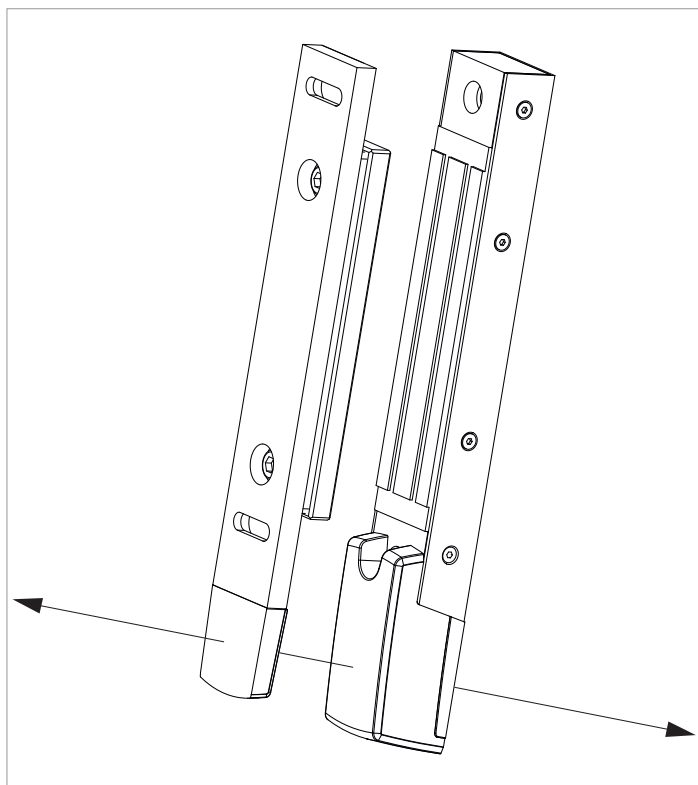


Abb. 10: Anfahrichtung erfolgt frontal.

3.8 Schaltabstand

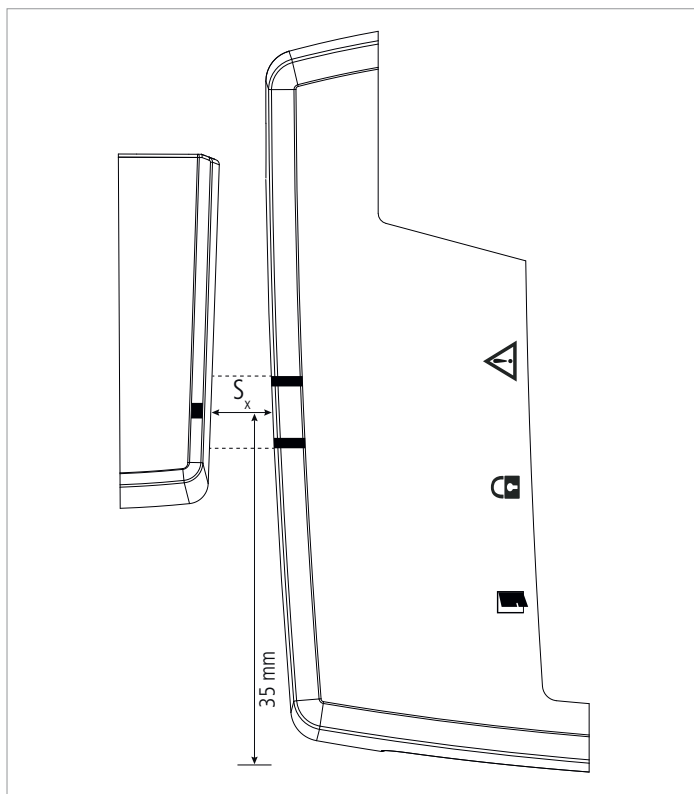
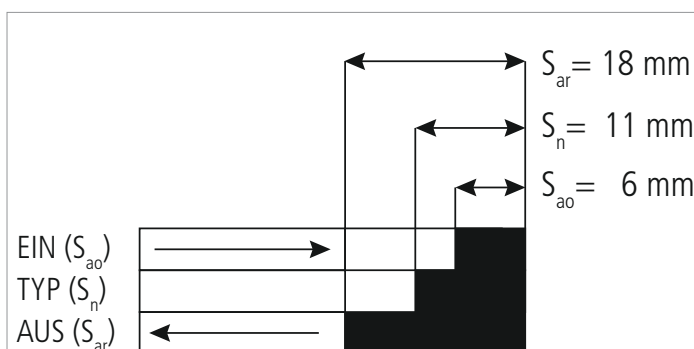


Abb. 11: S_x entspricht S_{ao} , S_n , S_{ar}



Begriffe nach EN IEC 60947-5-3:

S_{ao} = Gesicherter Schaltabstand EIN

S_n = Typischer Schaltabstand

S_{ar} = Gesicherter Schaltabstand AUS

Abb. 12: Schaltabstand

3.9 Grenzbereichsüberwachung

Befindet sich der Betätiger im Grenzbereich der Schaltabstände, siehe Punkt 2.8 – Technische Daten, mit den entsprechenden Versatzwerten des Sensors, so wird diese Information an eine SPS übermittelt (Ausgang Serial OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1)) bzw. über die LEDs angezeigt, siehe Punkt 6.1.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Sicherheitsausgänge können direkt zur Verschaltung im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden. Für Anforderungen in PL e/ Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge des Sicherheitssensors bzw. der Sensorkette auf eine Auswertung mit gleicher Kategorie zu führen.

Hinweis



Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge Safety OUT Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1) ausgewertet werden. Da der Diagnoseausgang Serial OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) kein Sicherheitsausgang ist, darf er nicht für sicherheitsrelevante Melde- und Kontrollfunktionen verwendet werden.

4.2 Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung

Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für p-schaltende Sensoren mit Schließer-Funktion. Mögliche Auswerteeinheiten:

- SSP Safety Simplifier
- SSP-Sicherheitsrelais Serie S2, T2, X2
- ReeR MOSAIC M1

Wird die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion mit einem Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen. Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion testet ihre Sicherheitsausgänge durch zyklische Abschaltung. Eine Querschlosskennung in der Auswerteeinheit ist daher nicht notwendig. Die Testimpulse der OSSD-Signale müssen von der Auswertung toleriert werden. Die Abschaltzeit der Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion verlängert sich zusätzlich in Abhängigkeit von der Leitungslänge und der Kapazität der eingesetzten Leitung.

4.3 Konfiguration der Sicherheitssteuerung

Die beiden Sicherheitsausgänge Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1) können unter folgenden Voraussetzungen an die Eingänge einer sicheren Steuerung angeschlossen werden:

- Der Eingang muss für getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD-Signale)
- Das Gerät erzeugt eigene Testimpulse auf den Sicherheitsausgängen
- Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Testimpulse, die eine Länge bis zu 0,3 ms haben können, tolerieren
- Verwenden Sie keine Steuerung mit Testimpulsen oder schalten Sie die Testimpulse Ihrer Steuerung aus

4.4 Elektrisches Anschlussbild

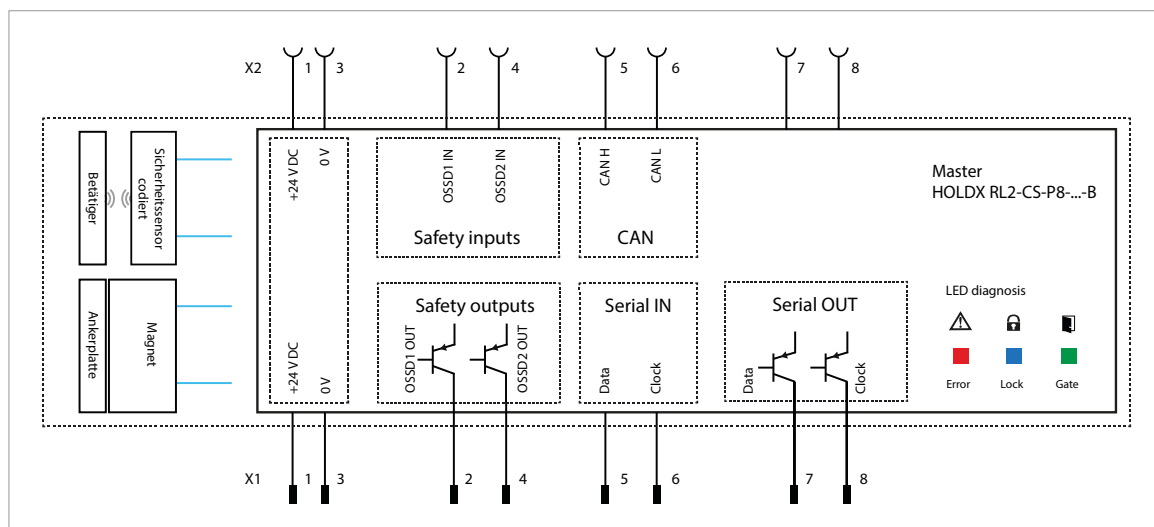


Abb. 13: HOLDX RL2 Master 8-polig Pigtail ohne EDM/Reset-Funktion

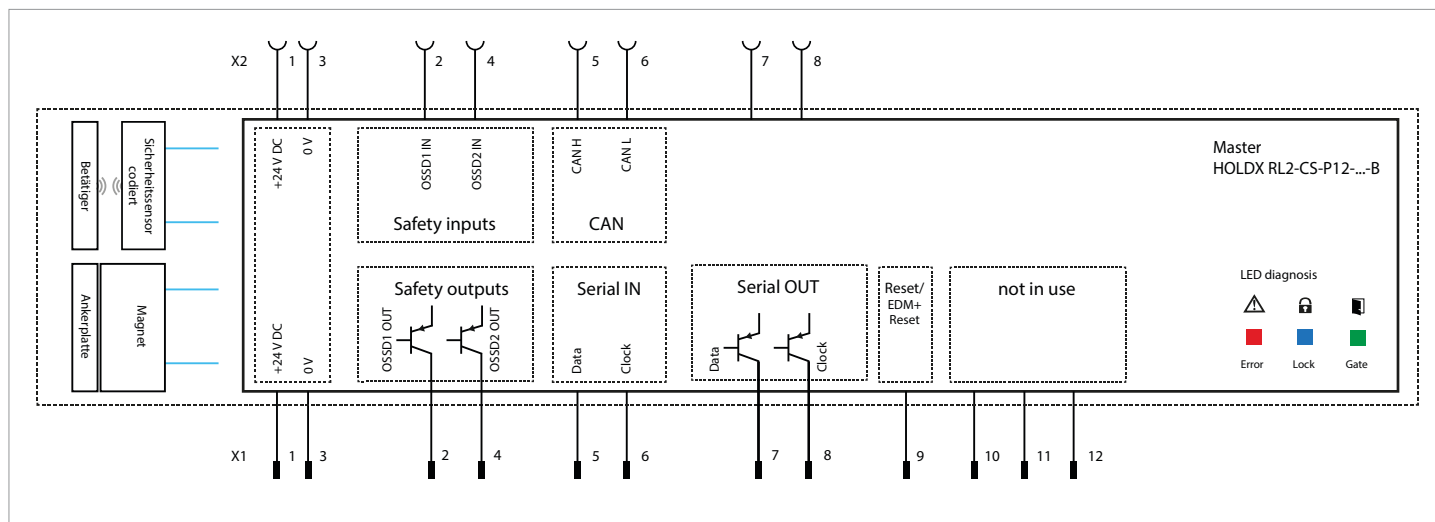


Abb. 14: HOLDX RL2 Master 12-polig Pigtail mit EDM/Reset-Funktion und manuellem Reset

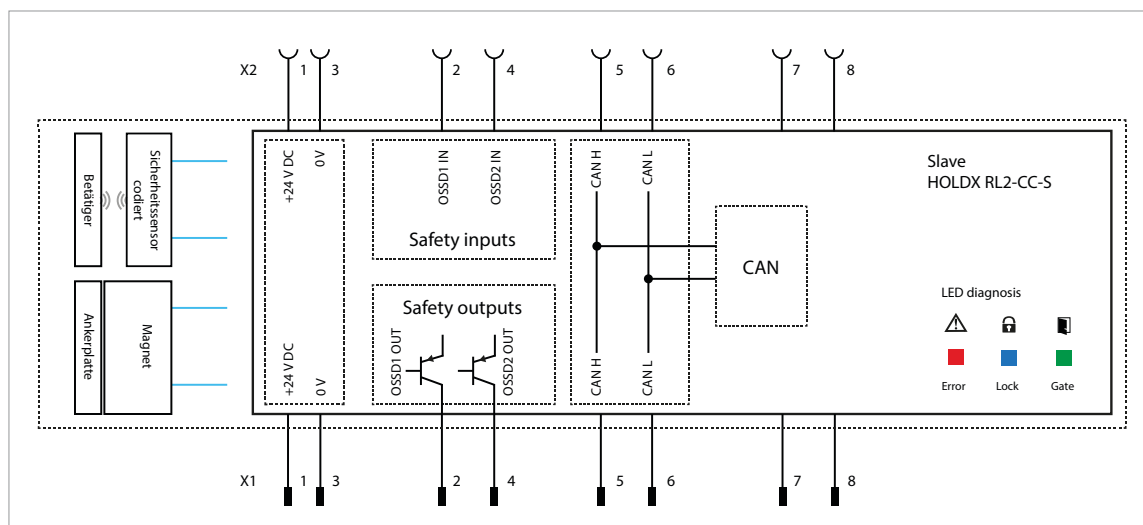
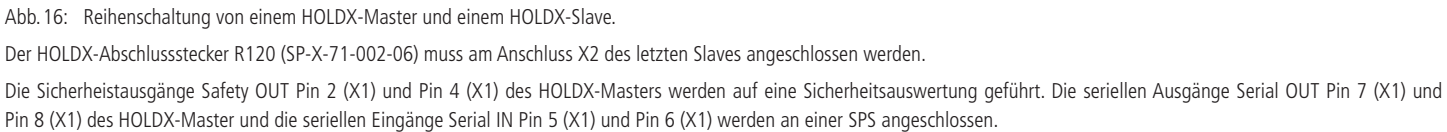


Abb. 15: HOLDX RL2 Slave zur Reihenschaltung



5. Funktion der Ein- und Ausgänge

5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion verfügt über 2 kurzschlussfeste Sicherheitsausgänge (OSSD) Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1). Die Sicherheitsausgänge schalten unter folgenden Bedingungen durch:

- Die korrekte Ankerplatte wird im Ansprechbereich erkannt (Schutzeinrichtung geschlossen)
- An beiden Sicherheitseingängen Safety IN Pin 2 (X2) und Pin 4 (X2) liegt ein High-Signal an
- Es wird kein Fehler erkannt

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion schaltet die OSSD-Ausgänge unter folgenden Bedingungen ab:

- Es befindet sich keine bzw. die falsche Ankerplatte im Erfassungsbereich
- An einem der beiden Eingänge liegt ein Low-Signal an
- Es wird ein Fehler erkannt (nicht alle Fehler schalten die OSSD-Ausgänge ab)

Die beiden Sicherheitsausgänge können unter folgenden Voraussetzungen an die Eingänge einer sicheren Steuerung angeschlossen werden:

- Der Eingang muss für getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD-Signale); die Steuerung muss dabei Testimpulse auf den Eingangssignalen mit einer Länge bis zu 0,3 ms tolerieren, siehe technische Daten Punkt 2.8. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers. Verdrahtungsbeispiele finden Sie unter Punkt 10.1

Der aktuelle Zustand der Sicherheitsausgänge kann über die optionale eingebaute Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“ jederzeit abgefragt werden.

5.2 Sicherheitseingänge

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion verfügt über 2 Sicherheitseingänge Safety IN Pin 2 (X2) und Pin 4 (X2).

- Bei einzelner Verwendung der Prozesszuhaltung sind die Sicherheitseingänge an +24 VDC anzuschließen
- Bei Verwendung der Prozesszuhaltung in einer Reihenschaltung werden die Sicherheitseingänge der ersten Slaves über den Abschlusstecker SP-X-71-002-06 an X2 an +24 VDC angeschlossen - die Sicherheitseingänge der folgenden Prozesszuhaltung werden mit den Sicherheitsausgängen des vorhergehenden HOLDX verbunden. Beachten Sie hierzu auch Punkt 2.6 – Reihenschaltung
- Pulse mit einer Dauer von max. 900 µs werden an den Sicherheitseingängen toleriert. Verdrahtungsbeispiele finden Sie unter Punkt 10.1

Der aktuelle Zustand des Sicherheitseingänge kann über die optionale eingebaute Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“ jederzeit abgefragt werden.

5.3 EDM+Reset-Eingang, nur bei Version HOLDX-Master RL2-CS-12P_-B

Überwachter EDM+Reset-Eingang

Schließen Sie an den EDM+Reset-Eingang PIN 9 (X1) einen externer Resettaster Ihrer Maschinensteuerung an. Der Reset-Eingang wird ausschließlich dann als richtig gesetzt erkannt, wenn nach dem Betätigen des Sensors und nach dem Setzen der Sicherheitseingänge mindestens ein gültiger Startpuls detektiert wird. Der gültige Startpuls wird erkannt, wenn nach einer steigenden Flanke eine fallende Flanke innerhalb der zulässigen Startpulsdauer zwischen 30 ms und 5 s detektiert wird. Beispiele finden Sie unter Punkt 10.1.

5.4 Serielle Ausgänge

Der HOLDX RL2 Master sendet alle Diagnosesignale jedes einzelnen Teilnehmers über die seriellen Ausgänge Serial OUT Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) an eine übergeordnete Steuerung. Diagnoseinformationen sind z.B. Türstatus (Türe offen/geschlossen), Verriegelungsstatus (Türe verriegelt/nicht verriegelt) und Fehlermeldung der einzelnen Teilnehmer. Weitere Informationen zur Diagnose entnehmen Sie Punkt 6. – Betriebszustände und Diagnose.

Die aktuellen Diagnoseinformationen, Zustände der HOLDX Prozesszuhaltungen, sowie die individuellen Konfigurationen können über die optional eingebaute Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“ jederzeit abgefragt bzw. eingestellt werden.

Für die optimale Kommunikation zu der Standard-SPS kann die Geschwindigkeit (Baudrate) des seriellen Ausganges angepasst werden. Die Anpassung der Reaktionszeit erfolgt über die integrierte Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“.

Werkseinstellung für den seriellen Ausgang

Pulsbreite Daten: 60 ms

Pulsbreite Clock: 30 ms

Hinweis



Der Diagnoseausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang.

