Safety System Products

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

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

1001734
Version 2.0
Januar 2023

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

HOLDX RS1-P8-S-B-S0130
HOLDX RS1-P8-W-B-S0132

Magnetische Prozesszuhaltung

DE **Betriebsanleitung** . . . . . Seite 1 bis 16
EN **Operating manual** . . . . . Page 17 to 32

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 Achtung: Sicherheitshinweise 2
1.6 Achtung: Falscher Gebrauch 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 3
2.8 Technische Daten 4
3 Montage 5
3.1 Abmaße 5
3.2 Allgemeine Montagehinweise 6
3.3 Ausrichten der HOLDX und Ankerplatte mit Markierung 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 Sicherheitssteuerung 9
4.4 Elektrisches Anschlussbild 9
5 Funktion Ein- und Ausgänge 10
5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge 10
5.2 Sicherheitseingänge 10
5.3 Eingang Magnet Ein 10
5.4 Diagnoseausgang 10
6 Betriebszustände und Diagnose 10
6.1 Schalt- und Betriebszustände 10
6.2 LED-Anzeige, Blinkcodes, Taktung Diagnoseausgang 11
7 Inbetriebnahme 12
7.1 Funktionsprüfung 12
7.2 Einlernvorgang 12
7.3 Kalibrieren der HOLDX 12
8 Wartung 12
8.1 Wartung 12
8.2 Beschädigte oder defekte Geräte 12
9 Demontage und Entsorgung 12
9.1 Deinstallation 12
9.2 Entsorgung 12
10 Anhang 12
10.1 Elektrischer Anschluss 12
11 Zubehör 15
11.1 Zubehör für HOLDX RS1 15
12 Konformitätserklärung 16
12.1 EG-Konformitätserklärung 16

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 sicheren Verrieglungseinrichtung mit Zuhaltung für den Prozessschutz. Die Betriebsanleitung ist für die Lebensdauer des Geräts 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 RS1 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 (inter-)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

Die hier beschriebenen Produkte wurden 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 der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie unter Punkt „2. Produktbeschreibung".

1.5 Achtung: 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.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten. Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Installation, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

1.6 Achtung: Falscher Gebrauch

Im Falle nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen 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, welche vom Hersteller nicht ausdrücklich freigegeben sind, dürfen nicht mit der HOLDX RS1 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. Jegliche eigenmächtige 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 Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Wichtig

Platzierung des Sicherheitsschalters

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

2.2 Ausführungen

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Ausführungen:

HOLDX RS1-P8-S-B-S0130

HOLDX RS1-P8-W-B-S0132

Typenschlüssel **HOLDX R ① 1- ② P- ③ - ④ - Sondernummer**

① Bauform

S	Kurze Bauform

② Anschluss

8	Pigtail Anschluss 195 mm, M12 8-poliger Stiftstecker

③ Codierungsvariante

S	Standard Codierung
W	individuelle, wiederanlernbare Codierung

④ Erweiterte Schnittstellen

B	Bluetooth

Ankerplatte mit RFID-Tag

HOLDX RS-A1	feste Rasterung 50 N (dauerhafte Zuhaltung)
HOLDX RS-A2	ohne feste Rasterung

2.3 Sondertypen

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

2.4 Wirkungsweise

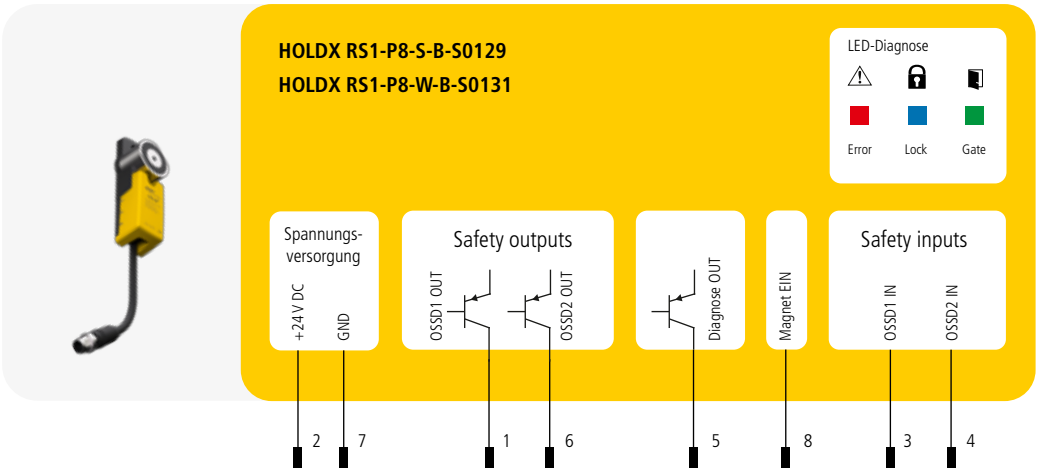


Abb.1: Codierte, elektronische Prozesszuhaltung mit Sicherheitssensor, der durch eine codierte Ankerplatte berührungslos betätigt wird. Der Sicherheitssensor überwacht die Stellung drehbarer, seitlich verschiebbarer oder auch abnehmbarer Schutzeinrichtungen mit der codierten elektronischen Ankerplatte.

Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Sicherheitsausgänge beim Öffnen der Schutzeinrichtung. Des Weiteren im sichereren Abgeschaltet bleiben der Sicherheitsausgänge bei geöffneter Schutzeinrichtung. Dies kann in Verbindung mit einer SSP-Sicherheitsauswerte-einheit oder vergleichbaren Sicherheitssteuerungen erfolgen.

Bei Versionen mit integriertem Reset-Eingang, siehe Punkt „2.2 Ausführungen", kann die Prozesszuhaltung auch ohne zusätzliche Sicherheitsauswerteeinheiten/-steuerungen verwendet werden.

Über das Anlegen eines 24 V High-Signals am Eingang „Magnet EIN Pin 8" wird der Zuhaltemagnet angesteuert und die Türe wird nach dem Schließen zugehalten. Über eine Magnetflußmessung wird die aktuelle Zuhaltekraft ausgewertet. Die Zuhaltekraft hat keine Einflüsse auf die sicheren OSSD-Ausgänge.

Der Diagnoseausgang „Serial-OUT Pin 5" der Prozesszuhaltung liefert Informationen zur Türstellung und die Information ob die Türe zugehalten ist. Mit Hilfe der Software" HOLDX Manager" lassen sich weiter Diagnoseinformationen aktivieren. Weitere Informationen zum Diagnoseausgang entnehmen Sie dem Punkt „5.4 Diagnoseausgang".

Eine permante Rastkraft ist durch den optional eingebauten Permanentmagnet in der Ankerplatte möglich. Eine smarte Rastkraft kann über die Software „HOLDX-Manager" eingestellte werden. Die permanente Rastkraft hält die Tür auch im spannungslosen Zustand geschlossen (30 N/50 N). Die smarte Rastkraft hält die Tür auch bei ausgeschaltetem Elektromagnet geschlossen (0 N/30 N/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 welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

2.5 Wirkprinzipien Magnetkraftüberwachung

Die Zuhaltekraft F wird ständig elektronisch kontrolliert und gemessen. Eine verschmutzte Zuhaltung oder eine nicht optimale Montage wird somit erkannt. Wird die zuvor eingestellte Verschmutzungstoleranz überschritten, erfolgt eine Meldung über den „Ausgang Serial-Out Pin 5" indem dieser von 24 V auf 0 V wechselt.

Zusätzlich wird der Zustand über die blaue LED seitlich am Gehäuse angezeigt. Die erwünschte Verschmutzungstoleranz kann jederzeit über die Software „HOLDX-Manager" kontrolliert werden.

2.6 Reihenschaltung

Die HOLDX RS1 Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion ermöglicht eine Reihenschaltung mit bis zu 30 Sensoren bei gleichzeitigem Erreichen von bis zu PL e/Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 bei korrekter Verdrahtung. Die maximale Kabellänge zwischen zwei Geräten darf bis zu 30 m betragen. 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".

Hinweis

Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der 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 Sicherheits-Steuerung „Safety Simplifier" 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 RS Ankerplatte, geringe Codierstufe gemäß EN ISO 14119. Aufgeführte Varianten unter Punkt „2.2 Ausführungen".

Individuelle Codierung

Die Prozesszuhaltung akzeptiert nur die im Lieferumfang enthaltene HOLDX RS1 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 RS1 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" ausführlich beschreiben. 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	$2{,}24 \times 10^{-9}$
Gebrauchsdauer (EN IEC 62061)	20 Jahre

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur max.	-25 ... + 55 °C
Lagertemperatur max.	-25 ... + 70 °C
Bemessungsstossspannungsfestigkeit (U_{imp})	1000 V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP67

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	24 VDC, (+10/-15%)
Leistungsaufnahme (inkl. OSSD Ausgänge)	16 W
Nennstrom (bei 24 VDC)	600 mA
Leerlaufstrom I_0	60 mA
Anzahl Sicherheitseingänge	1 × 2-kanalig
Stromaufnahme je Eingang max.	2,75 mA
Stromaufnahme Eingang Magnet EIN	1,2 mA
Anzahl OSSD Sicherheitsausgänge	1 × 2-kanalig
Sicherheitsausgang Ausgangsart	Transistor (PNP)
Schaltstrom pro Sicherheitsausgang max.	100 mA (DC-12/DC-13)
Spannungsabfall Sicherheitsausgang (U_d)	0,75 V
Reststrom Sicherheitsausgang (I_r)	0,5 mA
Lastkapazität Sicherheitsausgang max.	20 nF
Anzahl Diagnoseausgänge	1
Diagnoseausgang Ausgangsart	Transistor (PNP)
Schaltstrom pro Diagnoseausgang max.	100 mA
Funktion Diagnoseausgang	0 = Türe geschlossen 0 = Zuhaltung aktiv 1 = Türe geschlossen + Zuhaltung aktiv Weitere Funktionen können über die Software HOLDX-Manager aktiviert werden
Anschlussart	(Version HOLDX RS1-8P S0129 oder S0131) M12 8-polig, Pigtail 200 mm
Reihenschaltung für sichere Ein- und Ausgänge	max. 30 Prozesszuhaltungen
Schutzklasse Netzteil (EN 61140: 2007-03)	III Stabilisiertes PELV/SELV Netzteil vorgeschrieben

Mechanische Daten

Zuhaltekraft Elektromagnet	600 N
Permanent Rastkraft	50 N
Smarte Rastkraft	0 / 30 N / 50 N
Abmessungen Zuhaltung(B x H x T)	
- Breite	45 (35) mm
- Länge	128,6 mm ohne Kabel
- Höhe	33,5 mm
Abmessungen Ankerplatte (B x H x T)	
- Breite	45 (35) mm
- Länge	108,2 mm
- Höhe	17,5 mm
Gewicht Prozesszuhaltung	375 g
Gewicht Ankerplatte	125 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/mm² und Zugfestigkeit > 700N/mm²) Fixierung mit mittelfester Schraubensicherung, z.B. Loctite 243
Werkstoffe Gehäuse Zuhaltung	PBT GF30, Aluminium eloxiert schwarz, TPE, PC
Werkstoffe Gehäuse Ankerplatte	PBT GF30, PA GF 46, S235 vernickelt, Poron
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit	10-150 Hz, Amplitude 1 mm/5 g 10-500 Hz, 3 g RMS

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	1000 ms
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

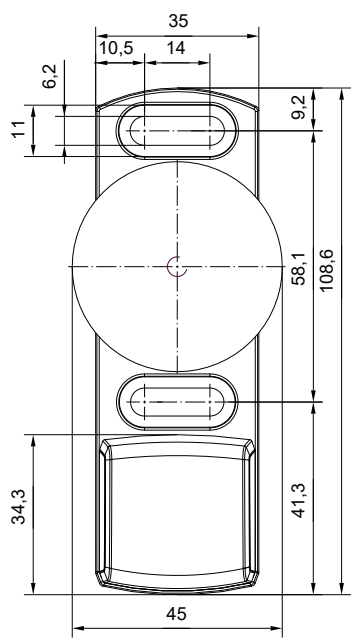
Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen. Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 V AC besitzen.

Hinweis

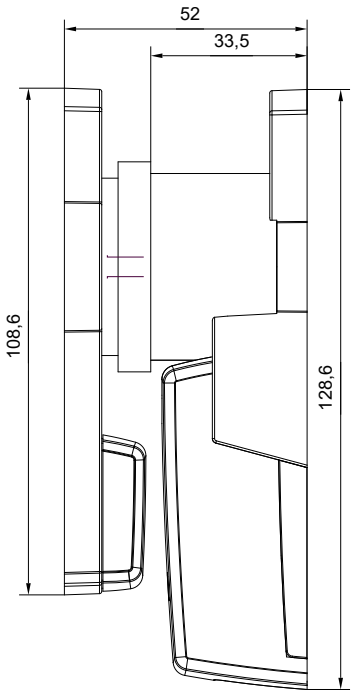
Zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) getestet.

3. Montage

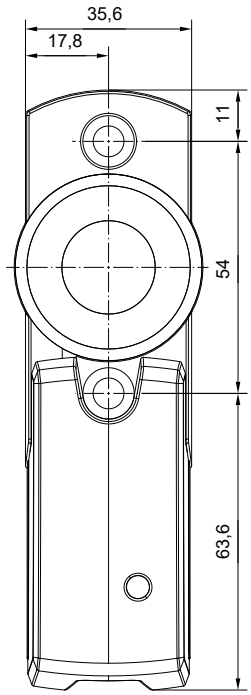
3.1 Abmaße



Ankerplatte



Ankerplatte + Prozesszuhaltung



Prozesszuhaltung

Abb.2: HOLDX RS1 Maße in mm

3.2 Allgemeine Montagehinweise

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

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

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

Die Befestigungsbohrungen erlauben Montagemöglichkeiten mittels Linsenkopfschrauben M6 Torx mit versenktem Pin (Sicherheitsschrauben) Schrauben (max. Anzugsdrehmoment 6 Nm).

Die Montagelage ist beliebig. Um einer übermäßigen Wärmeentwicklung gegen zu wirken, 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 heiße Oberfläche" angebracht werden.

Der Sicherheitssensor darf nur in den gesicherten Schaltabständen eingesetzt werden. Sicherheitssensor und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenkopfen, 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. Negative Einflüsse von Magnetfeldern auf den Menschen, die aus Permanentmagneten entspringen, sind uns nicht bekannt.

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 des Sicherheitssensors 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 mit Markierung

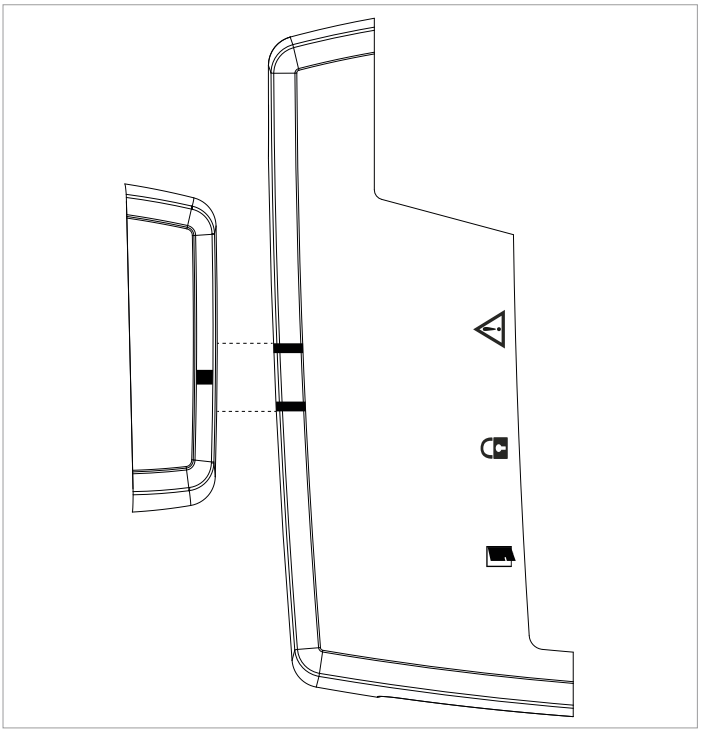


Abb.3: Markierungsstriche zum Ausrichten der HOLDX RS

Die Ankerplatte mit eingebautem RFID Sensor sollte entsprechend Abb.3 ausgerichtet werden bevor der Magnet das erste Mal eingeschaltet wird. Beim ersten Einschalten des Magneten wird automatisch eine ca. 10 s dauernde Magnetkalibrierung durchgeführt und die Messdaten vollständig in der HOLDX gespeichert. Dies ist für die Magnetkraftüberwachung notwendig.

Während der Magnetkalibrierung blitzt die blaue LED. In dieser Zeit darf die Ankerplatte nicht bewegt oder getrennt werden. Falls dies doch mal geschehen sollte, wird der Einlernvorgang bei der nächsten Magnet Aktivierung neu gestartet.

Die HOLDX speichert Magnetflussmesswerte, sowie 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.

3.4 Justage

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

3.5 Montage an Drehflügeltüre

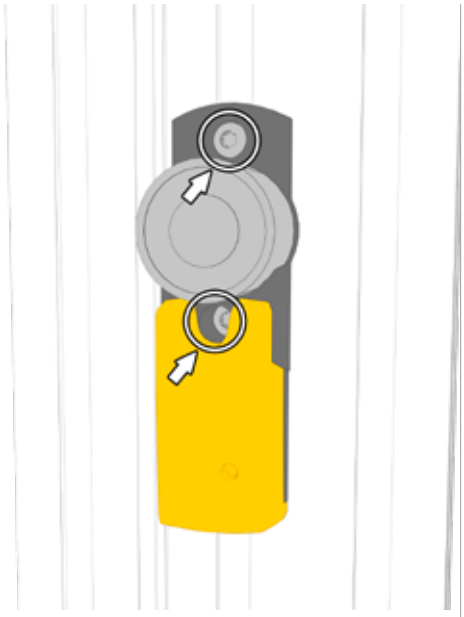


Abb.4: Prozesszuhaltung auf gewünschter Höhe am Profil anbringen und Schrauben M6 x 25 mm Torx festziehen.

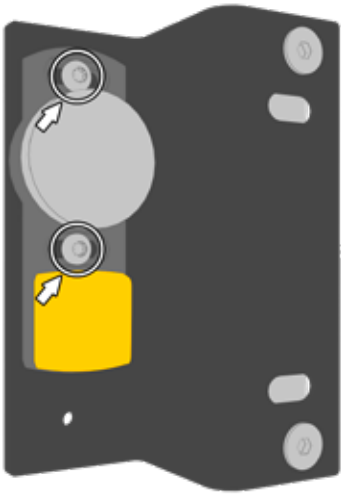


Abb.5: Ankerplatte an Montageplatte anbringen und Schrauben M6 x 8 mm Torx festziehen.

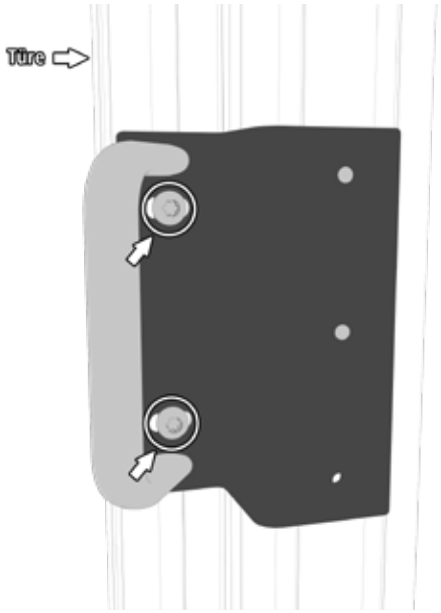


Abb.6: Montageplatte mit Ankerplatte am Profil anbringen und zur Prozesszuhaltung ausrichten. Schrauben M8 x 12 mm Torx festziehen.

3.6 Montage an Schiebetüren

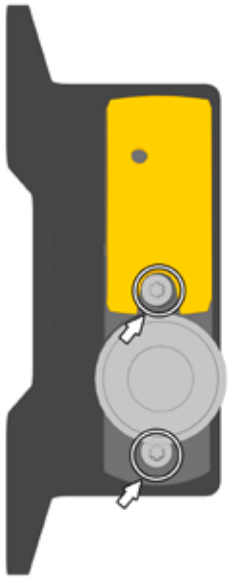


Abb.7: Prozesszuhaltung auf Montageplatte anbringen und Schrauben M6 x 25 mm Torx festziehen.

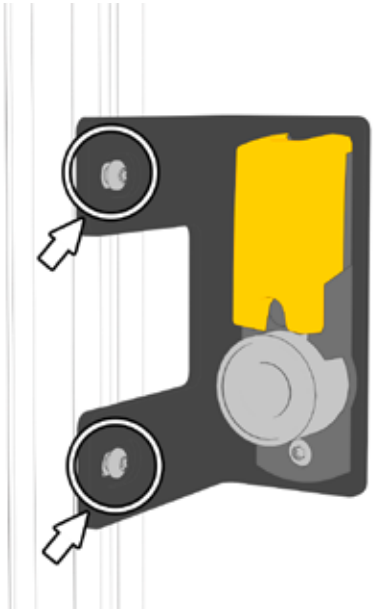


Abb.8: Montageplatte mit Prozesszuhaltung am Profil anbringen und und Schrauben M8 x 12 mm Torx festziehen.