Funktionsbausteine (Software-Gateways) für unterschiedliche SPS-Systeme finden Sie unter

www.safety.products.de zur Verfügung.

5.5 Serielle Eingänge (Funktionseingänge)

Die einzelne Ansteuerung der Prozesszuhaltung erfolgt über den seriellen Eingang Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1) von der übergeordneten Steuerung. Es besteht die Möglichkeit, alle Zuhaltungen gleichzeitig oder jede Zuhaltung einzeln anzusteuern. Über den seriellen Eingang kann z.B. der Magnet ein- oder ausgeschaltet werden.



Achtung

Mögliche Quetschgefahr muss in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden.

Sollte die Funktion benötigt werden, dass erst die Tür geschlossen ist, bevor der Magnet sein Magnetfeld aufbaut, kann dies mittels Funktionsbaustein (Software-Gateways) in der Standard-SPS eingestellt werden.

Funktionsbausteine (Software-Gateways) für unterschiedliche SPS-Systeme stehen unter www.safety products.de zur Verfügung.

Die Aktivierung bzw. die Deaktivierung der Bluetooth-Schnittstelle am HOLDX-Master erfolgt über den seriellen Eingang. Zur erweiterten Diagnosefunktion über die Bluetooth-Schnittstelle können die Uhrzeit und das Datum zur Fehlerprotokollierungen der HOLDX über die seriellen Eingänge an die Prozesszuhaltung übertragen werden.

Für die optimale Kommunikation zu der Standard-SPS kann die Geschwindigkeit (Baudrate) der seriellen Eingänge angepasst werden. Die Anpassung der Reaktionszeiten erfolgt über die integrierte Bluetooth-Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager“.

Timing serielle Schnittstelle

Data	30 ms
Werkseinstellung	60 ms
Einstellbar	10 ms - 100ms
Pulsbreite Clock = ½ Pulsbreite Data	
Telegrammpause = 2x Pulsbreite Data	

Pulsdiagramm

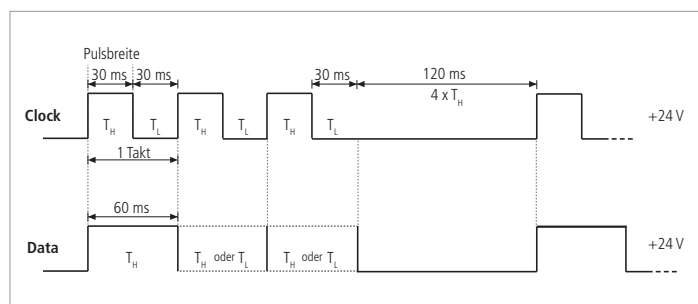


Abb. 17: Pulsdiagramm - zeitlicher Ablauf

5.6 Bluetooth-Schnittstelle (HOLDX-Master)

Die eingebaute Bluetooth-Schnittstelle der Mastereinheit dient der Verbindung zur Software „HOLDX-Manager“. Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Bluetooth-Schnittstelle in der HOLDX Prozesszuhaltung erfolgt über den seriellen Eingang Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1). Die Bluetooth-Schnittstelle ist für den Betrieb der HOLDX nicht zwingend erforderlich.

Folgende Einstellungen bzw. Informationen werden über die Bluetooth-Schnittstelle zur Software „HOLDX-Manager“ übertragen:

- aktuelle Diagnoseinformationen
- Zustände der HOLDX Prozesszuhaltungen
- individuellen Konfigurationen
- Anpassung der Geschwindigkeit (Baudrate) des seriellen Ein- und Ausgangs

Technische Daten Bluetooth

Typ:	4.2 Dual-Mode Bluetooth Classic (BR/EDR) Low Energy (LE)
Frequenz:	2,402 GHz bis 2,480 GHz
Reichweite:	< 10 m typisch (abhängig von Umgebungsbedingungen)
Empfangsempfindlichkeit:	-90 dBm (BR / EDR) -92 dBm (LE)
Ausgangsleistung Class 2:	+1,5 dBm typisch

6. Betriebszustände und Diagnose: LED-Anzeige, Blinkcodes

Die Diagnose wird über die seriellen Eingänge serial IN Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) des Masters übertragen.

Farbe	Funktion	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Grün	Sichere Sensorfunktion		
an	OSSD-Eingangskreis vorhanden, Türe geschlossen		
blink 1 x	Türe geöffnet		
blink 2 x	OSSD-Eingangskreis nicht vorhanden und Türe geschlossen	- eine Tür inkl. Prozesszuhaltung im vorherigen Kreis geöffnet - Verdrahtungsfehler - Leitungsunterbrechung	- alle Türen schließen - an Pin 2 und Pin 6 +24 V - oder die Ausgangssignale der vorherigen Prozesszuhaltung anschließen
blink 4 x	OSSD-Eingangskreis nicht vorhanden und Türe geöffnet	- mehrere Türen inkl. Prozesszuhaltung im vorherigen Kreis geöffnet - Verdrahtungsfehler - Leitungsunterbrechung	- alle Türen schließen - an Pin 2 und Pin 6 +24 V - oder die Ausgangssignale der vorherigen Prozesszuhaltung anschließen
Blau	Zuhaltefunktion		
aus	Magnet nicht angesteuert		
an	Türe geschlossen, Zuhaltekraft vorhanden		
blink 1 x	Türe geschlossen, Zuhaltekraft unterschritten	- Einheit verschmutzt - Ausrichtung Ankerplatte nicht korrekt - Kalibrierung falsch	- HOLDX und Ankerplatte reinigen - Ausrichtung HOLDX zur Ankerplatte überprüfen - mit HOLDX-Manager neu kalibrieren
blink 2 x	Türe geöffnet, Magnet angesteuert	- Magnet angesteuert und Türe geöffnet	- Türe schließen
Rot	Fehlerdiagnose		
aus	kein Fehler vorhanden		
an	interner Gerätefehler	- interner Gerätefehler	- Versorgungsspannung abschalten und neu anlegen - bei Wiederauftreten einschicken zum Lieferanten
blink 1 x	Fehler Sicherheitsausgänge	- Kurzschluss zwischen Sicherheitsausgängen, gegen Masse oder gegen +24 VDC	- Versorgungsspannung abschalten - Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen - Versorgungsspannung neu anlegen
blink 2 x	Fehler Sicherheitseingänge	- Kurzschluss zwischen Sicherheitseingängen, gegen Masse oder gegen +24 VDC - nur einer der zwei Sicherheitseingänge vorhanden - Drahtbruch	- Versorgungsspannung abschalten - Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen - Versorgungsspannung neu anlegen
blink 3 x	Über- bzw. Unterspannung	- Die Versorgungsspannung wurde nicht in dem definierten Bereich angelegt	- Versorgungsspannung abschalten - korrekte Versorgungsspannung gewährleisten und neu anlegen
blink 4 x	Fehler Türe aufgerissen	- Türe wurde gewaltsam mit Überschreitung der max. Zuhaltekraft aufgerissen	- Versorgungsspannung abschalten und neu anlegen
blink 5 x	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs	- definierter Temperaturbereich wurde unter- bzw. überschritten	- Versorgungsspannung abschalten - korrekte Umgebungstemperatur gewährleisten - Versorgungsspannung neu anlegen
blink 6 x	falscher RFID-Betätiger	- falscher Betätiger im Erfassungsbereich des Sensors	- korrekten Betätiger verwenden
blink 8 x	Eingestellte B10 ₀ -Werte im Grenzbereich	- Wert für Austausch des angeschlossenen Relaismoduls erreicht (anwenderprogrammiert)	- Das angeschlossene Relais Modul bitte prüfen oder austauschen - B10₀ Zähler zurücksetzen
blink 9 x	Synchronisierungsfehler RFID	- Fehler beim Einlernen des RFID	- SSP-Support kontaktieren
blink 10 x	Slave nicht erkannt	- Drahtbruch - nicht angeschlossen - defekt	- Kabelverbindung prüfen - Einheit prüfen

Tabelle 1: Blinkcodes, wenn eine LED leuchtet

Grün	Rot	Blau	
an	an	an	Gerätestart
blink 2 x	blink 2 x	blink 2 x	Einlernvorgang RFID nur bei wiedereinlernbarer Variante
blink 1 x	blink 1 x	blink 1 x	Adressierung Slaves
blink 1 x	-	blink 1 x	Einlernvorgang Ankerplatte
blink 3 x	blink 3 x	blink 3 x	Anpingen Slaves
blink 5 x	-	blink 5 x	Magnetflussmessung aktiv

Tabelle 2: Blinkcodes, wenn mehrere LEDs leuchten

7. Inbetriebnahme

7.1 Funktionsprüfung

Die Prozesszuhaltung HOLDX ist hinsichtlich ihrer Funktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

- Fester Sitz der Prozesszuhaltung und der entsprechenden Ankerplatte
- Fester Sitz und Unversehrtheit der Zuleitung
- Das System ist frei von jeglicher Verschmutzung

7.2 Einlernvorgang der Variante „Individuell, wiederanlernbar“

Der erste zulässige Betätiger wird sofort nach Anlegen der Versorgungsspannung erkannt, wenn sich dieser im Erfassungsbereich des Sensors befindet. Jedes weitere Einlernen eines Betätigers muss wie im Folgenden beschrieben erfolgen:

1. Versorgungsspannung an der Prozesszuhaltung anlegen. Wichtig: Ankerplatte darf sich nicht im Erfassungsbereich der Prozesszuhaltung befinden (Türe offen)
2. Eine zulässige Ankerplatte in den Erfassungsbereich der Prozesszuhaltung bringen (Türe schließen)
3. Nach kurzer Zeit blinken die roten LEDs sechsmal hintereinander
4. Warten, bis alle LEDs (rot, grün und blau gleichzeitig) 2 x hintereinander blinken
5. Neustart innerhalb der nächsten 2 min. durchführen
6. Der Einlernvorgang ist abgeschlossen, und die Ankerplatte wurde akzeptiert

Wichtig

Wird eine neue Ankerplatte eingelernt, sperrt die Prozesszuhaltung den Code des letzten Vorgängers. Somit ist dieser nicht mehr zulässig. Die Ankerplatte darf während des Einlernvorgangs nicht bewegt bzw. entfernt werden, solange sich diese im Erfassungsbereich der Prozesszuhaltung befindet.

Wird der Einlernvorgang abgebrochen, muss die Versorgungsspannung abgeschaltet und der Vorgang neu gestartet werden. Das Einlernen von Ankerplatten auf eine Prozesszuhaltung ist unbegrenzt oft möglich, sofern der Code der Ankerplatte in der Prozesszuhaltung nicht gesperrt ist.

Information

In der optional eingebauten Bluetooth-Schnittstelle und der Software „HOLDX-Manager“ kann jederzeit überprüft werden, wie häufig eine Ankerplatte eingelernt wurde.

7.3 Einlernvorgang der vernetzten Teilnehmer

Vor Inbetriebnahme müssen alle Slave-Teilnehmeradressen eingelernt werden. Die Reihenfolge muss nicht der Reihenfolge der elektrischen Verdrahtung entsprechen. Der Master muss nicht eingelernt werden und entspricht dem letzten Teilnehmer.



Bei der Variante „Individuell, wiederanlernbar“ muss zuerst der Betätiger eingelernt werden, bevor die Slave Teilnehmeradressen eingelernt werden.

Siehe auch Punkt 7.2 – Einlernvorgang der Variante „Individuell, wiederanlernbar“.

Der Einlernvorgang der Slave-Teilnehmeradressen erfolgt in folgenden Schritten:

1. Die Türen müssen bei allen Teilnehmern geschlossen sein, d.h. die Ankerplatten müssen auf den Prozesszuhaltungen aufliegen und entsprechend Abb. 3 ausgerichtet sein
2. Versorgungsspannung an der Prozesszuhaltung (Master) anlegen und an allen externen
3. Es müssen bei allen HOLDX Prozesszuhaltungen alle drei LEDs (rot, grün, blau) dauerhaft und gleichzeitig blinken (siehe auch Blinkcodes Tabelle 2) Spannungseinspeisungen
4. Öffnen und Schließen Sie die erste Türe für Ihren Slave Teilnehmer 1
5. Nach erfolgreichem Einlernvorgang wechselt der Blinkcode auf dauerhaft Grün
6. Wiederholen Sie den Vorgang 4 und 5 für alle weiteren Slave Teilnehmer in der gewünschten Reihenfolge
7. Wenn alle Slave Teilnehmer eingelernt sind, leuchtet die grüne LED an allen Einheiten inkl. Master dauerhaft, und der Einlernvorgang ist abgeschlossen

7.4 Austausch von Bauteilen und erneutes Einlernen

Im HOLDX-Systemaufbau können einzelne, mehrere oder alle Teilnehmer getauscht werden. Wird der HOLDX-Master getauscht, müssen alle Teilnehmer neu eingelernt werden. Werden einzelne Slave Teilnehmer getauscht, müssen nur die neuen Slave Teilnehmer eingelernt werden.

Für das Einlernen der neuen Slave Teilnehmer sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Austausch eines oder mehrerer Teilnehmer
2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Montage der ausgetauschten Prozesszuhaltungen gemäß Abb. 3
3. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße elektrische Verdrahtung der ausgetauschten Prozesszuhaltungen gemäß Punkt 4.4 – Elektrisches Anschlussbild
4. Die Türen müssen bei allen Teilnehmern geschlossen sein
5. Versorgungsspannung an der Prozesszuhaltung (Master) anlegen und an allen externen Spannungseinspeisungen
6. Es müssen beim HOLDX-Master und bei den getauschten Teilnehmern alle drei LEDs (rot, grün, blau) dauerhaft blinken (siehe auch Blinkcodes Tabelle 2)
7. Öffnen und Schließen Sie die erste Tür an der eine Prozesszuhaltung getauscht wurde
8. Nach erfolgreichem Einlernvorgang wechselt der Blinkcode auf dauerhaft Grün
9. Wiederholen Sie die Vorgänge 6 und 7 für alle weiteren getauschten Teilnehmer in der gewünschten Reihenfolge
10. Wenn alle Teilnehmer neu eingelernt sind, leuchtet die grüne LED an allen Einheiten inkl. Master dauerhaft, und der Einlernvorgang ist abgeschlossen
11. Überprüfen Sie nach Austausch aller Teilnehmer die Sicherheitsfunktion aller Türen

7.5 Rücksetzen der Teilnehmer-Adressen

Rücksetzen über Hardware Brücke

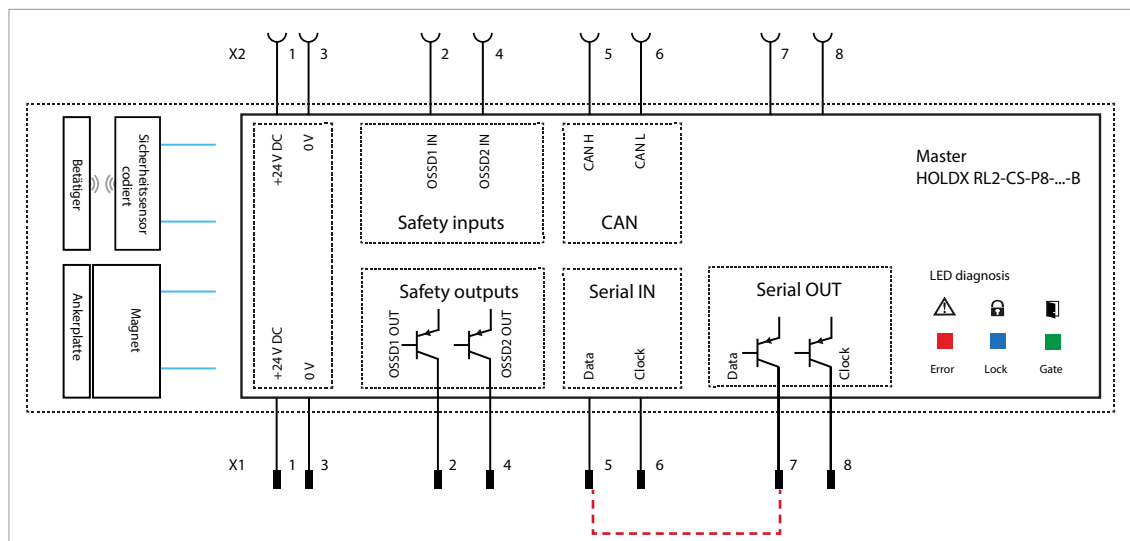


Hinweis:

Wird dieser Vorgang ausgeführt, werden alle CAN-Bus-Adressen jedes Teilnehmers unwiderruflich gelöscht.

Folgende Schritte müssen eingehalten werden:

1. Spannungsversorgung der HOLDX Prozesszuhaltung ausschalten
2. Am HOLDX-Master eine elektrische Verbindung zwischen Pin 5 (X1) und Pin 7 (X1) herstellen (kurzschließen)
3. Spannungsversorgung wieder einschalten und für mind. 10 s eingeschaltet lassen
4. Nach erfolgreichem Löschvorgang müssen bei allen HOLDX Prozesszuhaltungen alle drei LEDs (rot, grün, blau) dauerhaft blinken (siehe auch Blinkcode-Tabellen 1 + 2)
5. Spannungsversorgung der HOLDX Prozesszuhaltung ausschalten
6. Die elektrische Verbindung zwischen Pin 5 (X1) und Pin 7 (X1) wieder entfernen



Rücksetzen über die Software „HOLDX-Manager“

Ein Rücksetzen der Teilnehmeradressen kann auch über die Software „HOLDX-Manager“ erfolgen.

7.6 Fremdspannungseinspeisung

Um bei großen Anlagen mit mehreren vernetzten HOLDX Prozesszuholdungen und langen Kabellängen auch am letzten Teilnehmer eine stabile Spannungsversorgung (>20,6 V) sicherzustellen kann es notwendig sein, eine Fremdspannungseinspeisung hinzuzufügen. Dies hängt von der Gesamtanzahl der Teilnehmer und den verwendeten Kabellängen ab. Verschiedene Beispiele werden in den Tabellen 3 und 4 aufgeführt.

Eine genaue Berechnung, ab wann eine Fremdspannungseinspeisung vorteilhaft wird, kann mit der Software „HOLDX-Manager“ durchgeführt werden. Die Software finden Sie im Internet unter www.safety-products.de.

Bei den meisten Applikationen reicht es aus, eine Fremdspannungseinspeisung erst ab dem 5. – Teilnehmer hinzuzufügen.

7.7 Kabel zur Fremdspannungseinspeisung

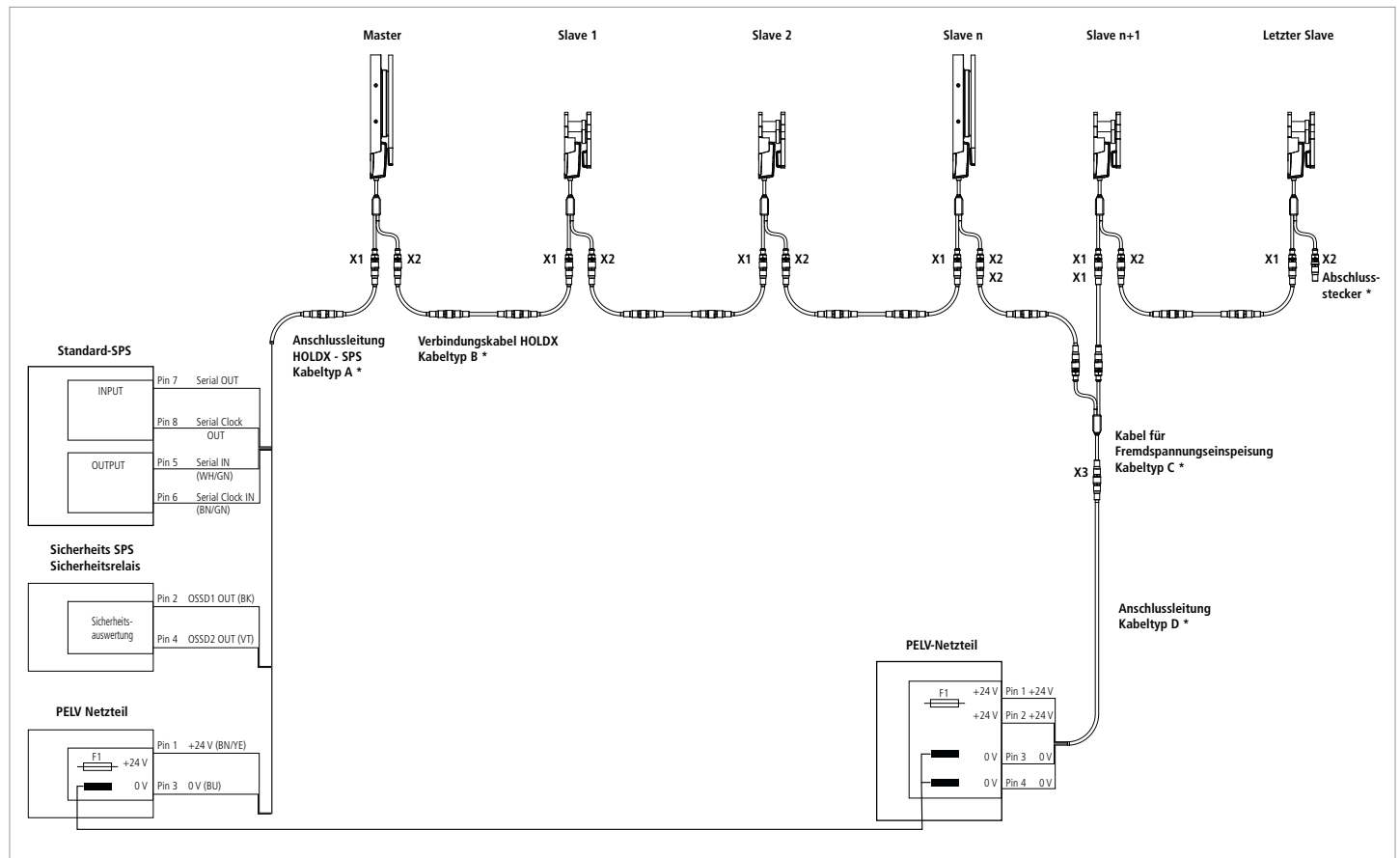


Abb. 18: Darstellung der vernetzten Verbindung und Fremdspannungseinspeisung.

* Die entsprechenden Kabel (Kabeltyp A, B, C und D) finden Sie unter 11.1 Zubehör.

Max. Kabellänge SPS zu HOLDX-Master:	20m
Max. Anzahl HOLDX-Slaves:	29

Gesamtanzahl HOLDX	Kabellänge SPS zu HOLDX-Master	Kabellänge gesamt zwischen HOLDX-Master und HOLDX-Slaves	Kabellänge gesamt
4 St.	< 10 m	60 m (z.B. 58 m + 1 m + 1 m)	70 m
4 St.	< 20 m	30 m (z.B. 28 m + 1 m + 1 m)	50 m
5 St.	< 10 m	40 m (z.B. 37 m + 1 m + 1 m + 1 m)	50 m
5 St.	< 20 m	10 m (z.B. 7 m + 1 m + 1 m + 1 m)	30 m
15 St.	< 5 m	14 m (z.B. 14 m × 1 m)	19 m

Tabelle 3: Beispiel Kabellängen und Anzahl der Einheiten der Einheiten bis zur Fremdspannungseinspeisung

Gesamtanzahl HOLDX	Kabellänge gesamt
3 St.	90 m
4 St.	70 m
5 St.	50 m
6 St.	45 m

Tabelle 4: Kabellängen und Anzahl nach Fremdspannungseinspeisung

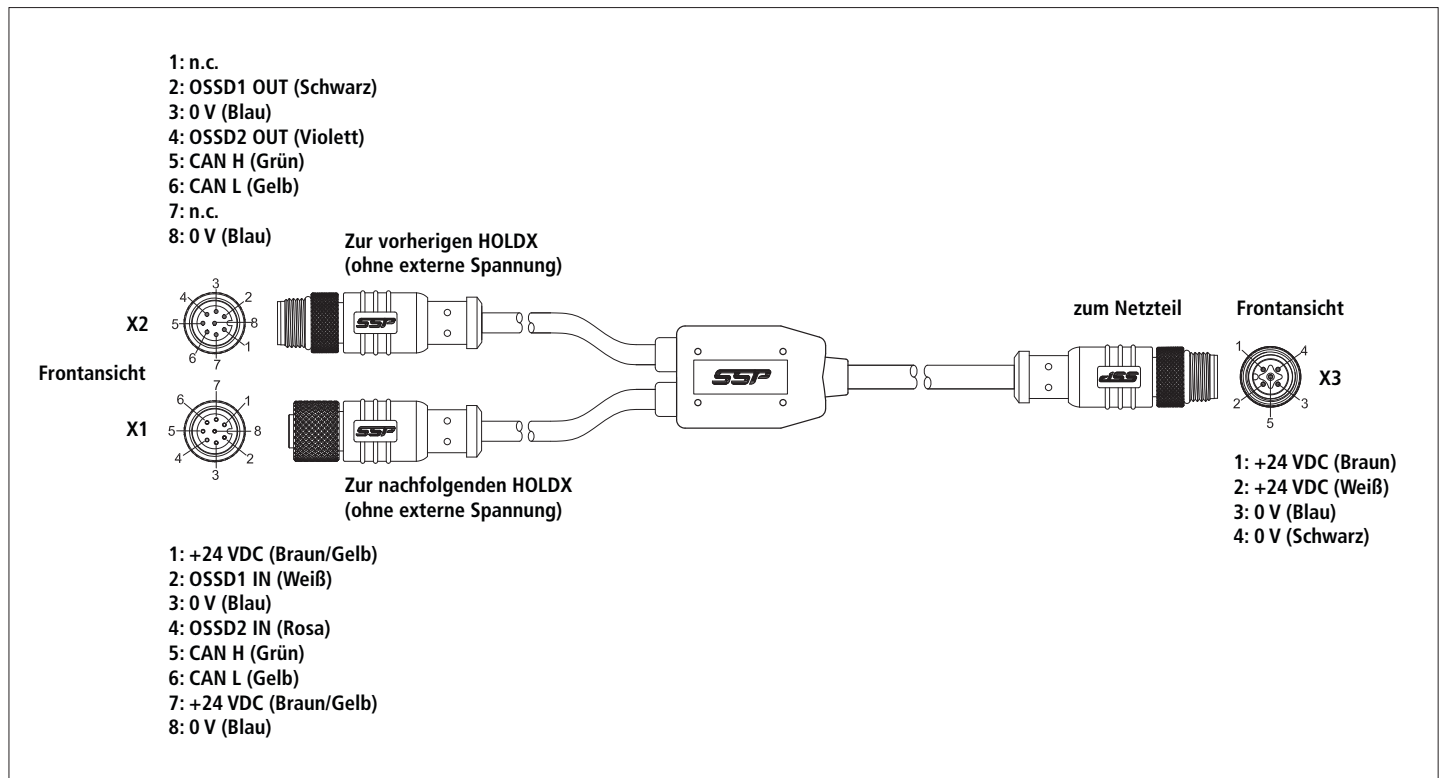


Abb. 19: Kabelbelegung Fremdspannungseinspeisung (SP-X-33-000-70)

8. Wartung

8.1 Allgemeine Wartungshinweise

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion ist wartungsfrei. Sollten während des Betriebes Störungen oder Ausfälle mit unbekannter Ursache auftreten, ist die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion auszutauschen. Defekte oder beschädigte Prozesszuhaltungen mit Sicherheitsfunktion oder Steckverbinder dürfen nicht repariert, sondern müssen ersetzt werden. Wird die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion äußeren Belastungen besonderer Art ausgesetzt, sind ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich.

8.2 Beschädigte oder defekte Geräte

Beschädigte oder defekte Geräte müssen gegen Originalersatzteile ausgetauscht werden! Bei Variante „Individuell“ müssen Prozesszuhaltung UND Ankerplatte ausgetauscht werden. Bei Variante „Individuell wiederanlernbar“ muss beim Austausch der Prozesszuhaltung ODER der Ankerplatte der Einlernvorgang durchgeführt werden. (siehe Typenschlüssel bei Punkt 2.2)

Wird ein Slave Teilnehmer getauscht, muss der Punkt 7.4 durchgeführt werden.

Wird der Master getauscht, muss der Punkt 7.3 durchgeführt werden.

9. Demontage und Entsorgung

9.1 Deinstallation

Die Prozesszuhaltung HOLDX RL2 ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

9.2 Entsorgung

Die Prozesszuhaltung HOLDX RL2 ist entsprechend den nationalen bzw. regionalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

10. Elektrischer Anschluss



Hinweis:

Die abgebildeten Beispiele sind nur Vorschläge. Der Anwender hat die Aufgabe, das Gesamtsystem nach geltenden Normen und Vorschriften auszuliegen.

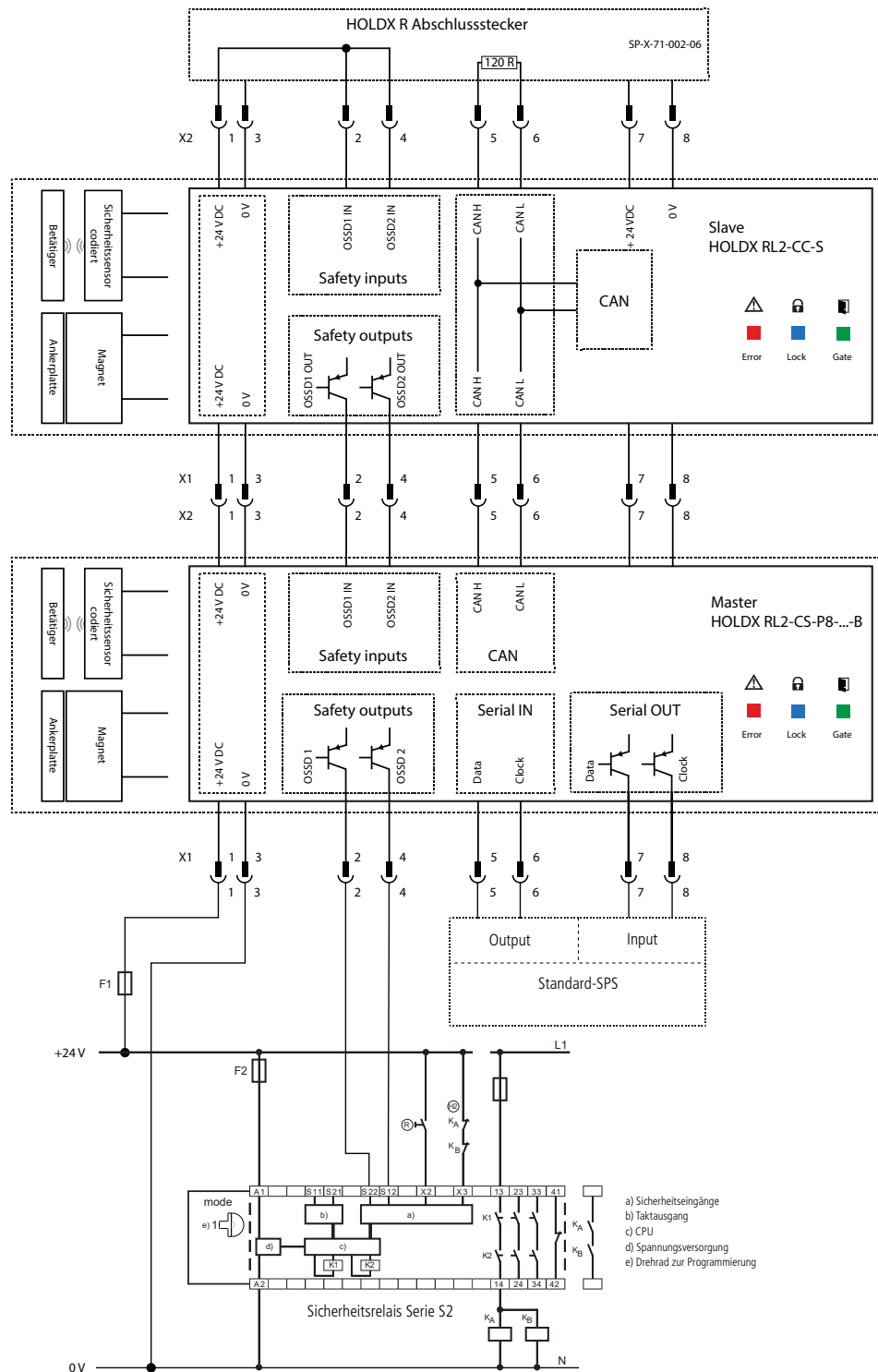


Abb.20: Anschlussbeispiel 1

Reihenschaltung HOLDX-Master und-HOLDX-Slave.

Am Anschluss X2 des Slaves wird der Abschlusstecker R120 angeschlossen. Die Sicherheitsausgänge Safety OUT Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1) des HOLDX-Masters werden auf das Sicherheitsrelais Serie S2 geführt. Am Sicherheitsrelais wurde die Einstellung 3 festgelegt (ohne Querschlossüberwachung, mit Synchronität der Sensorkanäle <5s). Der Anschluss Serial OUT des HOLDX-Masters Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) und Serial IN Pin 5 (X1) und der Anschluss Pin 6 (X1) werden an einer SPS angeschlossen.

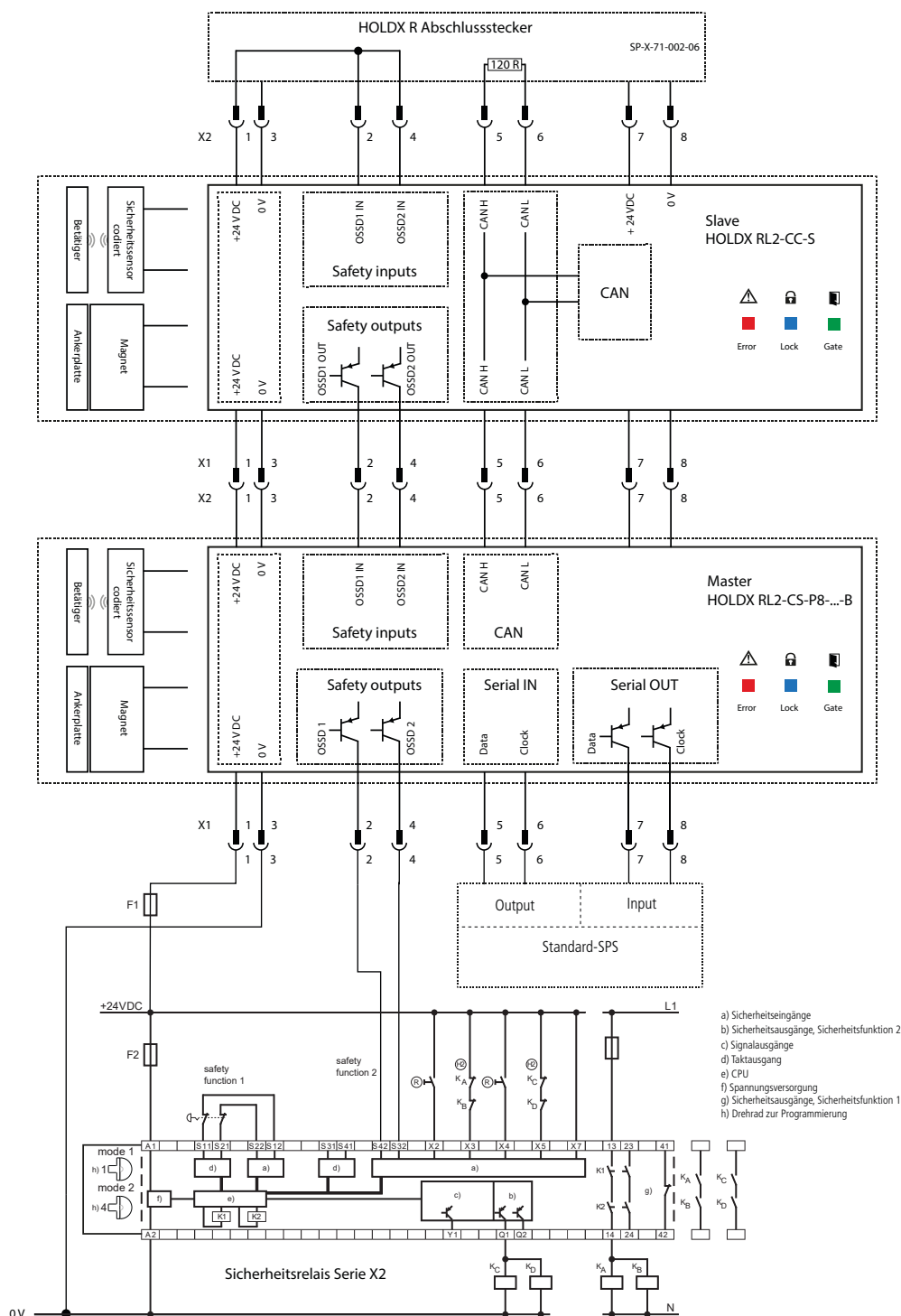


Abb. 21: Anschlussbeispiel 2

Das Sicherheitsrelais X2 überwacht 2 Sicherheitsfunktionen.