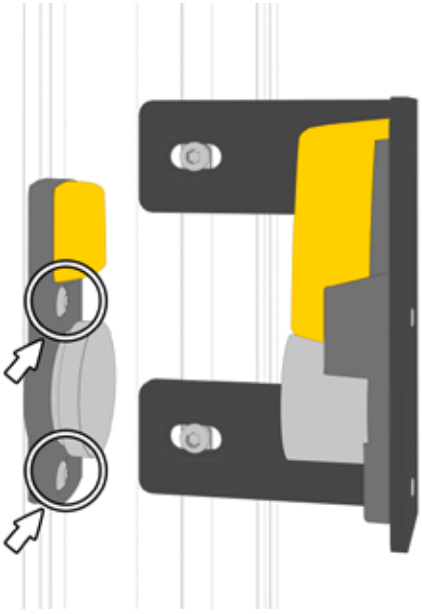


Abb.9: Ankerplatte am Profil der Schiebetüre anbringen, zur Prozesszuhaltung ausrichten und zur Prozesszuhaltung ausrichten. Schrauben M6 x 16 mm Torx festziehen.

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

Schrauben und Montageplatte als Zubehör siehe Punkt „11.1 Zubehör für HOLDX RS1“

3.7 Anfahrrichtungen

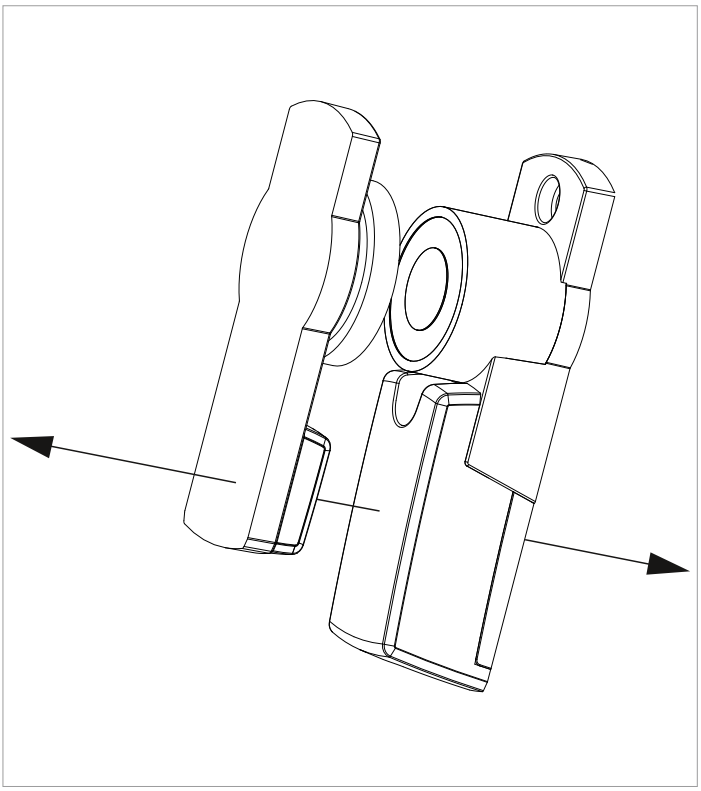


Abb.10: Anfahrtsrichtung erfolgt frontal.

3.8 Schaltabstand

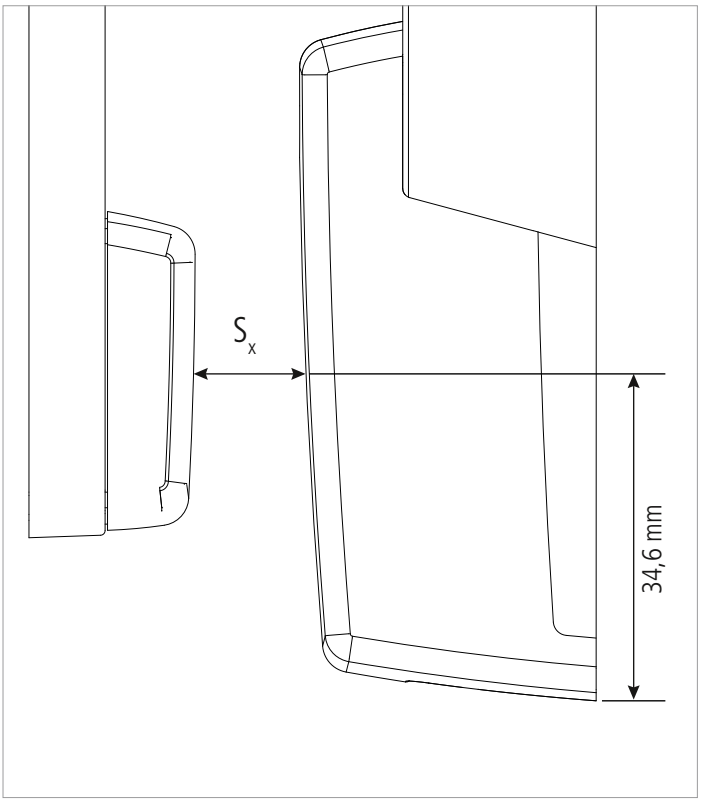
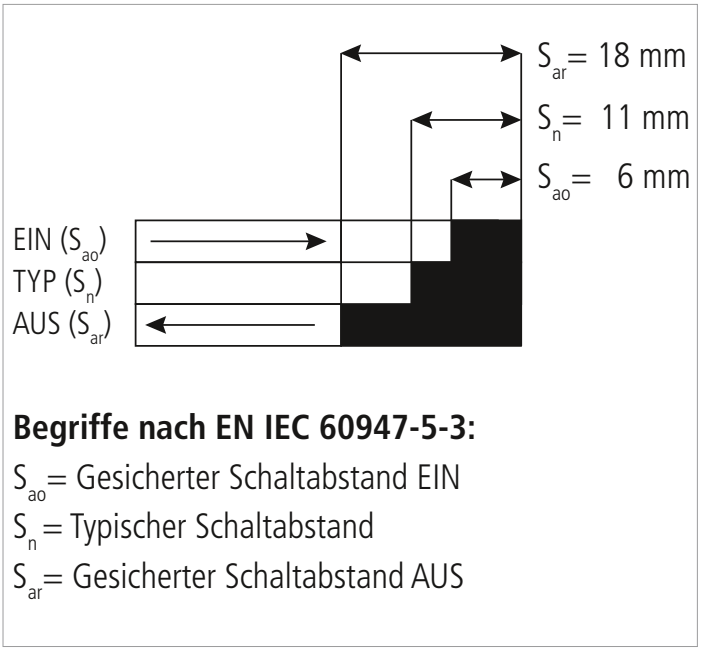


Abb.11: S_x entspricht S_{ao}, S_n, S_{ar}



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, wenn aktiviert, an eine SPS übermittelt (Ausgang Serial-Out Pin 5) bzw. über die LED's angezeigt, siehe Punkt „6.2 LED-Anzeige, Blinkcodes, Taktung Diagnoseausgang".

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 ausgewertet werden. Da der Diagnoseausgang 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 S
- 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 testen ihre Sicherheitsausgänge durch zyklische Abschaltung. Eine Querschlusskennung 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 der Leitungslänge und der Kapazität der eingesetzten Leitung.

4.3 Konfiguration Sicherheitssteuerung

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)
- 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

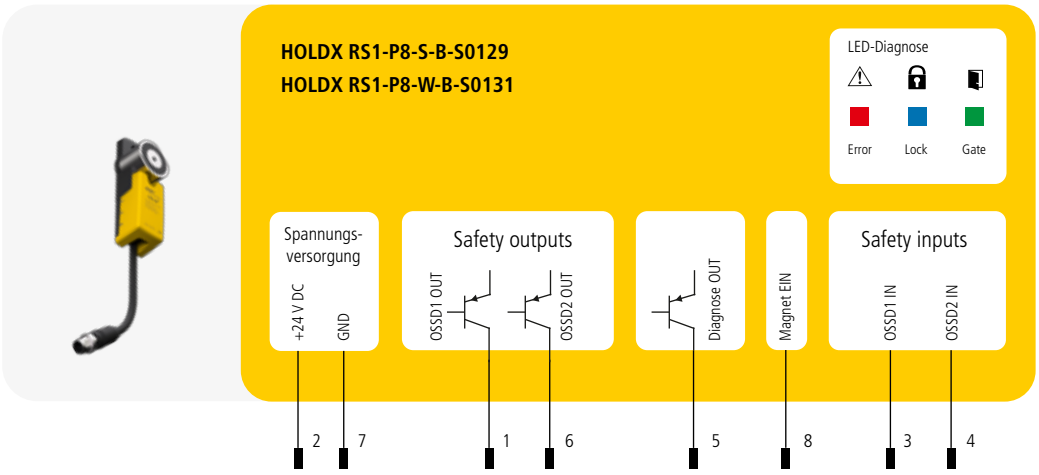


Abb.13: HOLDX RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0131 Standalone 8-polig Pigtail ohne Reset-Funktion

5. Funktion Ein- und Ausgänge

5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion verfügt über 2 kurzschlussfeste Sicherheitsausgänge (OSSD) Pin 1 und Pin 6, welche eine max. Last von 100 mA je Kanal schalten können. Die Sicherheitsausgänge schalten unter folgenden Bedingungen durch:

- die korrekte Ankerplatte wird im Ansprechbereich erkannt (Schutzeinrichtung geschlossen)
- an beiden Sicherheitseingängen Pin 1 und Pin 6 liegt ein High-Signal an
- es wird kein Fehler erkannt

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion schalten 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

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 Punkt „2.8 Technische Daten". Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers. Verdrahtungsbeispiele finden Sie unter Punkt „10.1 Elektrischer Anschluss"

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 Pin 3 und Pin 4.

- bei einzelner Verwendung der Prozesszuhaltung sind die Sicherheitseingänge an +24 VDC anzuschließen
- bei Verwendung der Prozesszuhaltung in einer Reihenschaltung werden die Sicherheitseingänge des ersten Sensors an +24 VDC angeschlossen - die Sicherheitseingänge der folgenden Prozesszuhaltung werden mit den Sicherheitsausgängen des vorhergehenden Sensors 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 Elektrischer Anschluss"

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

5.3 Eingang Magnet Ein

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion verfügt über einen „Eingang Pin 8", um den Magnet einzuschalten. Der Magnet baut beim Anlegen eins High-Signals am Eingang, unabhängig von der Türstellung, direkt das Magnetfeld auf.