Sicherheitsfunktion 1: Not-Halt Kreis mit manuellem Reset Taster

Sicherheitsfunktion 2: Reihenschaltung von einem HOLDX-Master und einem HOLDX-Slave mit manuellem Reset Taster.

Am Anschluss X2 des Slaves wird der Abschlusstecker R120 angeschlossen. Die Sicherheitsausgänge Pin 2 (X1) und Pin 4 (X1) des HOLDX-Masters werden auf das Sicherheitsrelais Serie X2 Anschluss S42 und S32 geführt. Das Sicherheitsrelais wurde auf die Einstellung 1 für die Sicherheitsfunktion 1 und Einstellung 3 für die Sicherheitsfunktion 3 eingestellt. Der Anschluss Serial OUT des HOLDX-Master Pin 7 (X1) und Pin 8 (X1) und Serial IN Pin 5 (X1) und Pin 6 (X1) werden an einer SPS angeschlossen.

11. Zubehör für HOLDX RL2

Artikel	Bezeichnung	Artikelnummer
Ankerplatte		
Ankerplatte mit RFID-Tag - feste Rasterung 50 N	HOLDX RL-A1	SP-X-71-001-40
Ankerplatte mit RFID-Tag - keine Rasterung	HOLDX RL-A2	SP-X-71-001-41
Montageplatten		
HOLDX RL Montage-Set Flügeltüren	HOLDX RL2-Z-MF2	SP-X-71-002-07
HOLDX RL Montage-Set Flügeltüren mit Griff	HOLDX RL2-Z-MF1	SP-X-71-002-00
HOLDX RL Montage-Set für Schiebetüren	HOLDX RL2-Z-MS1	SP-X-71-002-01
Kabeltyp A (HOLDX-Master zu Schaltschrank)		
M12-Buchsenstecker, 8-polig, offenes Ende, 5 m	C8D5	SP-R-13-309-80
M12-Buchsenstecker, 8-polig, offenes Ende, 10 m	C8D10	SP-R-13-309-81
M12-Buchsenstecker, 8-polig, offenes Ende, 15 m	C8D15	SP-R-13-309-82
M12-Buchsenstecker, 8-polig, offenes Ende, 25 m	C8D25	SP-R-13-309-67
M12-Buchsenstecker, 8-polig, offenes Ende, 40 m	C8D40	SP-R-13-309-66
Kabeltyp B (HOLDX-Master-Slave und Slave-Slave)		
M12-Steckverbinder, 8-polig, CAN-Kabel, 0,5 m	M12-M12-C-C8053-G PUR	SP-X-33-000-55
M12-Steckverbinder, 8-polig, CAN-Kabel, 1 m	M12-M12-C-C813-G PUR	SP-X-33-000-56
M12-Steckverbinder, 8-polig, CAN-Kabel, 2 m	M12-M12-C-C823-G PUR	SP-X-33-000-57
M12-Steckverbinder, 8-polig, CAN-Kabel, 5 m	M12-M12-C-C853-G PUR	SP-X-33-000-58
M12-Steckverbinder, 8-polig, CAN-Kabel, 10 m	M12-M12-C-C8103-G PUR	SP-X-33-000-59
Kabeltyp C (Fremdspannungseinspeisung)		
Y-Kabel HOLDX	M12-M12-M12-C50158-G PVC	SP-X-33-000-70
Kabeltyp D (Anschlussleitung Fremdspannungseinspeisung)		
M12-Kabel, 5-polig, 5 m	CD5	SP-R-13-309-50
M12-Kabel, 5-polig, 10 m	CD10	SP-R-13-309-56
M12-Kabel, 5-polig, 15 m	CD15	SP-R-13-309-52
M12-Kabel, 5-polig, 25 m	CD25	SP-R-13-309-49
Kabelzubehör		
M12 8-polig, 120 Ohm	Abschlussstecker HOLDX	SP-X-71-002-06
Auswerteeinheiten		
Safety Simplifier		
Wireless-Sicherheitssteuerung Safety Simplifier 14 sichere I/O und 2 doppelte Relaisausgänge	S16LDRB-H10-Q1A- Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-03
Wireless-Sicherheitssteuerung Safety Simplifier 14 sichere I/O	S14LDRB-H10-Q1A- Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-04
MOSAIC		
Sicherheitssteuerung Hauptmodul, programmierbar	MOSAIC M1	SP-R-11-000-00
Sicherheitsrelais		
Standardsicherheitsrelais 1 Sicherheitsfunktion	Sicherheitsrelais Serie S2	SP-K-70-001-00
Multifunktionssicherheitsrelais 2 Sicherheitsfunktionen	Sicherheitsrelais Serie X2	SP-K-70-001-03

Das Zubehör ist separat zu bestellen.

12. EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
Deutschland
www.safety-products.de

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

Bezeichnung des Bauteils	HOLDX RL2	
Beschreibung	Magnetische Prozesszuhaltung	
Die bezeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der Richtlinien	2006/42/EG - Maschinenrichtlinie	
	2014/53/EU - RED-Richtlinie	
	2014/30/EU – EMV	
	2014/65/EU - RoHS	
Angewandte Normen	EN ISO 13849-1: 2015	EN 60947-5-3:2013
	EN IEC 62061: 2015	EN 300 330 V2.1.1
	EN ISO 14119: 2013	EN 55011: 2009/A1:2010
		EN 61326-3-1: 2008
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen	Wolfgang Engelhart Zeppelinweg 4 78549 Spaichingen	
Ort und Datum der Ausstellung	Spaichingen, 01. August 2020	
		
Rechtsverbindliche Unterschrift Johann Aulila Geschäftsführer	Wolfgang Engelhart Stellvertretender Geschäftsführer	



Hinweis

Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung finden Sie auf der SSP-Webseite:
www.safety-products.de



SSP Safety System Products GmbH & Co. KG

Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
+49 7424 98 049-0
info@ssp.de
www.safety-products.de

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
D-78549 Spaichingen
www.safety-products.de

This operating manual is a translation of the original operating manual. All rights, errors and changes reserved.

1000841

Version 3.0

Depending on equipment of your device, description of optional functions in the form of additional sheets will be provided as a complement to this operating manual.

March 2021

DE	Betriebsanleitung	Seite 1 bis 22
EN	Operating manual	Page 23 to 45

Table of Contents

1	Information about this document	24
1.1	Function	24
1.2	Safety instruction for the authorized skilled personnel	24
1.3	Symbols	24
1.4	Scope of application	24
1.5	Safety Instructions	24
1.6	Foreseeable Misuse	24
1.7	Liability Disclaimer	24
2	Product Description	24
2.1	Intended use	24
2.2	Design types	24
2.3	Special design types	24
2.4	Mode of operation	25
2.5	Principles of action of the magnetic force monitoring	25
2.6	Series connection	25
2.7	Protection against manipulation acc. to EN ISO 14119	26
2.8	Technical data	26
3	Installation	27
3.1	Dimensions	27
3.2	General installations notes	28
3.3	Alignment of the HOLDX and anchor plate with lateral markings	28
3.4	Adjustment	28
3.5	Installation on swing doors	29
3.6	Installation on sliding doors	29
3.7	Approach directions	30
3.8	Operating distance	30
3.9	Limit range monitoring	30
4	Electrical connection	31
4.1	General notes for electrical connection	31
4.2	Requirements for a downstream evaluation	31
4.3	Safety controller configuration	31
4.4	Electrical connection diagram	32



HOLDX RL2

Magnetic process lock



5	Inputs and outputs function	34
5.1	Mode of operation of the safety outputs	34
5.2	Safety inputs	34
5.3	EDM+Reset input, only for version HOLDX-Master RL2-CS-12P_-B	34
5.4	Serial outputs	34
5.5	Serial inputs (function inputs)	35
5.6	Bluetooth interface (HOLDX master)	35
6	Operating states and diagnosis: LED display, flashing codes	36
7	Commissioning	37
7.1	Function Test	37
7.2	Teach-in process of the version "Individual, reteachable"	37
7.3	Teach-in process of the networked participants	37
7.4	Replacement of components and re-teaching	37
7.5	Resetting the participant addresses	38
7.6	External power supply	39
7.7	Cable for external power supply	39
8	Maintenance	40
8.1	General maintenance instructions	40
8.2	Damaged or defective devices	40
9	Disassembly and Disposal	40
9.1	Removal	40
9.2	Disposal	40
10	Electrical connection	41
11	Equipment for HOLDX RL2	43
12	EC Declaration of Conformity	44

1. Information about this document

1.1 Function

This operating manual provides all necessary information for the assembly, installation, safe operation and disassembly of the locking device with process lock. The operating manual must always be readable and available during the operating life of the device. Read the operating manual carefully before using the device. Always hand this operating manual over to future owners and users of the device. Add any supplement received from the manufacturer to the operating manual.

1.2 Safety instruction for the authorized skilled personnel.

The tasks described in this operating manual may only be carried out by trained skilled personnel authorized by the plant owner. You must read and understand the operating manual before starting the HOLDX RL2 process lock with safety function. Familiarize yourself with the applicable rules and regulations relating to industrial safety and accident prevention. The national legislation applies to the assembly, installation and regular technical inspections.

1.3 Symbols

Caution
 If the warnings are not observed, faults or malfunctions as well as injury to persons and/or damage of the machines can occur.

Information
 Helpful additional information

1.4 Scope of application

The product described herein has been developed to be a part of an overall system or machine for safety-related application in process and automation technology. The manufacturer of the plant or machine is responsible for ensuring the correct overall function of the system.

The process lock with safety function may only be used in accordance with the following versions or for applications approved by the manufacturer. For detailed information on the application area: see Section 2 – Product description.

1.5 Safety Instructions

Observe the safety instructions in the operating manual, which are identified by above symbol for caution or warning. Follow national installation, safety and accident prevention regulations. For additional technical information refer to SSP data sheets or visit our website at www.safety-products.de.

We reserve the right to make technical modifications for reasons of improvement.

1.6 Foreseeable Misuse

Danger to persons or damages to parts of machines or installations can arise as a result of inappropriate or incorrect use or manipulation of the process lock. Please observe the related information in the standard EN ISO 14119.

It is prohibited to use with HOLDX RL2 spare parts or accessories, which have not been expressly approved by the manufacturer.

1.7 Liability Disclaimer

We accept no liability for damages or operational malfunctions resulting from improper installation or failure to comply with this operating manual. No other liability is accepted by the manufacturer for damages resulting from use of spare parts or accessories, which have not been approved by the manufacturer. Any unauthorized repairs, reconstructions and modifications are not permitted for safety reasons and rule out liability of the manufacturer for resulting damages.

2. Product Description

2.1 Intended use

The device can only be used in industrial applications. In conjunction with a movable guard and the machine control, this safety component prevents dangerous machine functions from being carried out as long as the guard is open. If the protective device is opened during machine operation, a stop command is triggered.

Important

Position of the safety switch



Since the safety switch is not intended for process lock with personal protection, the protective device monitored by the safety switch must be positioned in such a way that the access time corresponds at least to the stopping time of the machine.

2.2 Design types

This operating manual is valid for the following design types:

Type code

Master - HOLDX R ① 2-CS-P ② - ③ - ④

Slave - HOLDX R ① 2-CC- ③

① Design

L long design

② EDM+Reset

8 without EDM

12 with EDM and manual reset input

③ Coding variant

S standard coding

I individual coding

W individual, reteachable coding

④ Extended interfaces

B Bluetooth

Anchor plate with RFID tag

HOLDX RL-A1 fixed latching force (with 50 N permanent magnet)

HOLDX RL-A2 without fixed latching force (without permanent magnet)

2.3 Special design types

For special design types, that are not listed in the type code in Section 2.2, the above and following information is accordingly applicable if they correspond to the standard design.

2.4 Mode of operation

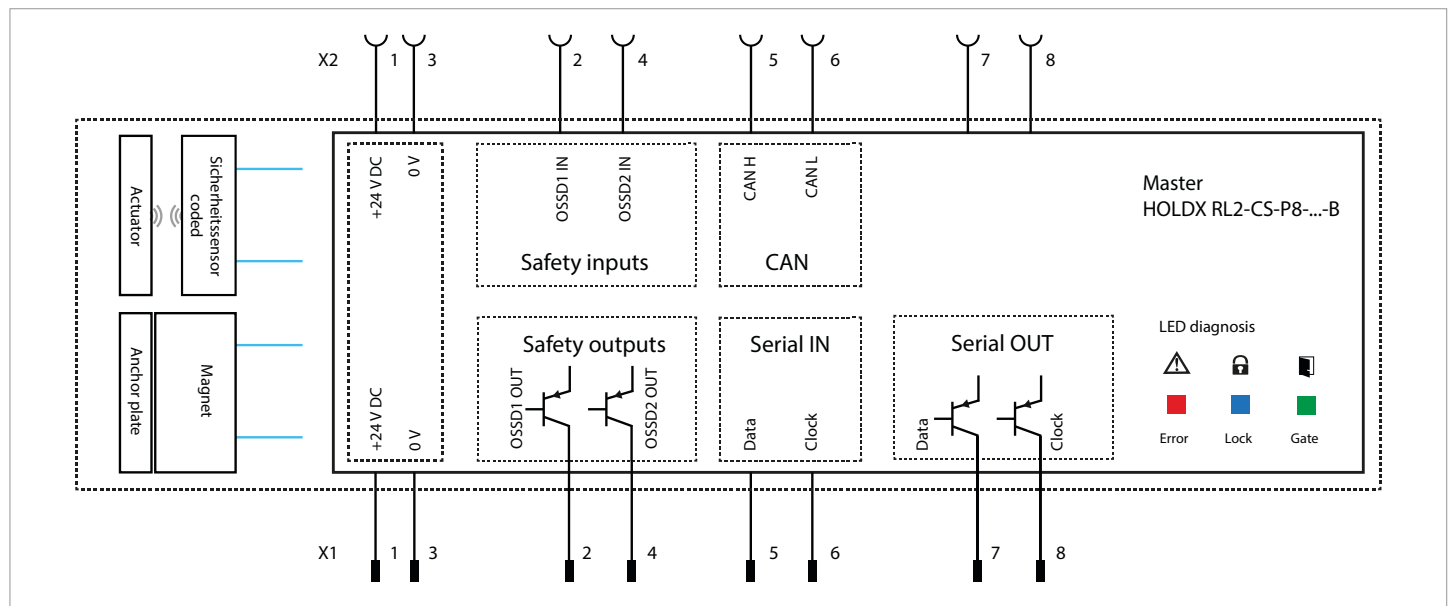


Fig. 1: Coded, electronic process lock with safety sensor, which is actuated contactlessly by a coded anchor plate. The safety sensor monitors the position of rotating, laterally movable or removable protective devices with the coded electronic anchor plate.

The safety function consists in the safe disconnection of the safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1), when the protective device opens and in the safer shutdown mode, when the safety outputs remain off as long as the safety guard is open. This can be done in conjunction with an SSP safety evaluation unit or comparable safety controllers.

For versions with integrated EDM+Reset input at the HOLDX-Master (see type codes in Section 2.2) the process lock can also be used without additional safety evaluation units/controllers.

By the serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1) of the process lock, the locking magnet is activated and the door is locked after closing. The current locking force is evaluated via a magnetic flux measurement. The locking force has no influence on the safe OSSD outputs.

The diagnosis outputs Serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) of the process lock provide information on door position, magnetic lock and possible faults. Further information on the diagnosis output can be found in Section 5.4 – Serial outputs.

A permanent latching force is possible due to the optional built-in permanent magnet in the anchor plate. A smart latching force can be set via the "HOLDX-Manager" software as well as via the serial inputs Serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1). The permanent latching force keeps the door closed (50 N) even in a de-energized state. The smart latching force keeps the door closed even when the electromagnet is switched off (adjustable 0–50 N). For the setting of the latching force, refer to the operating instructions of the "HOLDX-Manager" software. The document and the software can be found on the Internet at www.safety-products.de.



Information

The overall concept of the control system in which the safety component is integrated, shall be validated in accordance with the relevant standards.

2.5 Principles of action of the magnetic force monitoring

The locking force F is electronically controlled and measured when the locking force is switched on. Thus, a dirty process lock or a sub-optimal installation is detected. If the locking force falls below 400 N, a message is sent via diagnosis outputs Serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1).

In addition, the status is indicated by the blue LED on the side of the housing. The current locking force can be controlled at any time via the optional built-in Bluetooth-interface and the "HOLDX-Manager" software.

2.6 Series connection

Safety-related aspects

Provided the wiring is correct, the HOLDX RL2 process lock with safety function allows series connection of up to 30 HOLDX R2 process locks, where each safety level allows PL e/ Category 4 according to EN ISO 13849-1. In the case of series connection, it must be noted that time delays add up for each sensor. The corresponding technical data can be found in the table in Section 2.8 – Technical data. OSSD inputs and outputs are used as safety signals.

Note



The evaluation and design of the safety chain must be carried out by the user in accordance with the relevant standards and regulations and depending on the required safety level.

If several process locks are involved in the same safety function, the PFH values of the individual components must be added together.

Wiring examples can be found in Section 10.1 – Electrical connection.

SISTEMA libraries and other wiring examples, e.g. with our passive junction XCONN or the wireless controller "Safety Simplifier" can be downloaded from our website www.safety-products.de.

Master/Slave principle

When several HOLDX RL2 process locks are connected in series, one HOLDX master can be used with up to 29 HOLDX slaves. The series connection can be used in combination with different RL2 and RS2 designs. The safety-related signals are connected in series via the OSSD signals. There is a safe shutdown circuit for series connection. An internal CAN interface is used for non-secure communication between the HOLDX master and the slave participants.

Diagnosis for series connection

The master HOLDX RL2 sends all diagnostic signals to a superordinate control unit via the serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1). Software function blocks (Software Gateways) for the diagnosis evaluation are available for download on our website at www.safety-products.de. The diagnosis between the individual HOLDX process locks is transmitted via an internal CAN bus. Further information for diagnosis can be found in Section 5.4 – Serial outputs.

Control of the process lock for series connection

The individual control of the process lock is performed via the diagnostic inputs Serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1) from the superordinate control unit. It is possible to control all process locks simultaneously or each process lock individually. Software modules (Software Gateways) for the actuation can be downloaded from our website www.safety-products.de.