Der Magneteingang kann erst 5 s nach Einschalten der Spannungsversorgung aktiviert werden.

Achtung

Mögliche Quetschgefahr muss in der Risikobeurteilung berücksichtigt werden.

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

Funktionsbausteine für unterschiedliche SPS-Systeme stehen unter www.safety-products.de zur Verfügung.

Der Magnet kann z.B. in der Inbetriebnahme Phase oder im Wartungsbetrieb über die optionale eingebaute Bluetooth Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager" manuell ein- und ausgeschaltet werden.

5.4 Diagnoseausgang

Der kurzschlussfeste Diagnoseausgang Serial-Out Pin 5 kann für Steuerungsaufgaben und zur Diagnose verwendet werden.

Hinweis

Der Diagnoseausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang.

Funktionsbausteine für unterschiedliche SPS-Systeme stehen unter www.safety-products.de zur Verfügung.

Der aktuelle Zustand des Diagnoseausgangs sowie die individuelle Konfiguration, kann über die optionale eingebaute Bluetooth Schnittstelle und die Software „HOLDX-Manager" jederzeit abgefragt, bzw. eingestellt werden.

Funktion Diagnoseausgang: 0= Türe geschlossen

0 = Zuhaltung aktiv

1 = Türe geschlossen + Zuhaltung aktiv

Weitere Funktionen können über die Software „HOLDX Manager" aktiviert werden. Wird die erweitere Diagnosefunktion aktiviert stehen die nachfolgend aufgeführten Funktionen am Diagnoseausgang zur Verfügung.

Abhängig von der verwendeten SPS, kann es erforderlich sein, die Pulsweite (T_H, T_L) für eine optimale Kommunikation zu der SPS anzupassen. Diese kann in einem Bereich von 5 bis 50 ms eingestellt werden. Die Pausenzeit ist bis zum nächsten Zyklus mit 90 ms immer gleich lang.

Pulsdiagramm

(Aktivierbar über die Software HOLDX Manager)

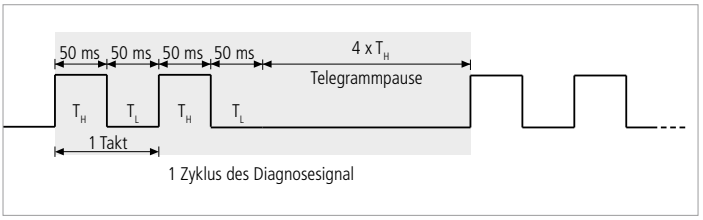


Abb.14: Pulsdiagramm - Werkseinstellung Beispiel für Takt 2x.

Konfiguration	$T_H = T_L$	Telegrammpause
Werkseinstellung	50 ms	4 x T_H
Individuell	5 ... 50 ms	4 x T_H

6. Betriebszustände und Diagnose

6.1 Schalt- und Betriebszustände

(Aktivierbar über die Software HOLDX Manager)

OSSD Eingang Pin 3 + Pin 4	Magnet EIN Pin 8	Türstellung	Magnetfluß-unterschritten	OSSD Ausgang Pin 1 + Pin 6	Diagnose Ausgang Pin 5
Ein/Aus	Aus	Auf		Aus	Takt 1x
Aus	Aus	Zu		Aus	Takt 2x
Ein	Ein/Aus	Zu		Ein	Takt 3x
Ein	Ein	Auf		Aus	Takt 4x
Aus	Ein	Zu		Aus	Takt 5x
Ein	Ein	Zu		Ein	24 V
Aus	Ein	Zu	x	Aus	Takt 6x
Ein	Ein	Zu	x	Ein	Takt 7x

Tabelle 1: Schalt- und Betriebszustände

6.2 LED-Anzeige, Blinkcodes, Taktung Diagnoseausgang

Farbe	Funktion	Diagnose Ausgang Pin 5	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Grün	Sichere Sensorfunktion			
an	OSSD Eingangskreis vorhanden, Türe geschlossen			
blinkt 1 x	Türe geöffnet	Takt 1		
blinkt 2 x	OSSD Eingangskreis nicht vorhanden und Türe geschlossen	Takt 2	- Eine Türe 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
blinkt 4 x	OSSD-Eingangskreis nicht vorhanden und Türe geöffnet	Takt 22	- Mehrere Türen inkl. Prozesszuhaltung im vorigen Kreis geöffne - 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			
blinkt 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
blinkt 2 x	Türe geöffnet, Magnet angesteuert		- Magnet angesteuert und Türe geöffnet	- Türe schließen
blitzen	Magnetkalibrierung läuft			
Rot	Fehlerdiagnose			
aus	Kein Fehler vorhanden			
an	Interner Gerätefehler	Takt 18	- Interner Gerätefehler	- Versorgungsspannung abschalten und neu anlegen - Bei Wiederauftreten einschicken zum Lieferanten
blinkt 1 x	Fehler Sicherheitsausgänge	Takt 11	- Kurzschluss zwischen Sicherheitsausgängen, gegen Masse oder gegen +24 V DC	- Versorgungsspannung abschalten - Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen - Versorgungsspannung neu anlegen
blinkt 2 x	Fehler Sicherheitseingänge	Takt 12	- Kurzschluss zwischen Sicherheitseingängen, gegen Masse oder gegen +24 V DC - Nur einer der zwei Sicherheitseingänge vorhanden - Drahtbruch	- Versorgungsspannung abschalten - Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen - Versorgungsspannung neu anlegen
blinkt 3 x	Über- bzw. Unterspannung	Takt 13	- Die Versorgungsspannung wurde nicht in dem definierten Bereich angelegt	- Versorgungsspannung abschalten - Korrekte Versorgungsspannung gewährleisten und neu anlegen
blinkt 4 x	Fehler Türe aufgerissen	Takt 14	- Türe wurde gewaltsam mit Überschreitung der max. Zuhaltekraft aufgerissen	- Versorgungsspannung abschalten und neu anlegen
blinkt 5 x	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs	Takt 15	- Der definierte Temperaturbereich wurde unter- bzw. überschritten	- Versorgungsspannung abschalten - Korrekte Umgebungstemperatur gewährleisten - Versorgungsspannung neu anlegen
blinkt 6 x	Falscher RFID-Betätiger	Takt 16	- Falscher Betätiger im Erfassungsbereich des Sensors	- Korrekten Betätiger verwenden
blinkt 7 x	Fehler Magnetflussmessung	Takt 17	- Magnetflussmessung funktioniert nicht	- Austausch
blinkt 8 x	Eingestellte $B10_D$ Werte im Grenzbereich	Takt 20	- Wert für Austausch des angeschlossenen Relaismoduls erreicht (Anwenderprogrammiert)	- Austausch
blinkt 9 x	RFID Sync-Fehler	Takt 18		- Versorgungsspannung prüfen

Tabelle 2: Blinkcodes wenn eine LED leuchtet

Farbe			Diagnose Ausgang	Ursache
Grün	Rot	Blau	Pin 5	
an	an	an	aus	Gerätestart
blinkt 2 x	blinkt 2 x	blinkt 2 x	Takt 19	Einlernvorgang RFID-Tag nur bei wiedereinlernbarer Variante
blinkt 3 x	blinkt 3 x	blinkt 3 x	Takt *	Gerät wurde angepingt
blinkt 5 x	-	blinkt 5 x	Takt 24	Magnet nicht kalibriert

Tabelle 3: Blinkcodes wenn mehrere LED's leuchten

Takt *: hier wird der Takt des vorheringen Zustands angegeben.

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 von jeglicher Verschmutzung befreit

7.2 Einlernvorgang

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 am Sicherheitssensor anlegen (Wichtig Ankerplatte darf nicht im Erfassungsbereich sein)
2. Nach Einschalten einen zulässige Ankerplatte in dem Erfassungsbereich der Prozesszuhaltung bringen
3. Ankerplatte wird erkannt, rote LED blinkt sechsmal
4. Nach 10 s blinken die LED's rot, grün und blau gleichzeitig
5. Versorgungsspannung innerhalb der nächsten 2 min abschalten
6. Versorgungsspannung neu anlegen, im Anschluss ist der Einlernvorgang abgeschlossen und Ankerplatte wird akzeptiert
7. Wird eine neue Ankerplatte eingelernt, sperrt die Prozesszuhaltung den Code des letzten Vorgängers, somit ist dieser nicht mehr zulässig
8. Ankerplatte während des Vorgangs nicht entfernen, solange diese sich im Erfassungsbereich befindet

Wird der Einlernvorgang abgebrochen, muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden und der Vorgang neu gestartet werden. Das Einlernen von Betätigern auf einen Sicherheitssensor ist unbegrenzt oft möglich, sofern der Code des Betätigers im Sensor 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 Kalibrieren der HOLDX

Damit die Prozesszuhaltung HOLDX eine etwaige Verschmutzung sicher erkennen kann wird die zugehörige Ankerplatte mit der HOLDX kalibriert. Die Bereitschaft zur Kalibrierung wird durch den Blinkcode 5 × grün/blau im Wechsel angezeigt. Hierzu muss die Ankerplatte ohne Spalt sauber auf der Prozesszuhaltung aufliegen. Die Kalibrierung wird durch erstmaliges Ansteuern des Magneten gestartet. Die Kalibrierung kann erneut gestartet werden über die Software „HOLDX-Manager". Blinkcodes finden Sie unter Punkt „6.2 LED-Anzeige, Blinkcodes, Taktung Diagnoseausgang".

8. Wartung

8.1 Wartung

Die Prozesszuhaltung mit Sicherheitsfunktion sind 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 und 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 mussen gegen Original-Ersatzteile ausgetauscht werden! Bei Variante „Individuell" müssen Prozesszuhaltung UND Ankerplatte ausgetauscht werden. Bei Variante „Individuell wiederanlernbar" muss bei Austausch des Prozesszuhaltung ODER Ankerplatte der Einlernvorgang durchgeführt werden. Siehe Punkt „2.2 Ausführungen"

9. Demontage und Entsorgung

9.1 Deinstallation

Die Prozesszuhaltung HOLDX RS1 ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

9.2 Entsorgung

Die Prozesszuhaltung HOLDX RS1 ist entsprechend der nationalen bzw. regionalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

10. Anhang

10.1 Elektrischer Anschluss

Hinweis:

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

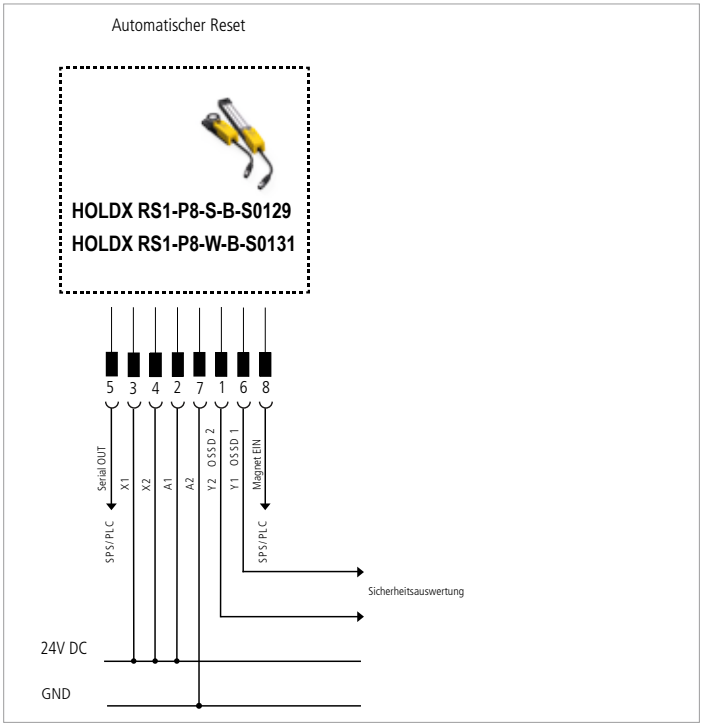


Abb.15: Anschlussbeispiel 1

Anschluss HOLDX RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0131, automatischer Reset. Die Eingänge X1 und X2 werden mit 24 VDC beschaltet. Die Ausgänge Y1 und Y2 werden auf eine Sicherheitsauswertung geführt. Der Diagnoseausgang Pin 5 und der Eingang Magnet EIN können z.B an einer SPS angeschlossen werden.

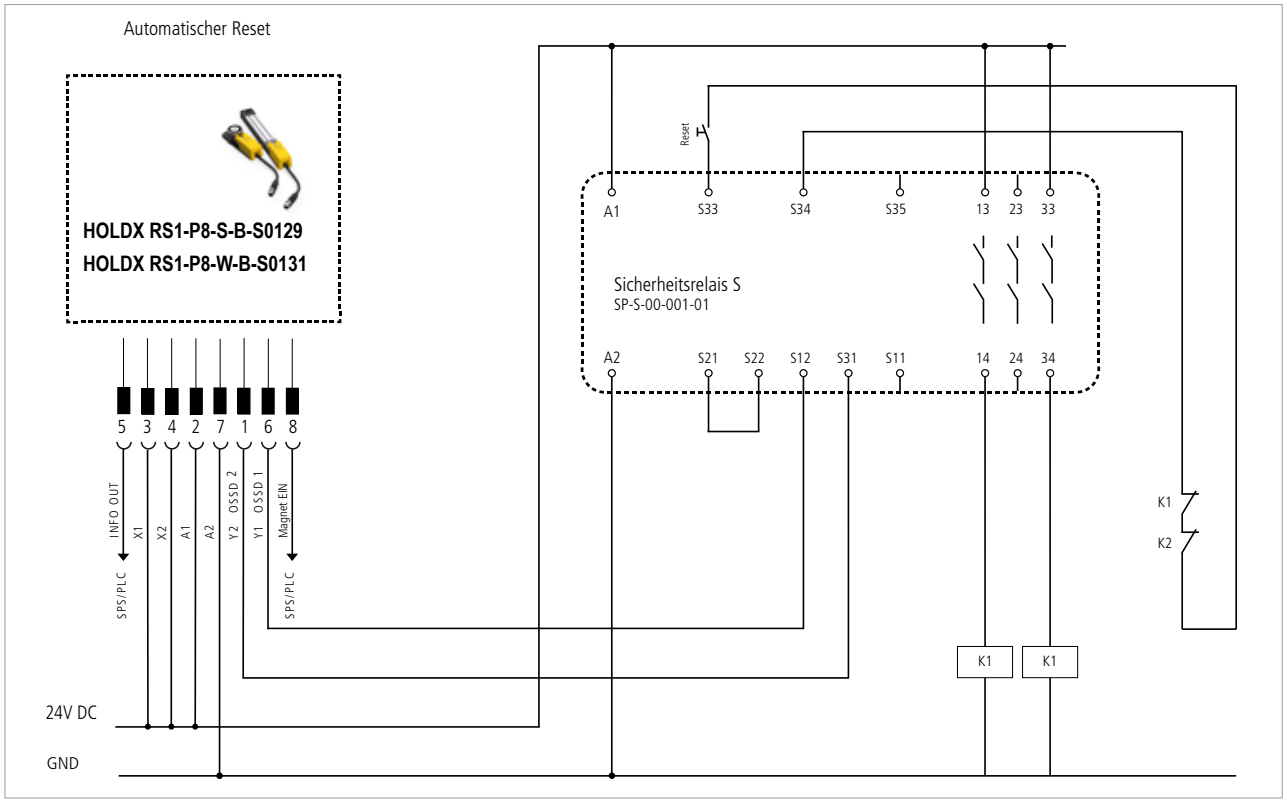


Abb.16: Anschlussbeispiel 2

Anschluss HOLDX RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0131, Sicherheitsrelais Serie S mit manuellem Reset.
Die Eingänge X1 und X2 werden mit 24 VDC beschaltet. Die Ausgänge Y1 und Y2 werden auf das SSP Sicherheitsrelais Serie S verschaltet. Zwei Schütze werden am Sicherheitsrelais angeschlossen und im Reset-Eingang des Sicherheitsrelais überwacht. Der Diagnoseausgang Pin 5 und der Eingang Magnet EIN können z.B an einer SPS angeschlossen werden.

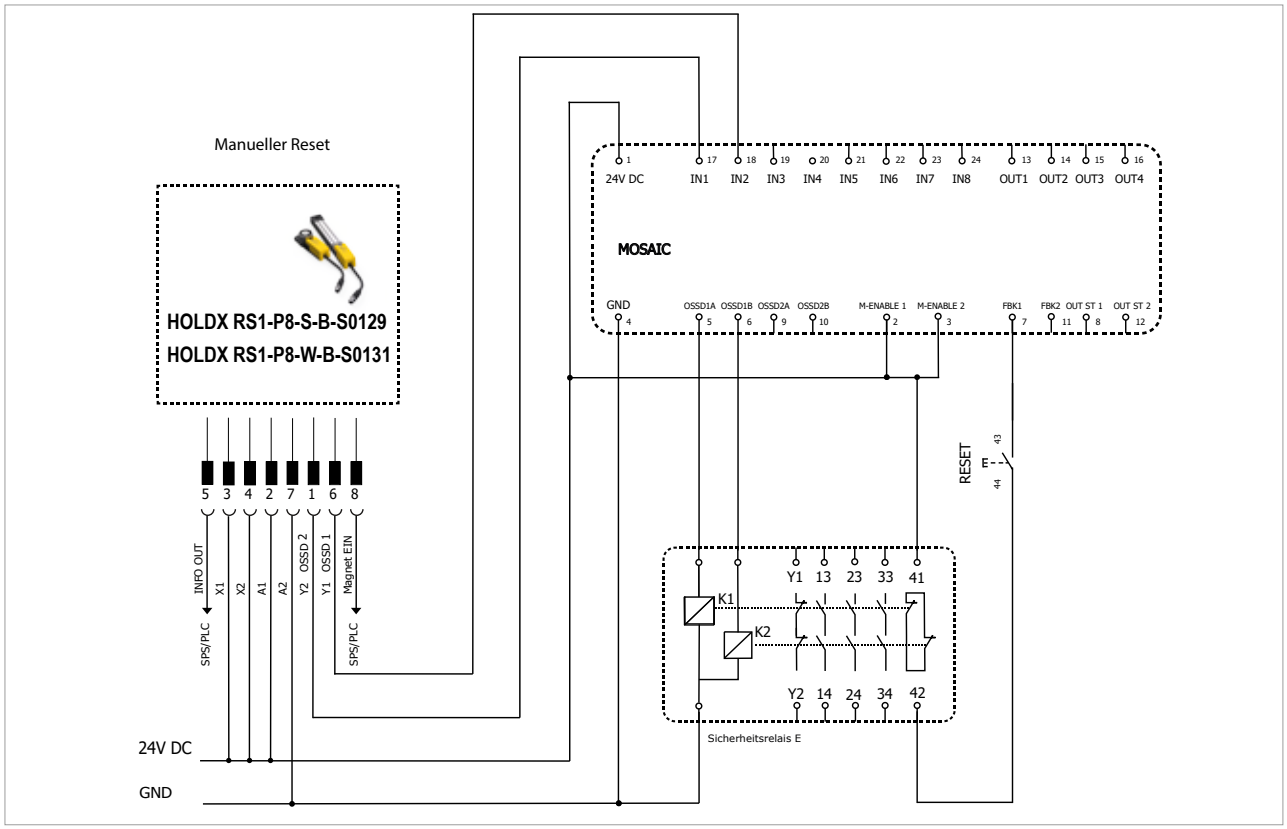


Abb.17: Anschlussbeispiel 4

HOLDX RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0131, Mosaic Sicherheits-SPS
Die Eingänge X1 und X2 werden mit 24 VDC beschaltet. Die Ausgänge Y1 und Y2 werden auf zwei Eingänge an der Mosaic Sicherheits-SPS verschaltet. Der Diagnoseausgang Serial OUT kann z.B. an einer SPS -Standard-SPS angeschlossen werden. Der Eingang Magnet EIN kann z.B. von der Sicherheits-SPS Mosaic oder einer Standard-SPS angesteuert werden.