2.7 Protection against manipulation acc. to EN ISO 14119

Standard coding

The process lock accepts any HOLDX RL anchor plate, low coding level according to EN ISO 14119. Variants are listed in Section 2.2.

Custom coding

The process lock only accepts a HOLDX RL2 anchor plate included in the scope of delivery. The combination of process lock and anchor plate cannot be separated. If a component is lost or not functional, both components must be replaced. Type 4, high coding level according to EN ISO 14119.

Individual coding, reteachable

The process lock only accepts a HOLDX RL2 anchor plate. This anchor plate is taught in firmly by the safety sensor, an unsuitable anchor plate in the detection range of the sensor leads to an error. The teach-in of a new anchor plate is possible an unlimited number of times and is described in detail in Section 7.2 – Teach-in process of the version "Individual, reteachable". Type 4, high coding level according to EN ISO 14119.

2.8 Technical data

Safety data

Performance level (EN ISO 13849-1: 2015)	PLe
Category (EN ISO 13849-1: 2015)	Cat. 4
SIL (EN IEC 62061: 2005 + A2:2015)	SIL CL3
SIL (EN IEC 61508: 2010)	SIL3
- Hardware fault tolerance	HFT 1
- PFH _p	2.24 x 10 ⁻⁹
Lifetime (EN IEC 62061)	20 years

Environmental data

Operating temperature min./max.	-25 ... + 55°C
Storage temperature min./max.	-25 ... + 70°C
Rated impulse voltage (U _{imp})	1000 V
Pollution degree	2
Protection class	IP67

Electrical data

Power supply	24 VDC, (+10/-15%)
Rated insulation voltage (U _i)	50 V
Power consumption	
HOLDX master (incl. OSSD outputs)	16 W
HOLDX slave	10 W
Rated current	
HOLDX master (at 24 VDC)	650 mA
HOLDX slave (at 24 VDC)	400 mA
Idle current I ₀	60 mA
Number of safety inputs	1 × 2-channel
Number of EDM/Reset inputs (HOLDX master)	1 (only HOLDX RL2-CS-P8-_-B)
Number of diagnostic inputs (HOLDX master)	2 (1 × Data 1 × Clock)
Safety input current consumption max.	2.75 mA
EDM/Reset input current consumption max.	1.2 mA
Diagnosis input current consumption max.	1.2 mA
Number of OSSD safety outputs	1 × 2-channel
Safety output - output type	Transistor (PNP)

Switching current per safety output max.

HOLDX master	100 mA (DC-12/DC-13)
HOLDX slave	100 mA (only internal use) (DC-12/DC-13)
Voltage drop safety output (U _d)	0.75 V
Residual current safety output (I _r)	0.5 mA
Load capacity safety output max.	20 nF

Number of diagnosis outputs (HOLDX master)	2 (1 × Data 1 × Clock)
Diagnosis output - output type	Transistor (PNP)
Switching current per diagnosis output max.	100 mA
Max. cable length	150 m
Interface between master and slaves	CAN bus
Series connection for safe inputs and outputs	max. 30 process locks
Power supply protection class (EN 61140: 2007-03)	III
	Mandatory stabilized PELV/SELV power supply

Connection type Y-pigtail cable connection 80 mm + 2 × 100 mm

Master	Version HOLDX RL2-CS-P8-S-B and HOLDX RL2-CS-P8-W-B X1: M12 connector 8-pin X2: M12 socket 8-pin
Master EDM	Version HOLDX RL2-CS-P12-S-B and HOLDX RL2-CS-P12-W-B X1: M12 connector 12-pin X2: M12 socket 12-pin
Slave	Version HOLDX RL2-CC-S and HOLDX RL2-CC-W X1: M12 socket 8-pin X2: M12 connector 8-pin

Mechanical data

Electromagnet locking force	1200 N
Permanent latching force	50 N
Smart latching force	0 / 30 N / 50 N
Process lock dimensions (w x l x h)	
- Width	34.4 mm
- Length	239.6 mm without cable
- Height	31.1 mm
Anchor plate dimensions (w x l x h)	
- Width	34 mm
- Length	214.4 mm
- Height	20.1 mm
Process lock weight	725 g
Anchor plate weight	475 g
Torque value (mounting screw) process lock	6 Nm
Torque value (mounting screw) anchor plate	6 Nm
Fastening	screwed connection with pan-head screws M6 Torx with pin (countersunk) strength class min. A2/70 (yield strength > 450N/mm ² and tensile strength > 700N/mm ²)
	Fixation with a medium-strength threadlocker, e.g. Loctite 243
Process lock housing material	PBT GF30, aluminum anodized black, TPE, PC, AlMgSi
Anchor plate housing material	PBT GF30, S235 nickel-plated
Shock resistance	30 g / 11 ms
Vibration resistance	10 to 150 Hz, 1 g
	55 Hz 3 × 30 min

Operating distances acc. to DIN EN 60947-5-3:2014-12

Assured operating distance ON S _{ao}	6 mm
Assured operating distance OFF S _{ar}	18 mm
Typical operating distance S _n	11 mm
Repeat accuracy R operating distances	< 0.5 mm
Hysteresis	2 mm

General times

Standby recovery time t _v	1 s
Switch-on delay actuator t _{on}	75 ms

Safety functions times

Switch-off reaction time inputs → outputs t_{off}	max. 3 ms
Switch-off reaction time anchor plate → outputs t_{off}	max. 75 ms
Test pulse length OSSD safety outputs	< 0.3 ms

Note



The power supply unit has to comply with rules and regulations for protective extra-low voltages (SELV, PELV). The inputs and outputs of the safety switch have to be equipped with a protective separation of voltage higher than 60 VAC.

3. Installation

3.1 Dimensions

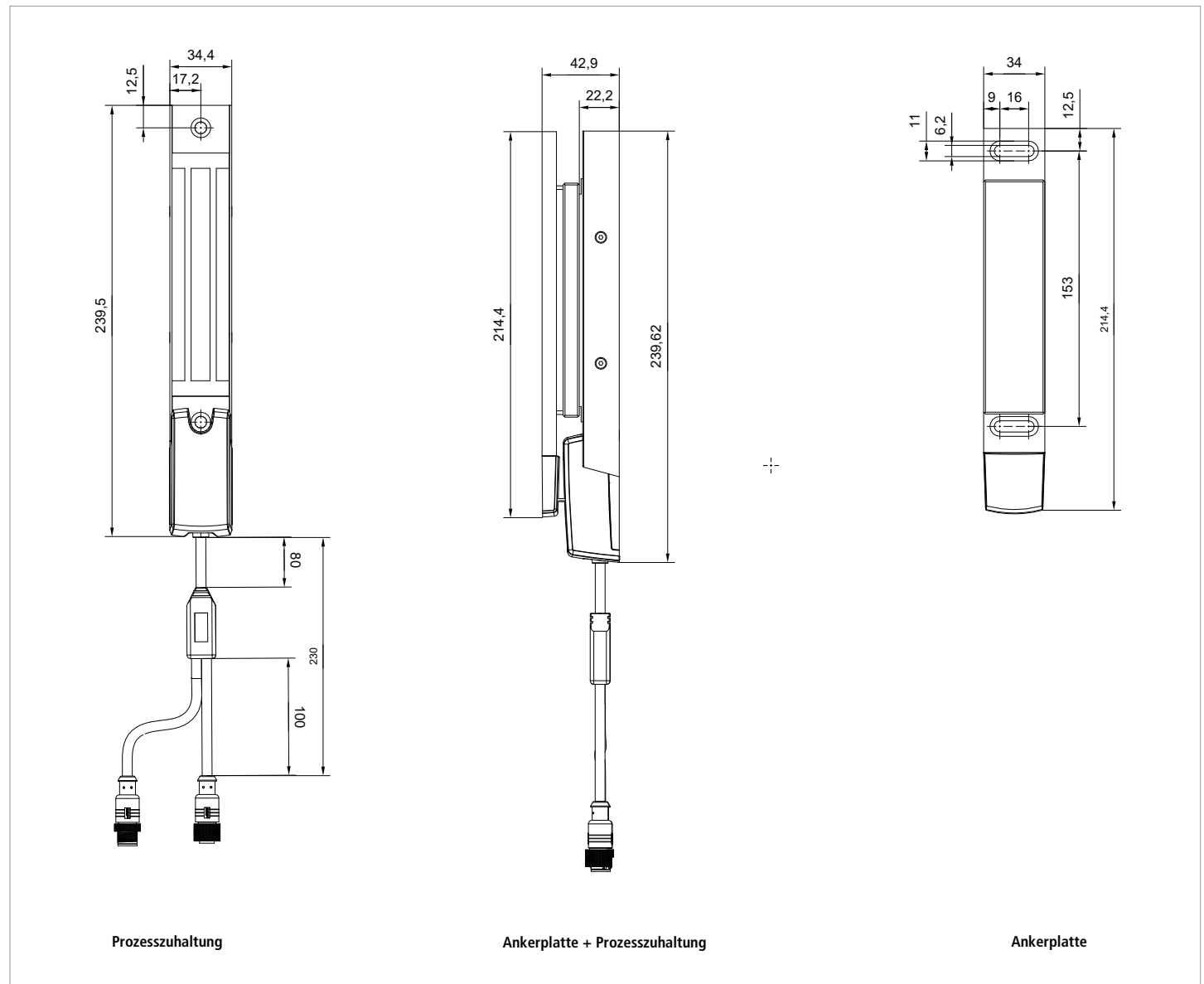


Fig.2: HOLDX RL2 dimensions in mm

3.2 General installations notes

The requirements of the standard EN ISO 14119 must be taken into account during installation.



Precautions during installation

Observe the following instructions to prevent injuries of persons or damages to the device.

The mounting holes allow mounting using M6 Torx pan-head screws with countersunk pin (safety screws) screws with a max. tightening torque of 6 Nm.

The mounting position is arbitrary. To counteract excessive heat generation, the safety sensor must be mounted on a heat-conducting base. However, the safety sensor and actuator must be mounted in parallel opposite each other.



Heat note

If the temperature exceeds 60°C due to ambient conditions and self-heating, the supplied sticker "Warning of hot surface" must be attached.

The safety sensor may only be installed in the assured operating distances. The safety sensor and the actuator must be installed to the protective device by suitable measures (use of one-way screws, gluing, drilling of screw heads, pinning) and secured against displacement. In order to avoid system-related influence and reduction of the operating distances, please observe the following instructions:

- Metal parts near the sensor can change the operating distance
- Keep metal chips away
- Minimum distance between two process locks: 150 mm

Influence



Be aware that magnetic fields can delete data carriers and impact or destroy electronic or mechanic components, such as cardiac pacemakers.

During direct contact to magnetic materials and systems, allergic reactions can arise (e.g. against ceramic and metallic materials as well as zinc, nickel and plastics).

The process lock with safety function may only be mounted on flat surfaces.

- The connecting cable of the process lock must be installed in such a way that it is protected against mechanical damage.
- During installation, also take into account the requirements of EN 60204-1, especially with regard to suitable installation. It is recommended to install the sensor connecting cable concealed.

3.3 Alignment of the HOLDX and anchor plate with lateral markings

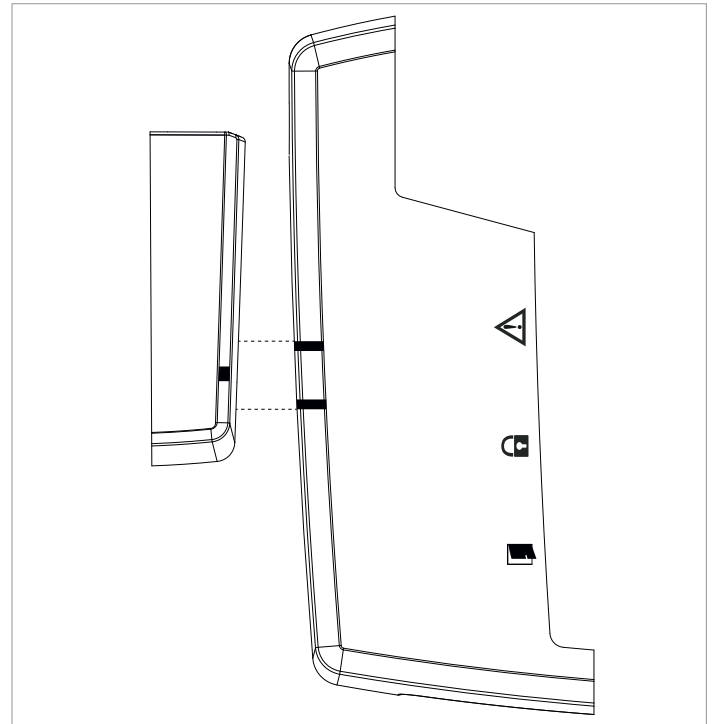


Fig. 3: Line markers for aligning the HOLDX RL

Before the magnet is switched on for the first time, the door must be closed and the anchor plate with the built-in RFID sensor must be aligned as shown in Fig. 3! After switching on, a magnetic flux measurement is automatically carried out for approx. 10 s and the measurement data is stored completely in the HOLDX. This is necessary for magnetic force monitoring. During magnetic flux measurement, the blue and green LEDs flash five times. During this time the anchor plate must not be moved or separated. If this should happen, the teach-in process is restarted at the next magnet activation.

The HOLDX stores magnetic flux measurements and the time stamp, as well as the anchor plate ID as soon as an anchor plate is detected. For special applications where several different anchor plates must be paired with a HOLDX process lock, the HOLDX can store up to 16 different anchor plates.

When the anchor plate is correctly aligned with the HOLDX process lock, the green LED is permanently lit (see Section 6.1 - LED display, flashing codes)

See also Section 7.2 - Teach-in process of the version "Individual, reteachable".

3.4 Adjustment

The specified operating distances, see Section 2.8 – Technical data, only apply for installation on non-metallic material if the safety sensor and actuator are mounted parallel to each other. Other arrangements may lead to different operating distances.

3.5 Installation on swing doors

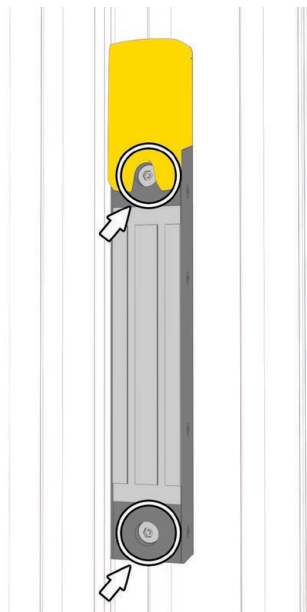


Fig. 4: Attach the process lock to the profile at the desired height and tighten the Torx screws M6 x 25 mm.

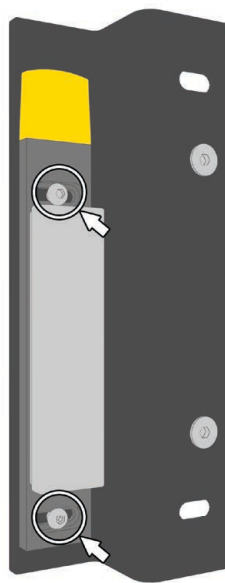


Fig. 5: Attach the anchor plate to the mounting plate and tighten the Torx screws M6 x 8 mm.

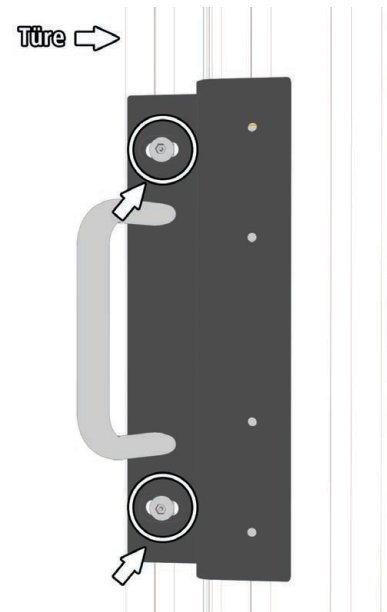


Fig. 6: Attach the mounting plate with the anchor plate to the profile and align with the process lock. Tighten the Torx screws M8 x 12 mm.

3.6 Installation on sliding doors

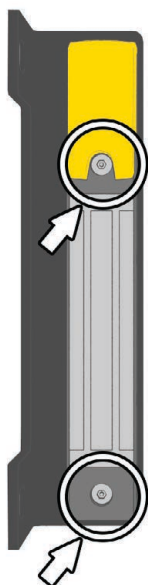


Fig. 7: Attach the process lock to the mounting plate and tighten the Torx screws M6 x 25 mm.

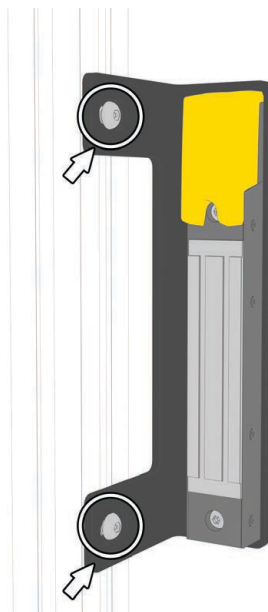


Fig. 8: Attach the mounting plate with the process lock to the profile and tighten the Torx screws M8 x 12 mm.

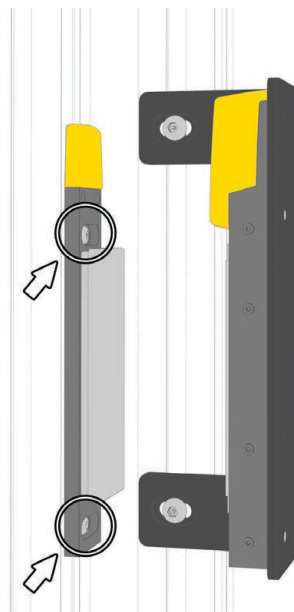


Fig. 9: Attach the anchor plate to the profile of the sliding door and align it with the process lock. Tighten the Torx screws M6 x 10 mm.

All screws used are Torx pan-head screws with countersunk pin (safety screws) of strength class A2/70 and are tightened to 6 Nm. Securing from loosening with a medium-strength threadlocker, e.g. Loctite 243.

See Section 11.1 for screws and mounting plate as additional equipment

3.7 Approach directions

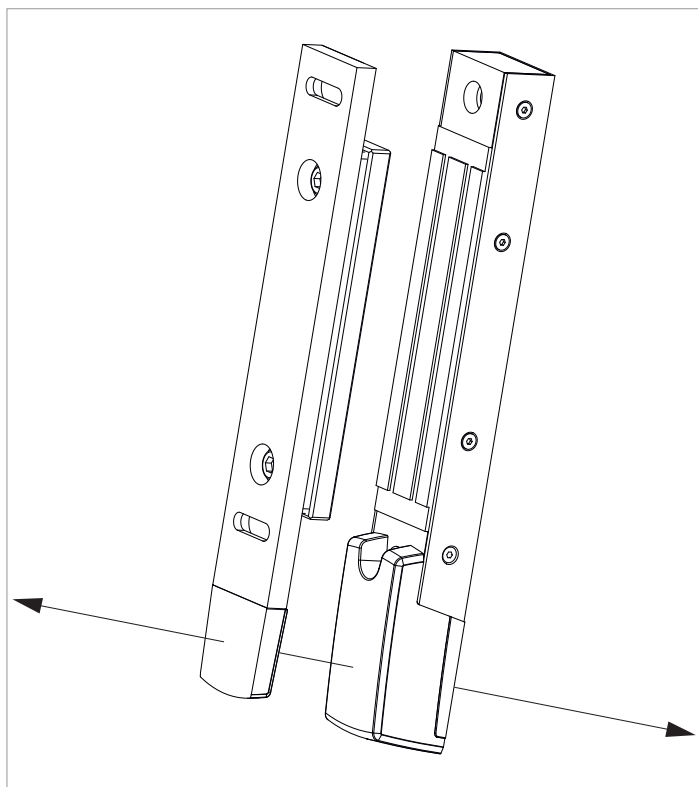


Fig.10: Direction of approach is frontal.

3.8 Operating distance

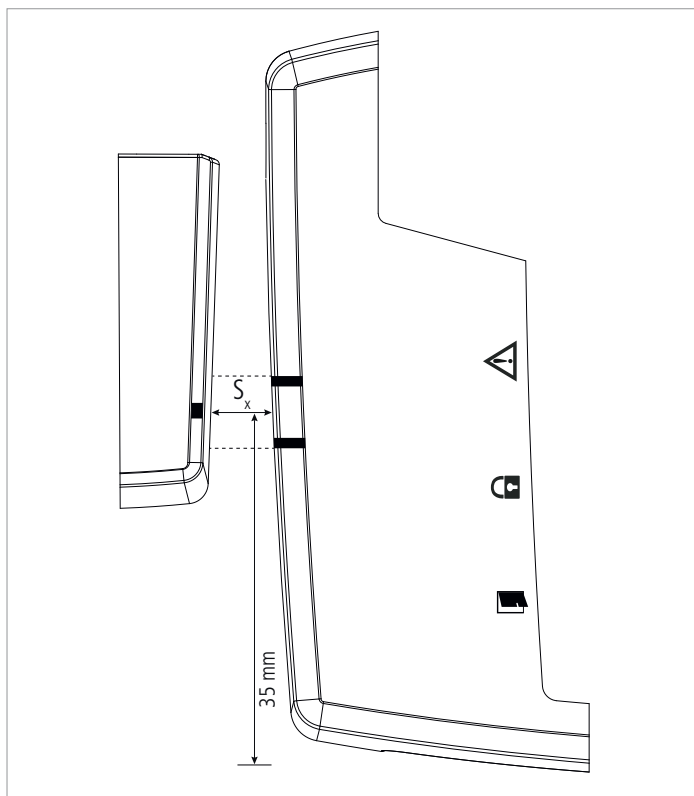
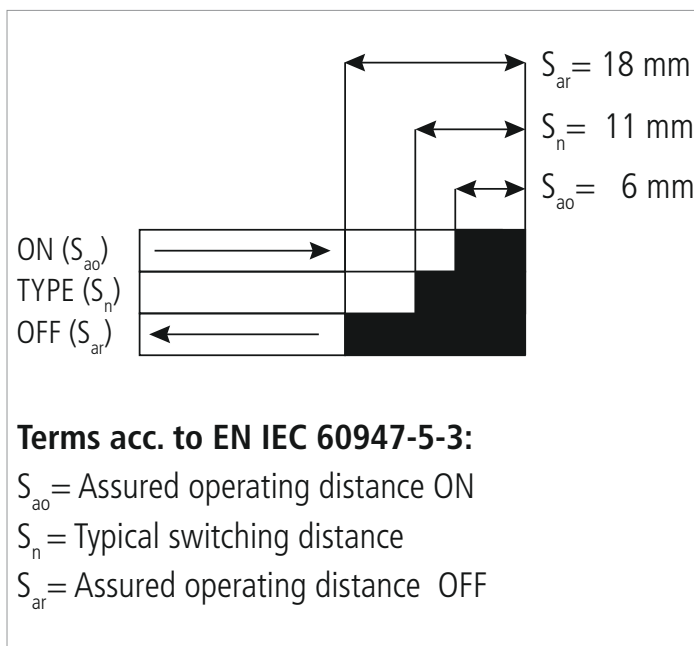


Fig.11: S_x corresponds to S_{ao} , S_n , S_{ar}



Terms acc. to EN IEC 60947-5-3:

S_{ao} = Assured operating distance ON

S_n = Typical switching distance

S_{ar} = Assured operating distance OFF

Fig.12: Operating distance

3.9 Limit range monitoring

If the actuator is in the limit range of the operating distances, see Section 2.8 – Technical data, with the corresponding offset values of the sensor, this information is transmitted to a PLC (output serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1)) or displayed via the LEDs, see Section 6.1.

4. Electrical connection

4.1 General notes for electrical connection

The electrical connection should only be performed in a de-energized state by authorized skilled personnel. The safety outputs can be used directly for wiring in the safety-relevant part of the user control. For requirements in PLe/category 4 according to EN ISO 13849-1, the safety outputs of the safety sensor or the sensor chain are to be evaluated with the same category.

Note



To ensure safety, both safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1) must always be evaluated. Since the diagnosis output Serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) is not a safety output, it must not be used for safety-related signaling and control functions.

4.2 Requirements for a safety evaluation unit

Two-channel safety input, suitable for p-switching sensors with normally open function. Possible evaluation units:

- SSP Safety Simplifier
- SSP safety relay series S2, T2, X2
- ReeR MOSAIC M1

If the process lock with safety function is linked to a relay or non-safe control components, a new risk assessment must be carried out. The process lock with safety function tests its safety outputs by test pulses, a cyclic switch-off of the outputs. A cross-circuit detection in the evaluation unit is therefore not necessary. The test pulses of the outputs must be tolerated by the evaluation unit. The length of the test pulses are additionally extended depending on the cable length and the capacity of the cable used.

4.3 Safety controller configuration

The two safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1) can be connected to the inputs of a safety control unit under the conditions that follow:

- The input must be suitable for clocked safety signals (OSSD signals).
- The device generates its own test pulses on the safety outputs.
- A downstream control unit must tolerate these test pulses, which can have a length of up to 0.3 ms.
- Do not use a control unit with test pulses or switch off the test pulses of your control unit.

4.4 Electrical connection diagram

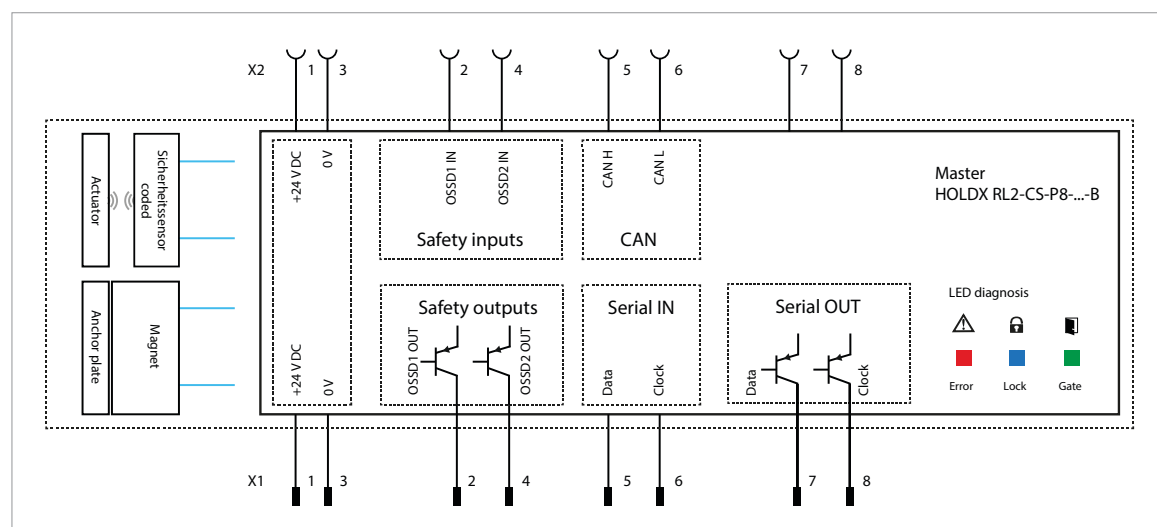


Fig. 13: HOLDX RL2 master 8-pin pigtail without EDM/Reset function

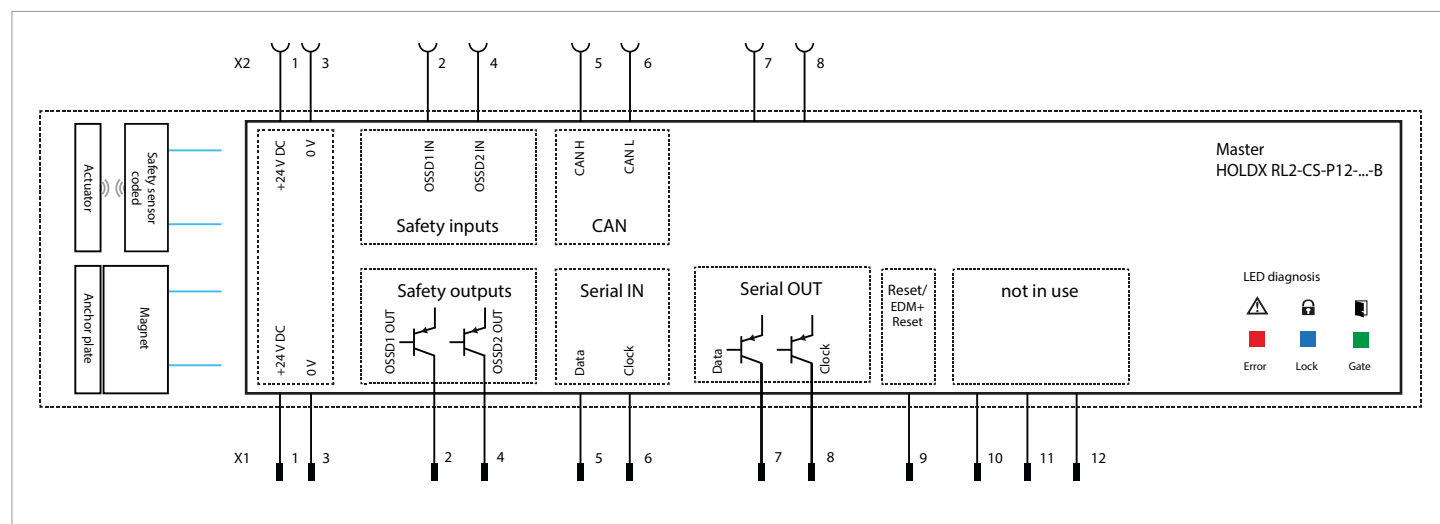


Fig. 14: HOLDX RL2 master 12-pin pigtail with EDM/Reset function and manual reset

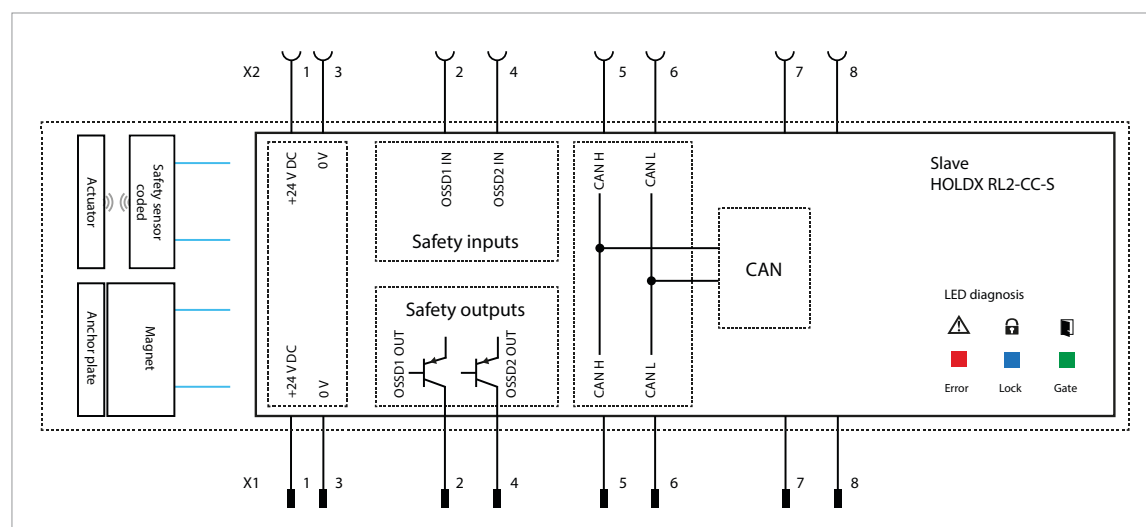


Fig. 15: HOLDX RL2 slave for series connection

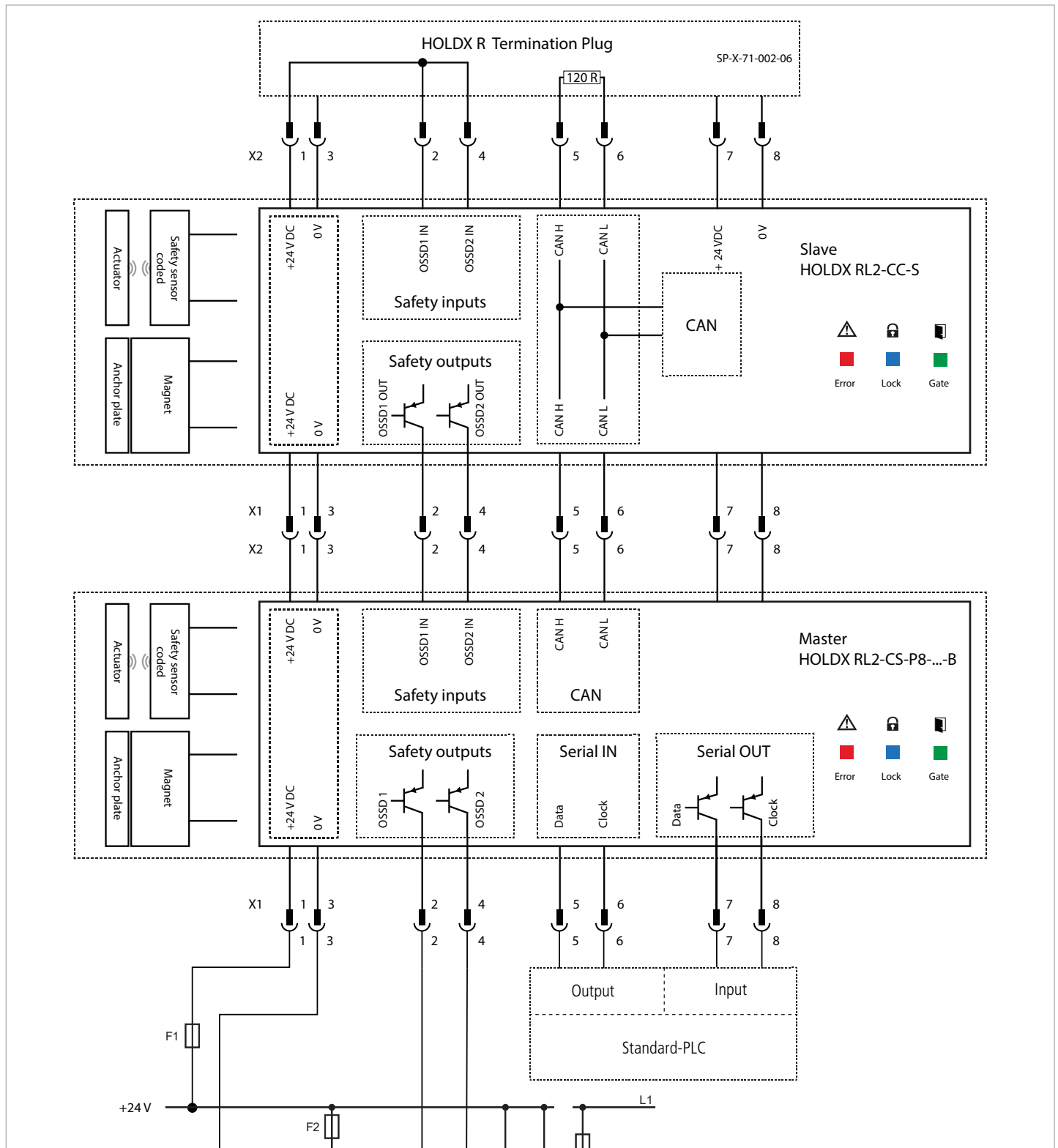


Fig. 16: Series connection of one HOLDX master and one HOLDX slave.

The HOLDX Termination Plug R120 (SP-X-71-002-06) must be connected to terminal X2 of the last slave.

The safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1) of the HOLDX master are connected to a safety evaluation unit. The serial outputs Serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) of the HOLDX master and the inputs serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1) are connected to a PLC.

5. Inputs and outputs function

5.1 Mode of operation of the safety outputs

The process lock with safety function has 2 short-circuit-proof safety outputs (OSSD) Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1). The safety outputs switch on under the following conditions:

- The correct anchor plate is detected in the detection zone (protective device closed).
- A high signal is present at both safety inputs Safety IN Pin 2 (X2) and Pin 4 (X2).
- No error is detected.

The process lock with safety function switches off the OSSD outputs under the following conditions:

- There is no or the incorrect anchor plate in the detection zone
- A low signal is present at one of the two inputs
- An error is detected (not all errors switch off the OSSD outputs)

The two safety outputs can be connected to the inputs of a safety controller under the following conditions:

- The input must be suitable for clocked safety signals (OSSD signals); the control unit must tolerate test pulses on the input signals with a length of up to 0.3 ms, see Section 2.8 Technical data. Please observe the instructions of the control unit manufacturer. Wiring examples can be found in Section 10.1.