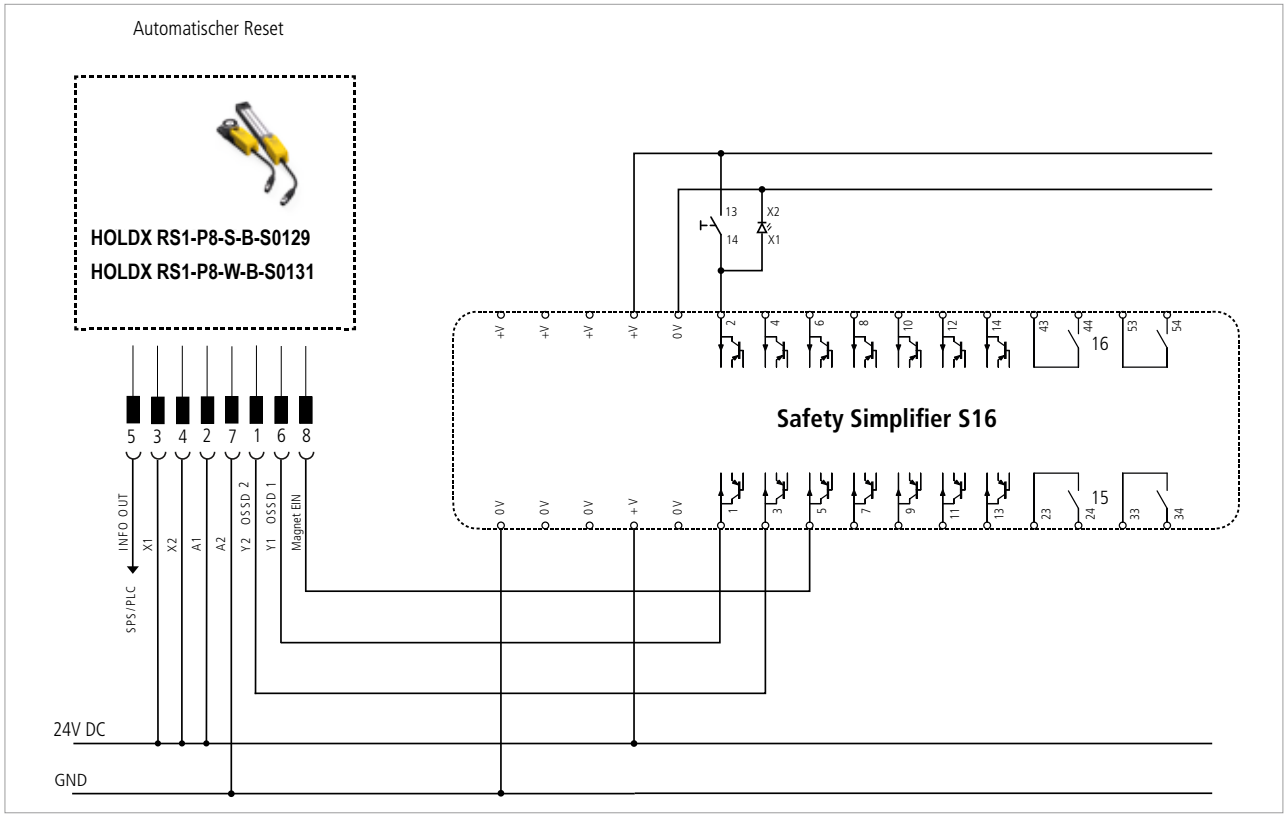


Abb.18: Anschlussbeispiel 5

Anschluss HOLDX RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0131, Wireless Sicherheits-SPS Safety Simplifier.
Die Eingänge X1 und X2 werden mit 24 VDC beschaltet. Die Ausgänge Y1 und Y2 werden auf zwei Eingänge des Safety Simplifier verschaltet. Der Diagnoseausgang Diagnose Ausgang Pin 5 kann z.B an einer SPS -Standard-SPS angeschlossen werden. Der Eingang Magnet EIN kann z.B am Safety Simplfier oder einer Standard-SPS angesteuert werden.

11. Zubehör

11.1 Zubehör für HOLDX RS1

Artikel	Bezeichnung	Artikelnummer
Ankerplatte		
Ankerplatte mit RFID Tag - feste Rasterung 50 N	HOLDX RS-A1	SP-X-71-001-42
Ankerplatte mit RFID Tag - keine Rasterung	HOLDX RS-A2	SP-X-71-001-43
Montageplatten		
HOLDX RS Montage-Set Flügeltüren mit Handgriff	HOLDX RS-Z-MF1	SP-X-71-002-02
HOLDX RS Montage-Set Flügeltüren inkl. Schrauben	HOLDX RS-Z-MF2	SP-X-71-002-07
HOLDX RS Montage-Set Flügeltüren Montage innen	HOLDX RS-Z-MF3	SP-X-71-002-09
HOLDX RS Montage-Set für Schiebetüren	HOLDX RS-Z-MS1	SP-X-71-002-03
Kabel		
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
Abschlussstecker 120 Ohm für HOLDX RL2	HOLDX R1	SP-X-71-002-06
Auswerteeinheiten		
Safety Simplifier		
Wireless Verteiler Safety Simplifier 4 Steckplätze M12 5-polig	S14LDRB-H10-Q1A-Q2A-Q3C-Q4A-Q5I-Q6I-Q7I-Q8I-W34	SP-X-89-100-01
Wireless Sicherheitssteuerung Safety Simplifier 14 sichere I/O's plus 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	MOSAIC M1	SP-R-11-000-00
Sicherheitsrelais		
Standardsicherheitsrelais mit einer Sicherheitsfunktion	Sicherheitsrelais Serie S2	SP-K-70-001-00

separat zu bestellen

12. Konformitätserklärung

12.1 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 RS1	
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 IEC 62061: 2015 EN ISO 14119: 2013	EN 60947-5-3:2013 EN 300 330 V2.1.1 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. April 2019	





Rechtsverbindliche Unterschrift
Johann Aulila
Geschäftsführer

Wolfgang Engelhart
Stellvertretender Geschäftsführer

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

CE

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
+49 7424 98 049-0
info@ssp.de.com
www.safety-products.de

Safety System Products

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.

1001734
Version 2.0
January 2023

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.

HOLDX RS1-P8-S-B-S0130
HOLDX RS1-P8-W-B-S0132

Magnetic process guard locking

DE **Betriebsanleitung** . . . . . Seite 1 bis 16
EN **Operating manual** . . . . . Page 17 to 32

Table of Contents

1 Information about this document 18
1.1 Function 18
1.2 Safety instruction for the authorized skilled personnel 18
1.3 Symbols 18
1.4 Scope of application 18
1.5 Attention: Safety Instructions 18
1.6 Attention: Incorrect use 18
1.7 Liability Disclaimer 18
2 Product Description 18
2.1 Intended Use 18
2.2 Design types 18
2.3 Special design types 18
2.4 Mode of operation 19
2.5 Principles of action of the magnetic force monitoring 19
2.6 Series connection 19
2.7 Protection against manipulation acc. to EN ISO 14119 19
2.8 Technical data 20
3 Installation 21
3.1 Dimensions 21
3.2 General installations notes 22
3.3 Alignment of the HOLDX and anchor plate with marking 22
3.4 Adjustment 22
3.5 Installation on swing doors 23
3.6 Installation on sliding doors 23
3.7 Approach directions 24
3.8 Switching distance 24
3.9 Limit range monitoring 24
4 Electrical connection 25
4.1 General notes for electrical connection 25
4.2 Requirements for a downstream evaluation 25
4.3 Safety controller configuration 25
4.4 Electrical connection diagram 25
5 Inputs and outputs function 26
5.1 Mode of operation of the safety outputs 26
5.2 Safety inputs 26
5.3 Reset input, only with version HOLDX RS1-12P 26
5.4 Input magnet on 26
5.5 Diagnosis output 26
6 Operating states and diagnosis 26
6.1 Switching and operating states 26
6.2 LED display, flashing codes, clocking diagnosis output 27
7 Commissioning 28
7.1 Function Test 28
7.2 Teach-in process 28
7.3 Calibrating the HOLDX 28
8 Maintenance 28
8.1 Maintenance 28
8.2 Damaged or defective devices 28
9 Disassembly and Disposal 28
9.1 Removal 28
9.2 Disposal 28
10 Appendix 28
10.1 Electrical connection 28
11 Equipment 31
11.1 Equipment for HOLDX RS1 31
12 Declaration of Conformity 32
12.1 EC Declaration of Conformity 32

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 safe locking device with guard locking for process protection. 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 RS1 process guard locking with safety function. Familiarize yourself with the applicable rules and regulations relating to industrial safety and accident prevention. National and international legislation apply to 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 described products have been developed to be a part of an overall system or machine-safety related applications 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 guard locking 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 see Section „2. Product Description".

1.5 Attention: 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.

All information is supplied without liability. We reserve the right to make technical modifications for reasons of improvement. No remaining risks are known, if the safety notes and instructions regarding assembly, installation, operation and maintenance are followed.

1.6 Attention: Incorrect use

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 guard locking. Please observe the related information in the standard EN ISO 14119.

It is prohibited to use with HOLDX RS1 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 the dangerous machine function, a stop command is triggered.

Important

Position of the safety switch

Since the safety switch is not intended for guard locking 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:

HOLDX RS1-P8-S-B-S0130

HOLDX RS1-P8-W-B-S0132

Type code HOLDX R ① 1- ② P- ③ - ④ -Special edition

① Design

S	Short design

② Connection

8	Pigtail connection 195 mm, M12 8-pin male connector

③ Coding variant

S	Standard coding
W	Individual, relearnable coding

④ Extended interfaces

B	Bluetooth

Anchor plate with RFID tag

HOLDX RS-A1	fixed grid 50 N (permanent guard locking)
HOLDX RS-A2	without fixed grid

2.3 Special design types

For special design types, that are not listed under Section „2.2 Design types", the above and following information is accordingly applicable if they correspond to the standard design.

2.4 Mode of operation

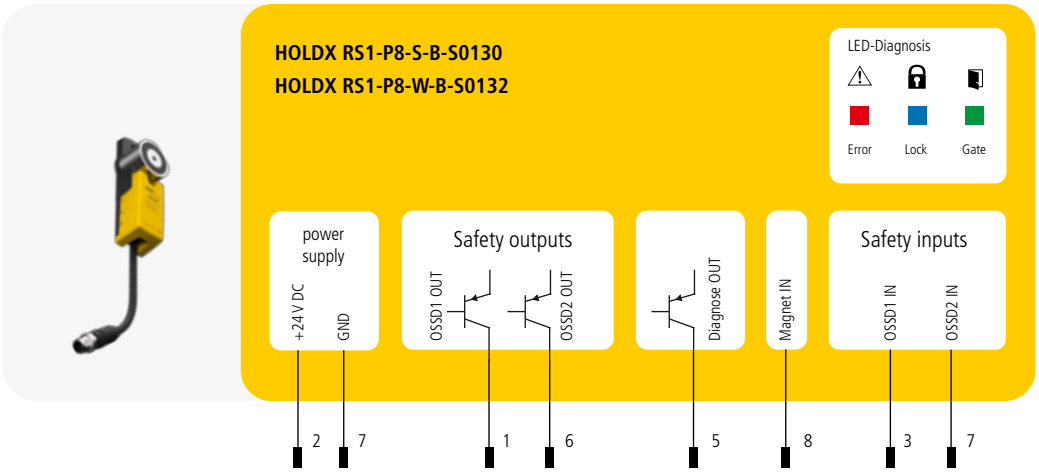


Fig.1: Coded, electronic process guard locking with safety sensor, which is actuated contactless by a coded anchor plate. The safety sensor monitors the position of rotating, laterally movable or removable protective devices with the coded electronic anchor plate.

The safety function consists of safely switching off the safety outputs when the protective device is opened. Furthermore, the safety outputs remain in the safer switched-off position when the protective device is open. This can be done in conjunction with an SSP safety evaluation unit or comparable safety controllers.