The current status of the safety outputs can be checked at any time via the optional built-in Bluetooth - interface and the "HOLDX-Manager" software.

5.2 Safety inputs

The process lock with safety function has 2 safety inputs Safety IN Pin 2 (X2) and Pin 4 (X2).

- If the process lock is used individually, the safety inputs must be connected to +24 VDC.
- When using the process lock in a series connection, the safety inputs of the first slave is connected to X2 to +24 VDC via the Termination Plug SP-X-71-002-06 on X2 - the safety inputs of the following process lock are connected to the safety outputs of the preceding HOLDX. Please also refer to Section 2.6 – Series connection
- Pulses with a duration of max. 900 µs are tolerated at the safety inputs. Wiring examples can be found in Section 10.1.

The current status of the safety inputs can be checked at any time via the optional built-in Bluetooth - interface and the "HOLDX-Manager" software.

5.3 EDM + Reset input, only for version HOLDX-Master RL2-CS-12P_-B

Monitored EDM + Reset input

Connect an external reset button of your machine control to the EDM + Reset input PIN 9 (X1). The reset input is only recognized as correctly set if at least one valid start pulse is detected after the sensor has been actuated and the safety inputs have been set. The valid start pulse is detected if a falling edge is detected after a rising edge within the permissible start pulse duration of between 30 ms and 5 s. Examples can be found in Section 10.1.

5.4 Serial outputs

The master HOLDX RL2 sends all diagnostic signals of every single participant via the serial outputs Serial OUT Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) to a superior control system. Diagnosis information is e.g. door status (door open/closed), locking status (door locked/unlocked) and error message of the individual participants. Refer to Section 6 for further diagnosis information. – Operating states and diagnosis.

The current diagnosis information, states of the HOLDX process locks, as well as the individual configurations can be checked or configured at any time via the optionally built-in Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software.

For optimal communication to the standard PLC, the speed (baud rate) of the serial output can be adjusted via the integrated Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software.

Factory setting for the serial output

Data pulse width: 60 ms

Clock pulse width: 30 ms

Note



The diagnosis output is not a safety-related output

You can find the software function blocks (Software-Gateways) for various PLC systems under

www.safety-products.de.

5.5 Serial inputs (function inputs)

The individual control of the locking function is performed via serial inputs Serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1) from the superordinate control unit. It is possible to control all process locks simultaneously or each process lock individually.



Attention

Possible danger of crushing must be taken into account in the risk assessment.

If required, the function that the door is closed, before the magnet builds up its magnetic field can be set with a functional module in the standard PLC.

Software function blocks (Software Gateway) for various PLC systems are available under www.safety.products.de.

Activation or deactivation of the Bluetooth interface on the HOLDX master is done via the serial input. For extended diagnostic functions via the Bluetooth interface, the time and date for error log of the HOLDX can be transmitted via the serial inputs to the process lock.

For optimal communication to the standard PLC, the speed (baud rate) of the serial inputs can be adjusted. The adjustment of the response times is done via the integrated Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software.

Serial Interface Timing

Data	30 ms
Factory setting	60 ms
Configurable	10 - 100 ms

Clock pulse width = $\frac{1}{2}$ data pulse width

Telegram pause = 2x data pulse

Pulse diagram

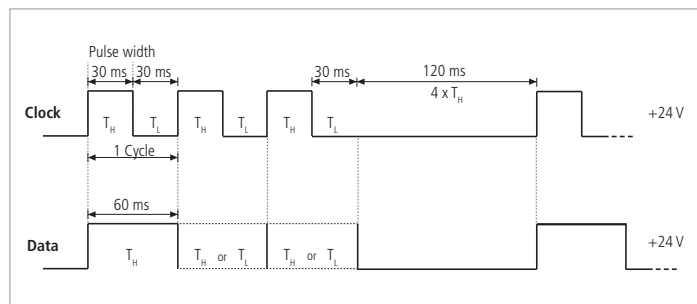


Fig. 17: Pulse diagram - time sequence

5.6 Bluetooth interface (HOLDX master)

The built-in Bluetooth interface of the master unit is used to connect to the "HOLDX Manager" software. The Bluetooth interface in the HOLDX process lock is activated or deactivated via the serial input Serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1). The Bluetooth interface is not mandatory for the operation of the HOLDX.

The following settings or information are transmitted via the Bluetooth interface to the "HOLDX-Manager" software:

- current diagnostic information
- states of the HOLDX process locks
- individual configurations
- adjustment of the speed (baud rate) of the serial input and output

Bluetooth technical data

Type:	4.2 Dual-Mode Bluetooth Classic (BR/EDR) Low Energy (LE)
Frequency:	2.402 GHz to 2.480 GHz
Range:	< 10 m typical (depending on ambient conditions)
Reception sensitivity:	-90 dBm (BR / EDR) -92 dBm (LE)
Class 2 output power:	+1.5 dBm typical

6. Operating states and diagnosis: LED display, flashing codes

The diagnosis is transmitted via the serial inputs Serial IN Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) of the master.

Color	Function	Possible cause	Possible remedy
Green	Safe sensor function		
on	OSSD input circuit available, door closed		
flashes 1 x	door opened		
flashes 2 x	OSSD input circuit not available and door closed	- one previous door in the circuit open - wiring error - cable interruption	- close all doors - connect pin 2 and pin 6 to +24 V - or connect the output signals of the previous process lock
flashes 4 x	OSSD input circuit not available and door opened	- door and one of the previous doors are opened - wiring error - cable interruption	- close all doors - connect pin 2 and pin 6 to +24 V - or connect the output signals of the previous process lock
Blue	Guard locking function		
off	magnet not actuated		
on	door closed, locking force available		
flashes 1 x	door closed, locking force not reached	- unit soiled - alignment of the anchor plate not correct - incorrect calibration	- clean HOLDX and the anchor plate - check alignment of HOLDX to the anchor plate - recalibrate with HOLDX-Manager
flashes 2 x	door opened, magnet actuated	- magnet actuated and the door opened	- close the door
Red	Fault diagnosis		
off	no error present		
on	internal device error	- internal device error	- switch power supply off and on - in case of recurrence return to supplier
flashes 1 x	error safety outputs	- short circuit between safety outputs, against ground or against +24 VDC	- switch off the power supply - repair the short-circuit at the output - apply again the supply voltage
flashes 2 x	error safety inputs	- short circuit between safety inputs, against ground or against +24 VDC - only one of the two safety inputs available - wire break	- switch off the power supply - repair the short-circuit at the input - apply again the supply voltage
flashes 3 x	overvoltage or undervoltage	- supply voltage was not within the defined limits	- switch off the power supply - ensure the correct power supply and apply the power supply again
flashes 4 x	error door torn opened	- The door was forcibly opened by exceeding the locking force	- switch power supply off and on
flashes 5 x	temperature outside the permitted range	- defined temperature range has been undercut or exceeded	- switch off the power supply - ensure correct ambient temperature - apply again the supply voltage
flashes 6 x	wrong RFID actuator	- incorrect actuator in sensor detection zone	- use correct actuator
flashes 8 x	configured B10D - value exceeded	- value achieved for replacement of connected relay module (user-programmed)	- Check or replace connected relay module. Reset B10D - value.
flashes 9 x	synchronization error RFID	- error during teach-in of the RFID	- contact SSP Support
flashes 10 x	slave not dedected	- wire break - not connected - device defective	- check cable connection - check device

Table 1: flashing codes when a LED is lit

Green	Red	Blue	
on	on	on	device start
flashes 2 x	flashes 2 x	flashes 2 x	teach-in process RFID only for reteachable version
flashes 1 x	flashes 1 x	flashes 1 x	addressing of slaves
flashes 1 x	-	flashes 1 x	teach-in process anchor plate
flashes 3 x	flashes 3 x	flashes 3 x	ping of slaves
flashes 5 x	-	flashes 5 x	magnetic flux measurement active

Table 2: flashing codes when several LEDs are lit

7. Commissioning

7.1 Function Test

The function of the HOLDX process lock has to be checked. Ensure the following before you start:

- The proper mounting of the process guard locking and the corresponding anchor plate
- The cables are proper mounted and not damaged
- The system is free from any contamination

7.2 Teach-in process of the version "Individual, reteachable"

The first permissible actuator is detected immediately after the supply voltage is applied if it is within the detection range of the sensor. Each further teach-in of an actuator must be carried out as described below:

1. Apply supply voltage to the process lock with open door. (Anchor plate must not be within the detection zone)
2. Close the door with a permissible anchor plate
3. After a short time the red LEDs flash six times in a row
4. Wait until all LEDs (red, green and blue simultaneously) flashes code 2x
5. Restart by switching power off and on within the next 2 minutes
6. The teach-in process is completed and the anchor plate has been accepted

Important

If a new anchor plate is taught-in, the process lock blocks the code of the previous predecessor. Therefore, the last one is no longer permissible. The anchor plate must not be moved or removed during the teach-in process as long as it is within the detection range of the process lock.

If the teach-in process is aborted, the power supply must be switched off and the process restarted. The teach-in of the anchor plates to a process lock is possible an unlimited number of times, provided the code of the anchor plate in the process lock is not blocked.



Information

The optional built-in Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software can be used at any time to check how often an anchor plate has been taught in.

7.3 Teach-in process for slave addressing

Before commissioning, all slave units must be given an address which can be done with a teach-in process. The addressing order is free and must not follow electrical wiring order. The master is automatically given the last address.



For the version "Individual, reteachable", the actuator must first be taught-in before the slave participant addresses are taught-in.

See also Section 7.2 - Teach-in process of the version "Individual, reteachable".

The teach-in process of the slave participant addresses is done in the following steps:

1. The doors must be closed for all participants, i.e. the anchor plates must rest on the process locks and be aligned as shown in Fig. 3
2. Apply supply voltage to the system, master and any external power supply.
3. For all HOLDX process locks all three LEDs (red, green, blue) must flash continuously and simultaneously (see also flashing codes Table 2)
4. Open and close the first door for your slave participant 1
5. After successful teach-in, the flashing code changes to permanent green
6. Repeat procedure 4 and 5 for all further slave participants in the desired order
7. When all slave participants have been taught-in, the green LED on all units including the master lights up permanently and the teach-in process is completed

7.4 Replacement of components and re-teaching

In the HOLDX system structure, individual, several or all participants can be replaced. If the HOLDX master is replaced, all participants must be taught-in again. If individual slave participants are replaced, only the new slave must be taught-in.

The following steps must be carried out to teach-in the new slave participants:

1. Replacement of one or more participants
2. Check the correct installation of the replaced process locks according to Fig. 3
3. Check the correct electrical wiring of the replaced process locks according to Section 4.4 - Electrical connection diagram
4. The doors must be closed for all participants
5. Apply supply voltage to the system, master and any external power supply.
6. All three LEDs (red, green, blue) of the HOLDX-Master and of the replaced participants must flash continuously (see also flashing codes Table 2)
7. Open and close the first door on which a process lock has been replaced. The master will then give it the lowest missing address.
8. After successful teach-in, the flashing code changes to permanent green
9. Repeat the procedures 6 and 7 for all further replaced participants in the desired order
10. When all participants have been taught-in again, the green LED on all units including the master unit lights up permanently and the teach-in process is completed
11. After exchanging all participants, check the safety function of all doors

7.5 Resetting of all addresses in a network

Reset via hardware bridge

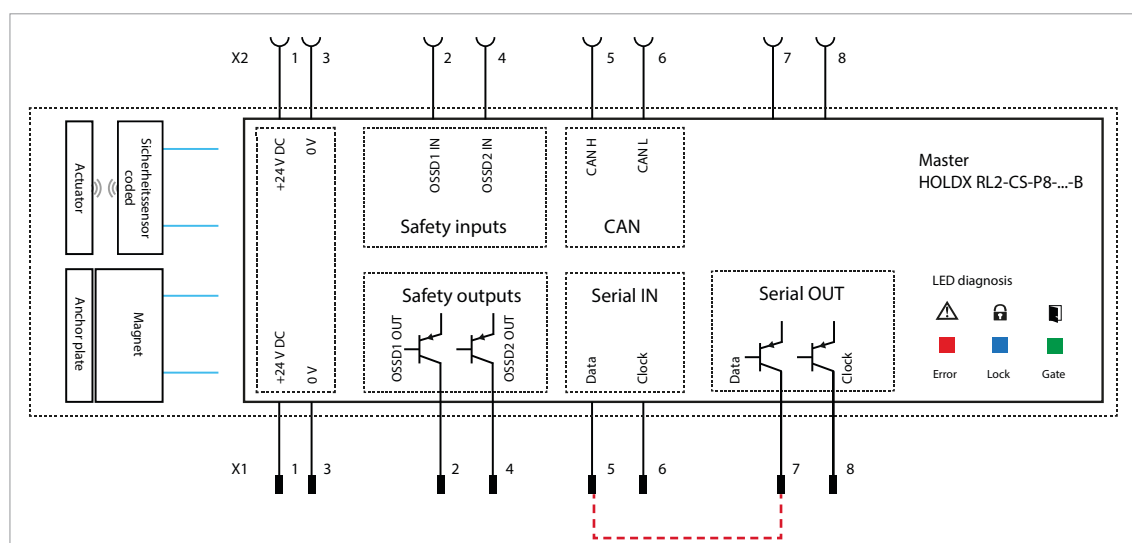


Note:

If this action is carried out, all CAN bus addresses of each participant are irreversibly deleted.

The following steps must be followed:

1. Switch off the power supply of the HOLDX process lock
2. Make an electrical connection between Pin 5 (X1) and Pin 7 (X1) on the HOLDX master (short circuit)
3. Switch on the power supply again and keep it switched on for at least 10 s
4. After successful reset, all three LEDs (red, green, blue) of all HOLDX process locks must flash continuously (see also flashing codes - Table 1+ 2)
5. Switch off the power supply of the HOLDX process lock
6. Remove again the electrical connection between Pin 5 (X1) and Pin 7 (X1).



Reset via the "HOLDX Manager" software

A reset of the participant addresses can also be carried out via the "HOLDX Manager" software.

7.6 External power supply

In order to ensure a stable power supply (>20.6 V) even at the last station in large systems with several networked HOLDX process locks and long cable lengths, it may be necessary to add an external power supply. This depends on the total number of participants and the cable lengths used. Various examples are given in Tables 3 and 4.

An exact calculation, when on an external power supply is needed, can be carried out with the software "HOLDX-Manager". You can find the software on the Internet at www.safety-products.de.

For most applications, it is sufficient to add an external power supply from the 5th – participant upwards.

7.7 Cable for external power supply

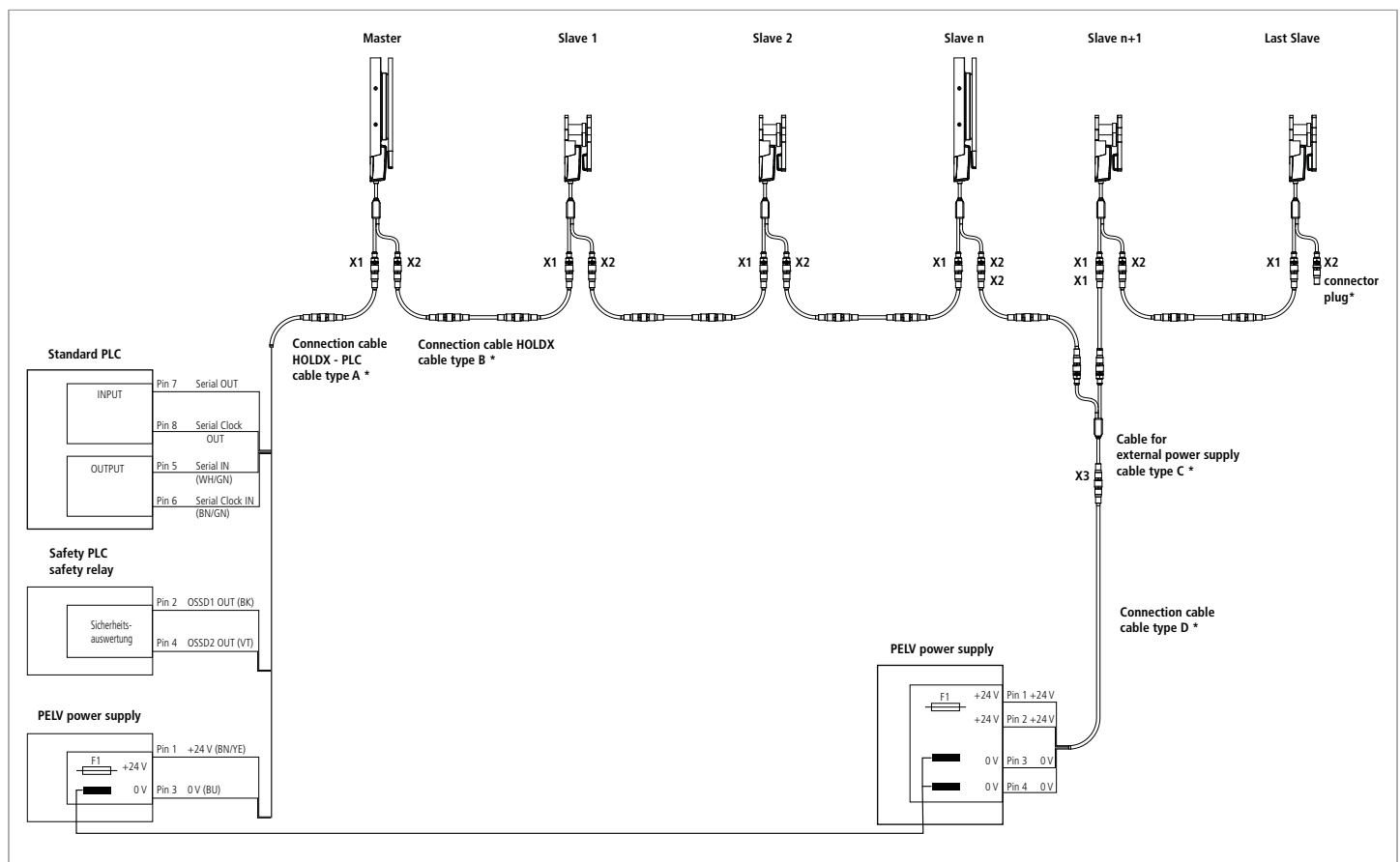


Fig. 18: Example of the networked connection and external power supply.

* The corresponding cables (cable type A, B, C and D) can be found under 11.1 Accessories.

Max. cable length PLC to HOLDX master:	20m
Max. number of HOLDX slaves:	29

HOLDX total number	Cable length PLC to HOLDX master	Total cable length between HOLDX master and HOLDX slaves	Total cable length
4 items	< 10 m	60 m (e.g. 58 m + 1 m + 1 m)	70 m
4 items	< 20 m	30 m (e.g. 28 m + 1 m + 1 m)	50 m
5 items	< 10 m	40 m (e.g. 37 m + 1 m + 1 m + 1 m)	50 m
5 items	< 20 m	10 m (e.g. 7 m + 1 m + 1 m + 1 m)	30 m
15 items	< 5 m	14 m (e.g. 14 m × 1 m)	19 m

Table 3: Guideline for of cable lengths and number of the units before the external power supply

HOLDX total number	Total cable length
3 items	90 m
4 items	70 m
5 items	50 m
6 items	45 m

Table 4: Cable lengths and number of units after the external power supply

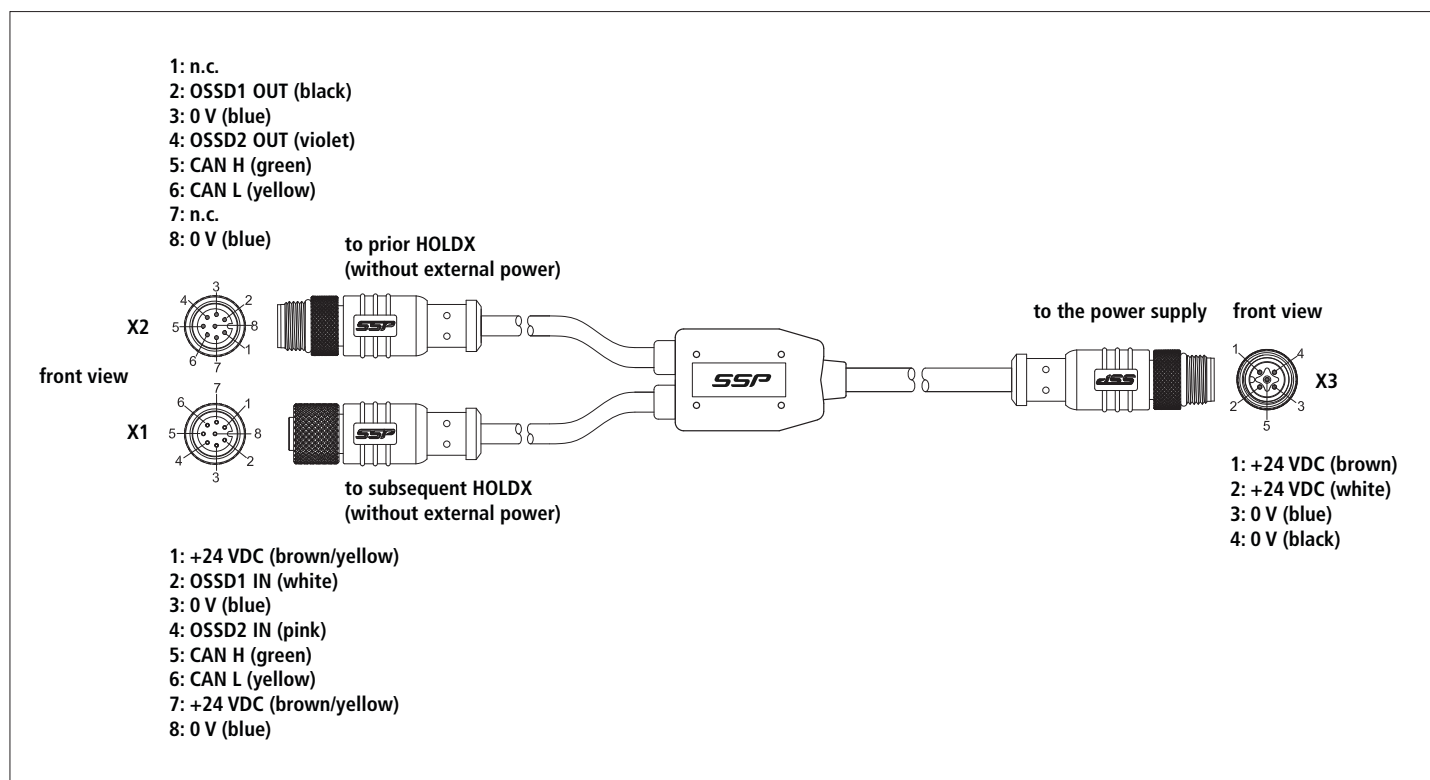


Fig. 19: Cable assignment for external power supply (SP-X-33-000-70)

8. Maintenance

8.1 General maintenance instructions

The process lock with safety function is maintenance-free. Damaged or defective process locks with safety function or plug connectors must not be repaired and have to be replaced. If the process lock with safety function is exposed to excessive loads, additional safety measures may be necessary.

8.2 Damaged or defective devices

Damaged or defective devices must be replaced with original spare parts! In the "Individual" version, the process lock AND the anchor plate must be replaced. With the "Individually reteachable" version, the teach-in process must be carried out when the process lock OR the anchor plate is replaced. (see type code in Section 2.2)

If a slave participant is replaced, Section 7.4 must be carried out.

If the master is exchanged, Section 7.3 must be carried out.

9. Disassembly and Disposal

9.1 Removal

Disassembly of the process lock HOLDX RL2 should only be performed in a de-energized state.

9.2 Disposal

The process lock HOLDX RL2 must be disposed of properly in accordance with national and local regulations.

10. Electrical connection



Note:

The illustrated examples are only suggestions. The user has the responsibility to design the overall system in compliance with applicable rules and regulations.

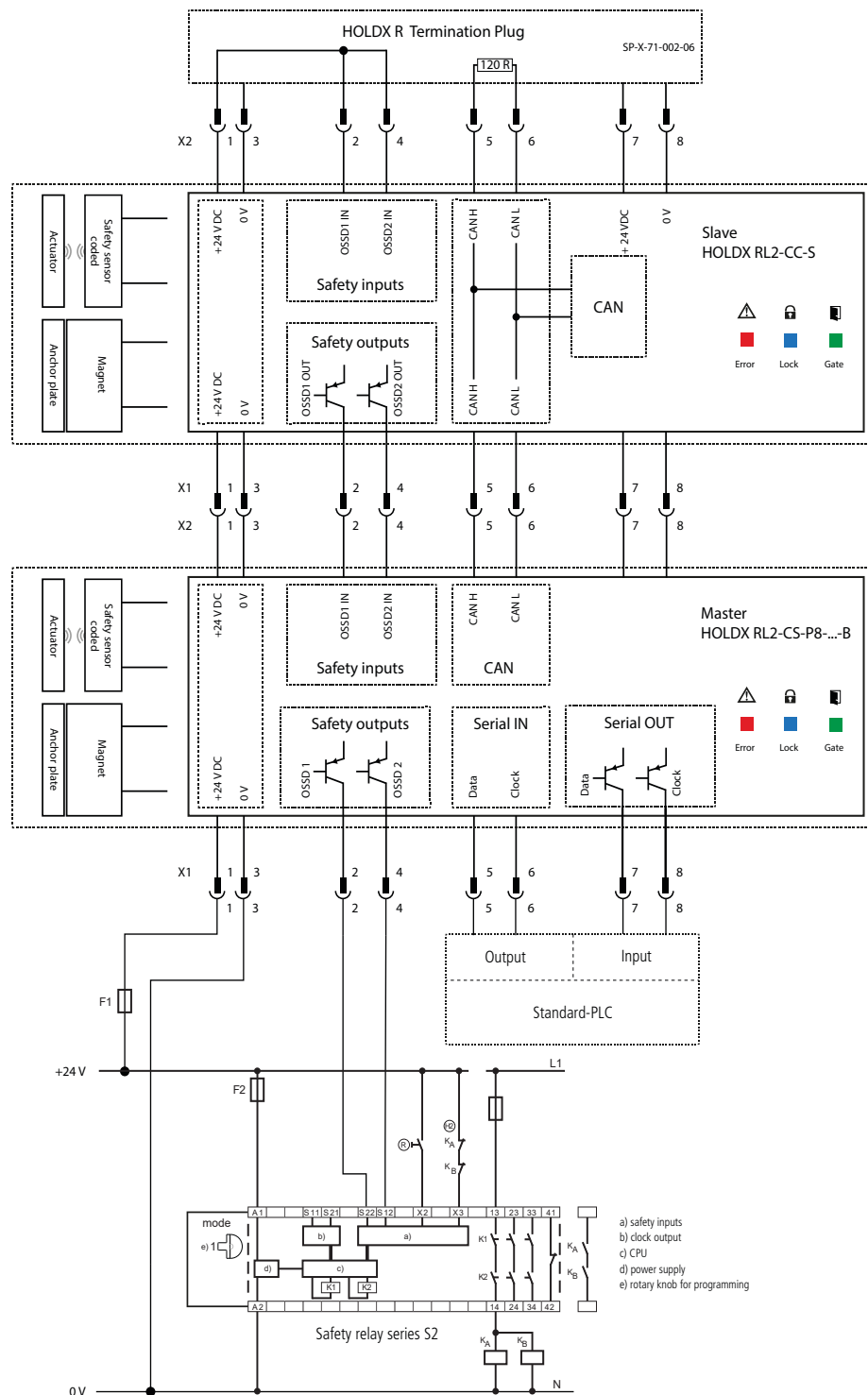


Fig.20: Connection example 1

Series connection HOLDX master and HOLDX slave.

The Termination Plug R120 is connected to the slave's X2 connection. The safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1) of the HOLDX master are connected to the safety relay S2 series. Setting 3 was defined on the safety relay (without cross-circuit monitoring, with the synchronous time of the sensor channels <5s). The connector Serial OUT of the HOLDX master Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) and Serial IN Pin 5 (X1) and the connector Pin 6 (X1) are connected to a PLC.

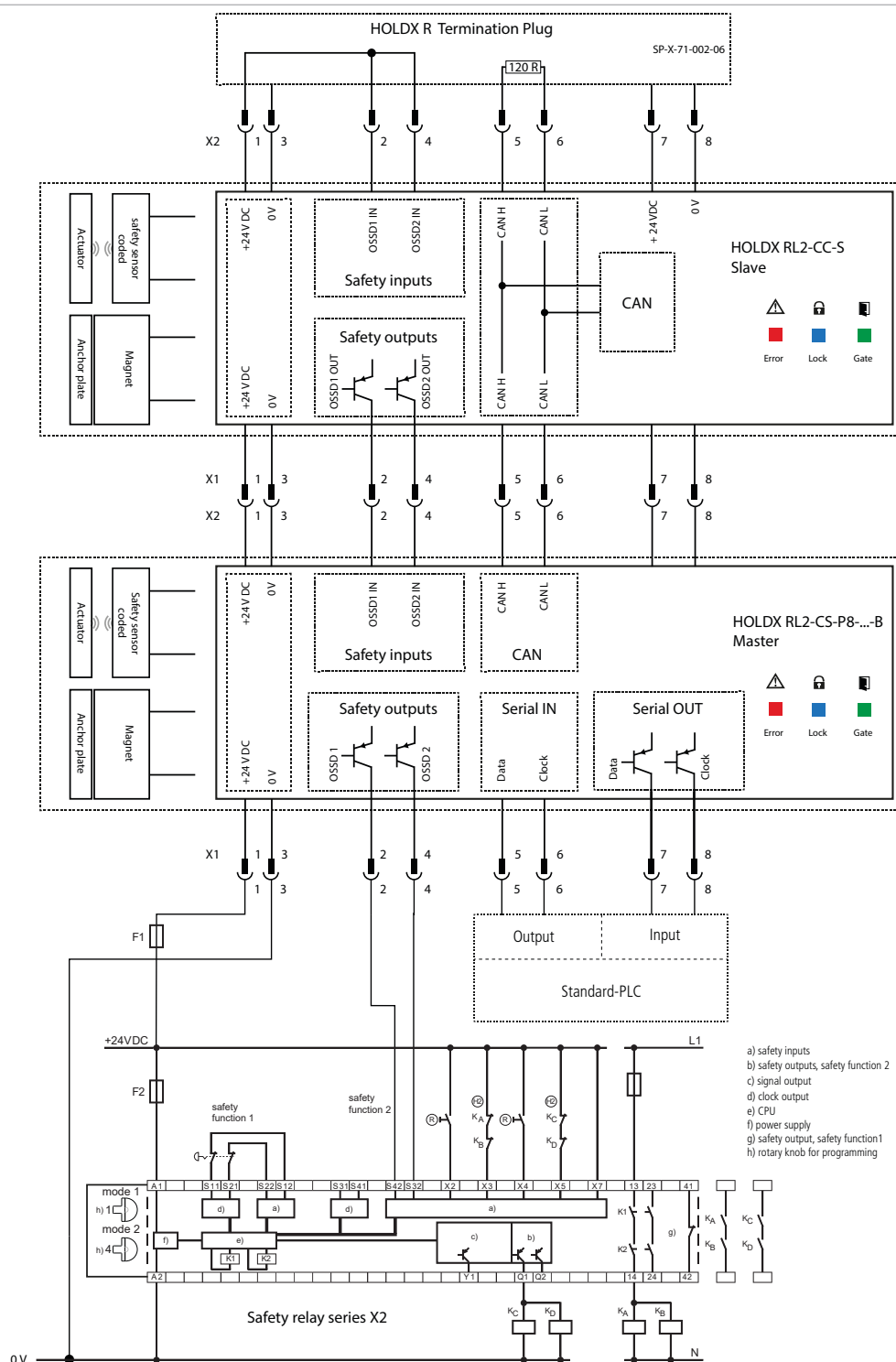


Fig.21: Connection example 2

The safety relay series X2 monitors 2 safety functions.

Safety function 1: Emergency stop circuit with manual reset button

Safety function 2: Series connection of one HOLDX master and one HOLDX slave with manual reset button.

The Termination Plug R120 is connected to the slave's X2 connection. The safety outputs Pin 2 (X1) and Pin 4 (X1) of the HOLDX master are connected to the safety relay X2 series, connection S42 and S32. The safety relay was set to setting 1 for safety function 1 and setting 3 for safety function 3. The connector Serial OUT of the HOLDX master Pin 7 (X1) and Pin 8 (X1) and Serial IN Pin 5 (X1) and Pin 6 (X1) are connected to a PLC.

11. Accessories for HOLDX RL2

Item	Denomination	Item no.
Anchor plate		
Anchor plate with RFID tag - fixed latching force 50 N	HOLDX RL-A1	SP-X-71-001-40
Anchor plate with RFID Tag - without fixed latching force	HOLDX RL-A2	SP-X-71-001-41
Mounting plates		
HOLDX RL installation kit for wing doors incl. handle	HOLDX RL-Z-MF1	SP-X-71-002-00
HOLDX RL installation kit for sliding doors	HOLDX RL-Z-MS1	SP-X-71-002-01
HOLDX RL installation kit for wing doors	HOLDX RL-Z-MF2	SP-X-71-002-08
Cable type A (HOLDX master to control cabinet)		
M12 female socket, 8-pin , open end, 5 m	C8D5	SP-R-13-309-80
M12 female socket, 8-pin , open end, 10 m	C8D10	SP-R-13-309-81
M12 female socket, 8-pin , open end, 15 m	C8D15	SP-R-13-309-82
M12 female socket, 8-pin , open end, 25 m	C8D25	SP-R-13-309-67
M12 female socket, 8-pin , open end, 40 m	C8D40	SP-R-13-309-66
Cable type B (HOLDX master-slave and slave-slave)		
M12 male connector, 8-pin, CAN cable, 0.5 m	M12-M12-C-C8053-G PUR	SP-X-33-000-55
M12 male connector, 8-pin, CAN cable, 1 m	M12-M12-C-C813-G PUR	SP-X-33-000-56
M12 male connector, 8-pin, CAN cable, 2 m	M12-M12-C-C823-G PUR	SP-X-33-000-57
M12 male connector, 8-pin, CAN cable, 5 m	M12-M12-C-C853-G PUR	SP-X-33-000-58
M12 male connector, 8-pin, CAN cable, 10 m	M12-M12-C-C8103-G PUR	SP-X-33-000-59
Cable type C (external power supply)		
Y-cable HOLDX, external power	M12-M12-M12-C50158-G PVC	SP-X-33-000-70
Cable type D (connection cable for external power supply)		
M12 cable, 5-pin, 5 m	CD5	SP-R-13-309-50
M12 cable, 5-pin, 10 m	CD10	SP-R-13-309-56
M12 cable, 5-pin, 15 m	CD15	SP-R-13-309-52
M12 cable, 5-pin, 25 m	CD25	SP-R-13-309-49
Cable additional equipment		
M12, 8-pin, 120 Ohm	Termination Plug HOLDX	SP-X-71-002-06
Evaluation units		
Safety Simplifier		
Wireless safety controller Safety Simplifier 14 safe I/O and 2 double relay outputs	S16LDRB-H10-Q1A- Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-03
Wireless safety controller Safe- ty Simplifier 14 safe I/O	S14LDRB-H10-Q1A- Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-04
MOSAIC		
Main module safety control, programmable	MOSAIC M1	SP-R-11-000-00
Safety relays		
Standard safety relay 1 safety function	Safety relay S2 series	SP-K-70-001-00
Multifunction safety relay 2 safety functions	Safety relay X2 series	SP-K-70-001-03

The additional equipment must be ordered separately.

12. EC Declaration of Conformity

EC Declaration of Conformity

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
Germany
www.safety-products.de

We hereby declare that the following components comply with the requirements of the European Directives listed below with regard to their design and construction.

Denomination of the component

HOLDX RL2

Description

Magnetic process lock

The designated products comply with the requirements of the directives:

2006/42/EC Machinery Directive
2014/53/EU - RED Directive
2014/30/EU - EMC
2014/65/EU - RoHS

Applied standards

EN ISO 13849-1: 2015	EN 60947-5-3:2013
EN IEC 62061: 2015	EN 300 330 V2.1.1
EN ISO 14119: 2013	EN 55011: 2009/A1:2010
	EN 61326-3-1: 2008

Authorized representative for the compilation the technical documentation:

Wolfgang Engelhart
Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen

Place and date of issue

Spaichingen, 1st of August 2020



Legally binding signature
Johann Aulila
CEO



Wolfgang Engelhart
Deputy CEO



Note

Signed EC Declaration of Conformity is available at the SSP website: www.safety-products.de



SSP Safety System Products GmbH & Co. KG

Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
+49 7424 98 049-0
info@ssp.de
www.safety-products.de