For versions with integrated reset input see Section „2.2 Design types", the process guard locking can also be used without additional safety evaluation units/controllers.

By applying a 24 V high signal at the "Magnet ON Pin 8" input, 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 diagnostic output "Serial-OUT Pin 5" of the process guard locking provides information on door position, magnetic force and possible faults. Further information on the diagnostic output can be found in Section „5.5 Diagnosis output".

A permanent latching force is possible due to the optional built-in permanent magnet in the anchor plate. A smart locking force can be set via the "HOLDX-Manager" software. The permanent latching force keeps the door closed (50 N) even in a de-energized state. The smart locking 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 constantly monitored and measured electronically. Thus, a dirty guard locking or a sub-optimal installation is detected. If the the previously set pollution tolerance is exceeded, a message is sent via the "Output Serial-Out Pin 5" by changing from 24 V to 0 V.

In addition, the status is indicated by the blue LED on the side of the housing. The desired pollution tolerance can be set at any time via the "HOLDX-Manager" software.

2.6 Series connection

Provided the wiring is correct, the HOLDX RS1 process guard locking with safety function enables series connection of up to 30 sensors with simultaneous achievement of up to PL e/category 4 according to EN ISO 13849-1. The maximum cable length between two devices may be up to 30 m. 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".

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 guards 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 safety controller "Safety Simplifier" can be downloaded from our website www.safety-products.de.

2.7 Protection against manipulation acc. to EN ISO 14119

Standard coding

The process guard locking accepts any HOLDX RS anchor plate, low coding level according to EN ISO 14119. Variants are listed in Section „2.2 Design types".

Custom coding

The process guard locking only accepts the HOLDX RS1 anchor plate included in the scope of delivery. The pair of process guard locking and anchor plate cannot be separated, if one component is lost or non-functional, both components must be replaced. Type 4, high coding level according to EN ISO 14119.

Individual coding, relearnable

The process guard locking only accepts the HOLDX RS1 anchor plate. This anchor plate is taught in firmly on 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". Type 4, high coding level according to EN ISO 14119.

2.8 Technical data

Safety data

Performance level (EN ISO 13849-1: 2015)	PL e
category (EN ISO 13849-1: 2015)	Cat. 4
SIL (EN IEC 62061: + A2:2015)	SIL CL3
SIL (EN IEC 61508: 2010)	SIL3
- Hardware fault tolerance	HFT 1
- PFH_D	2.24 x 10^{-9}
Service life (EN IEC 62061)	20 years

Ambient Conditions

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

Electrical data

Supply voltage	24 VDC, (+10/-15%)
Power consumption (incl. OSSD outputs)	16 W
Nominal current (at 24 VDC)	600 mA
Idle current I_0	60 mA
Number of safety inputs	1 × 2-channel
Current consumption per input max.	2.75 mA
Current consumption input magnet ON	1.2 mA
Number of OSSD safety outputs	1 × 2-channel
Safety output: Output type	Transistor (PNP)
Switching current per safety output max.	100 mA (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 output	1
Diagnosis output: Output type	Transistor (PNP)
Switching current per diagnosis output max.	100 mA
Function diagnostic output	0 = Door closed 0 = Guard locking active 1 = Door closed + Guard locking active Further functions can be activated via HOLDX Manager software
Connection type	(version HOLDX RS1-8P S0129 or S0131) M12 8-pin, pigtail 200 mm
Series connection for safe inputs and outputs	max. 30 process guards
Protection class power supply (EN 61140: 2007-03)	III Stabilized PELV/SELV power supply required

Mechanical data

Electromagnet locking force	600 N
Permanent latching force	50 N
Smart latching force	0 / 30 N / 50 N
Dimensions guard locking (W x H x D)	
- Width	45 (35) mm
- Length	128.6 mm without cable
- Height	33.5 mm
Anchor plate dimensions (W x H x D)	
- Width	45 (35) mm
- Length	108.2 mm
- Height	17.5 mm
Process guard locking weight	375 g
Anchor plate weight	125 g
Torque (mounting screw) process guard locking	6 Nm
Torque (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 > 450 N/mm² and tensile strength > 700 N/mm²) Fixation with a medium-strength threadlocker, e.g. Loctite 243
Guard locking housing materials	PBT GF30, aluminum anodized black, TPE, PC
Anchor plate housing materials	PBT GF30, PA GF 46, S235 nickel-plated, EPDM/CR
Shock resistance	30 g / 11 ms
Vibration resistance	5-150 Hz, 1 g 10-500 Hz, 3 g RMS

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

Secured switching distance ON S_{ao}	6 mm
Secured switching distance AUS S_{ar}	18 mm
Typical switching distance S_n	11 mm
Repeat accuracy R switching distances	< 0.5 mm
Hysteresis	2 mm

General times

Standby recovery time t_v	1000 ms
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

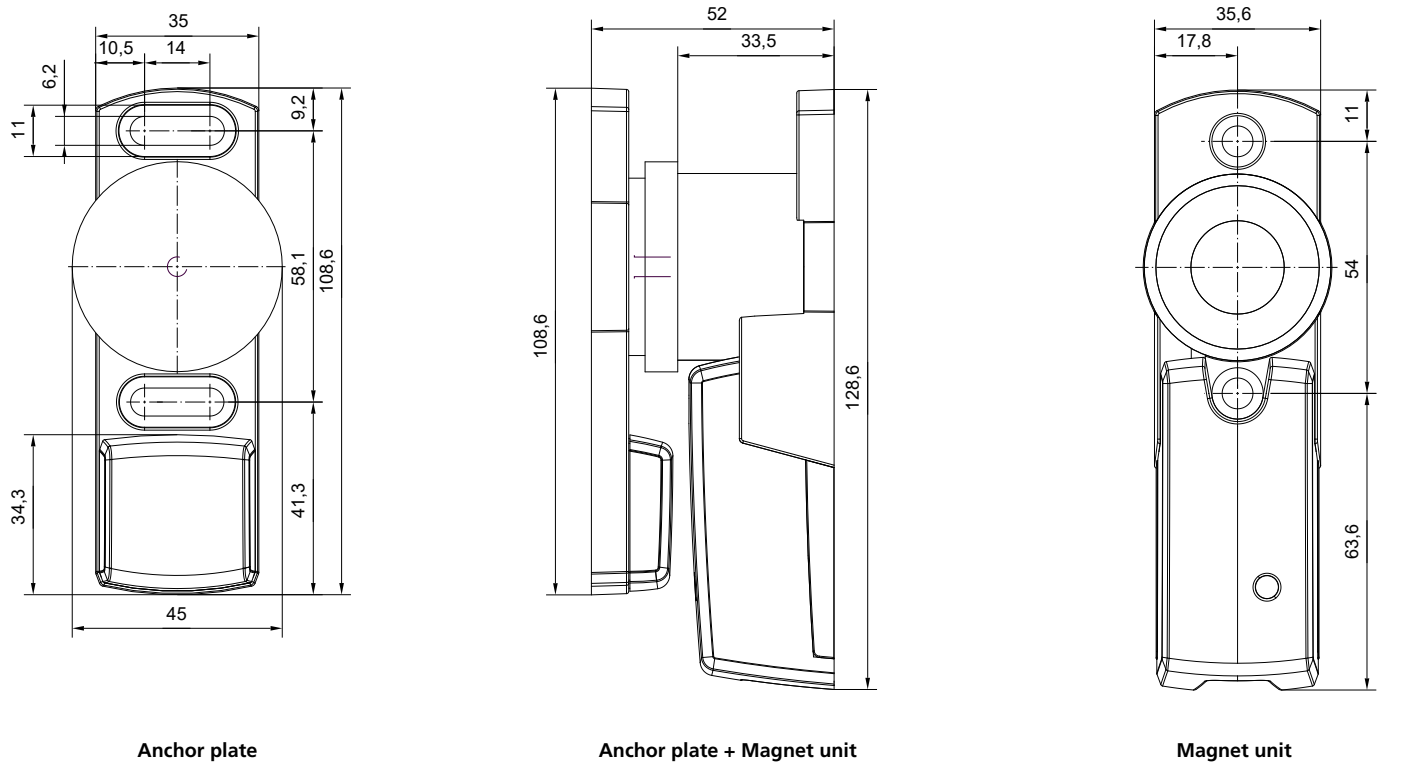
The power supply unit has to comply with rules and regulations for protective extra-low voltages (SELV, PELV). The inputs and outputs of the safety switch have to be equipped with a protective separation of voltage higher than 60 V AC.

Note

About the scope of UL approval: The devices have been tested according to the requirements of UL508 and CSA/ C22.2 No. 14 (Protection against electric shock and fire).

3. Installation

3.1 Dimensions



Anchor plate **Anchor plate + Magnet unit** **Magnet unit**

Fig.2: HOLDX RS1 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 or damages to the device.

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

The mounting position is arbitrary. However, the safety sensor and actuator must be mounted in parallel opposite each other.

Heat note

Should the temperature be over 60 °C, due to enviromental conditions or self-heating, an included label with „warning hot surface" has to be affixed.

The safety sensor may only be installed in the secured switching 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 switching distances, please observe the following instructions:

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

Influence

Be aware that magnetic fields can delete data carriers and impact or destroy electronic or mechanic components, such as cardiac pacemakers. We are unaware of any negative influences for humans that originate from the magnetic fields of permanent magnets.

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 guard locking with safety function may only be mounted on flat surfaces.

- The connecting cable of the safety sensor 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 marking

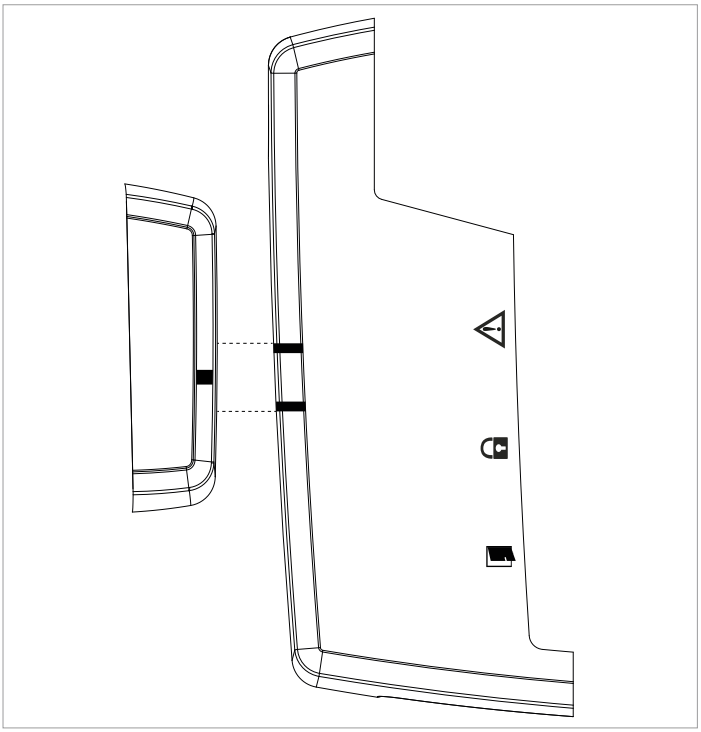


Fig.3: Line markers for aligning the HOLDX RS

The anchor plate with built-in RFID sensor should be aligned as shown in Fig.3 before the magnet is switched on for the first time. When the magnet is switched on for the first time, a magnet calibration lasting approx. 10 s is automatically carried out and the measurement data is completely stored in the HOLDX. This is necessary for the magnetic force monitoring.

During the magnet calibration the LED fast flashes. During this time, the anchor plate must not be moved or separated. If this should happen, the teach-in process will be restarted at the next solenoid activation.

The HOLDX stores magnetic flux readings, as well as the armature plate ID, as soon as an anchor plate is detected.

For special applications where multiple anchor plates need to be paired with a HOLDX process interlock, the HOLDX can store up to 16 different anchor plates.

3.4 Adjustment

The specified switching 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 switching distances.

3.5 Installation on swing doors

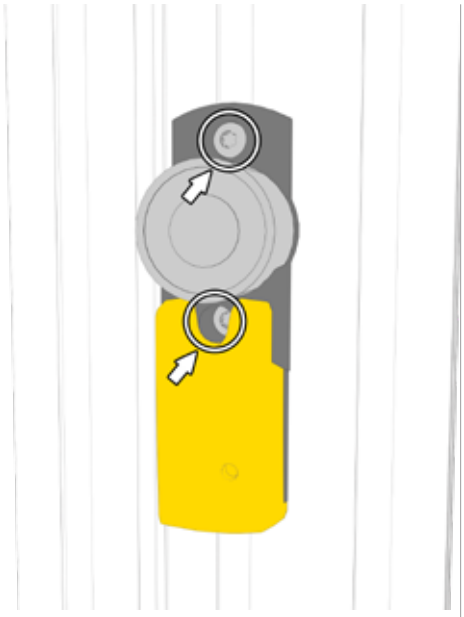


Fig.4: Attach the process guard locking to the profile at the desired height and tighten the Torx screws M6 x 25 mm.

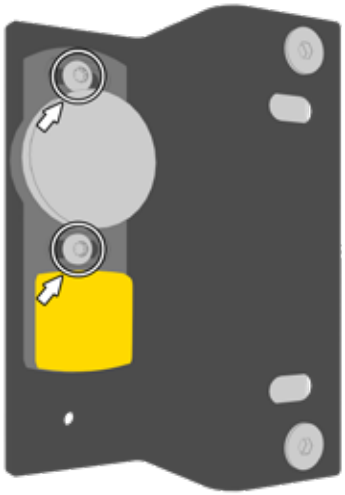


Fig.5: Attach the anchor plate to the mounting plate and tighten the Torx screws M6 x 8 mm.

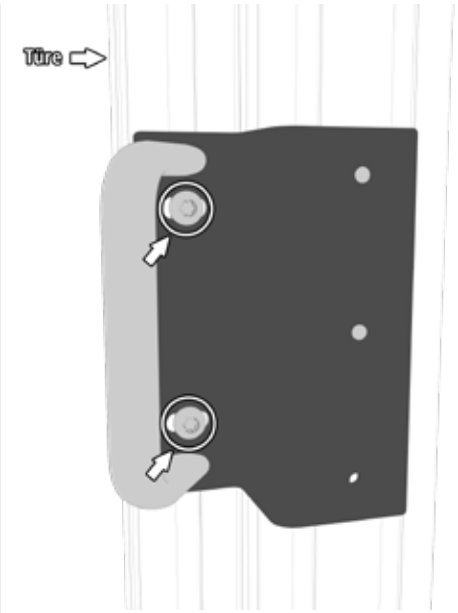


Fig.6: Attach the mounting plate with the anchor plate to the profile and align with the process guard locking. Tighten the Torx screws M8 x 12 mm.

3.6 Installation on sliding doors

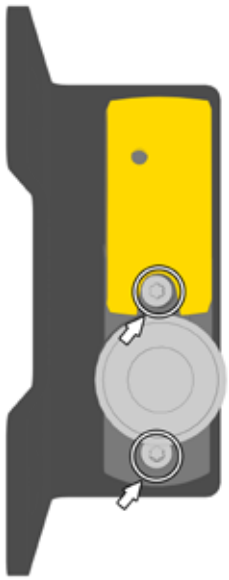


Fig.7: Attach the process guard locking to the mounting plate and tighten the Torx screws M6 x 25 mm.

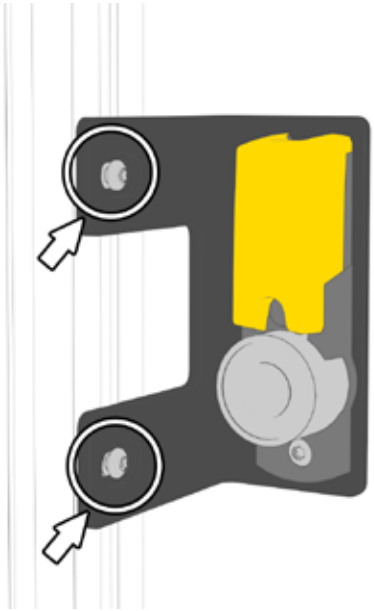


Fig.8: Attach the mounting plate with the process guard locking to the profile and tighten the Torx screws M8 x 12 mm.

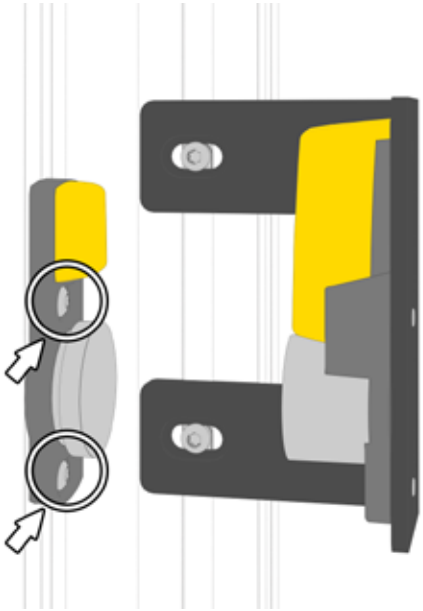


Fig.9: Attach the anchor plate to the profile of the sliding door and align it with the process guard locking. Tighten the Torx screws M6 x 10 mm.

All screws used are Torx pan-head screws with countersunk pin (safety screws) and are tightened to 6 Nm.

See Section „11.1 Equipment for HOLDX RS1“ for screws and mounting plate as additional equipment

3.7 Approach directions

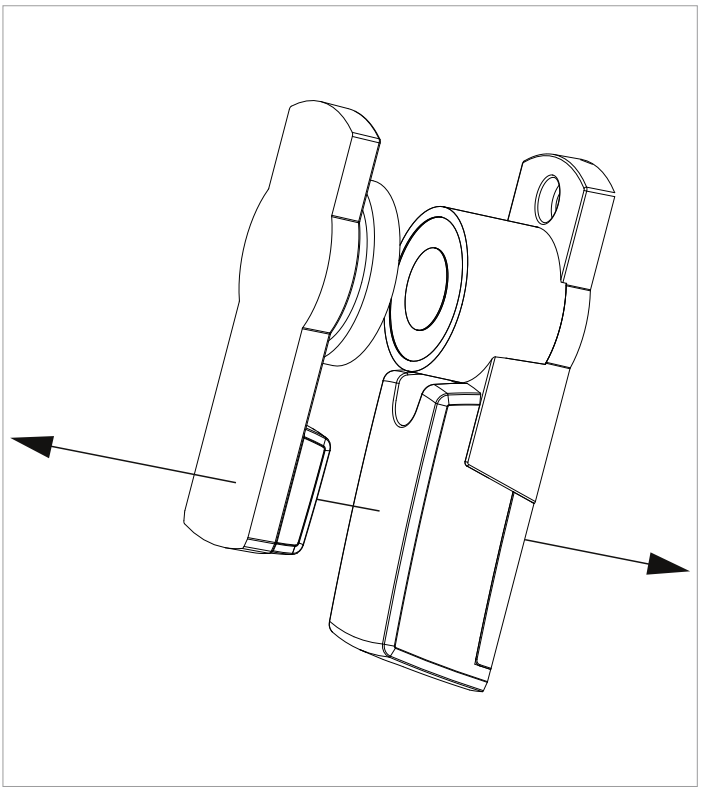


Fig.10: Direction of approach is frontal.

3.8 Switching distance

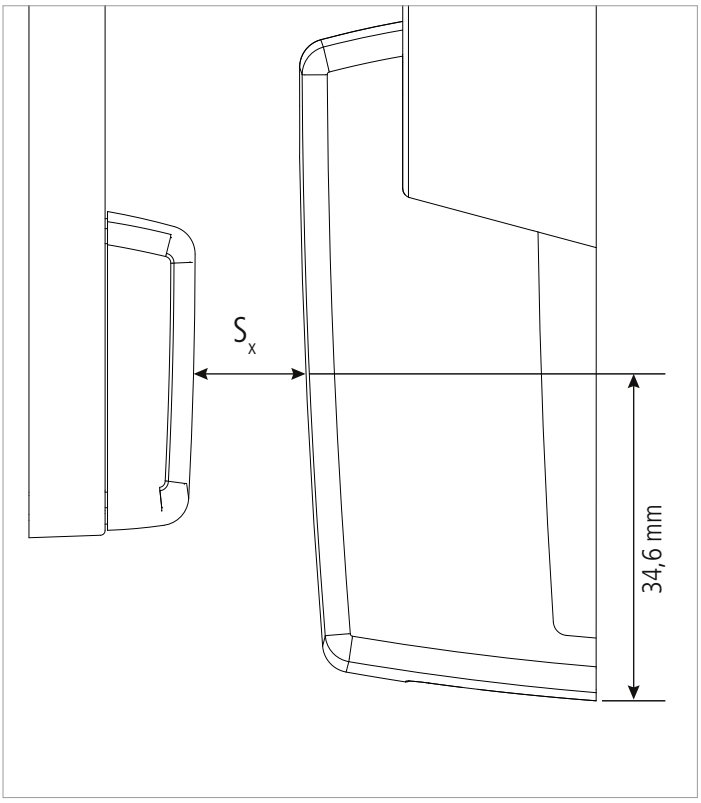
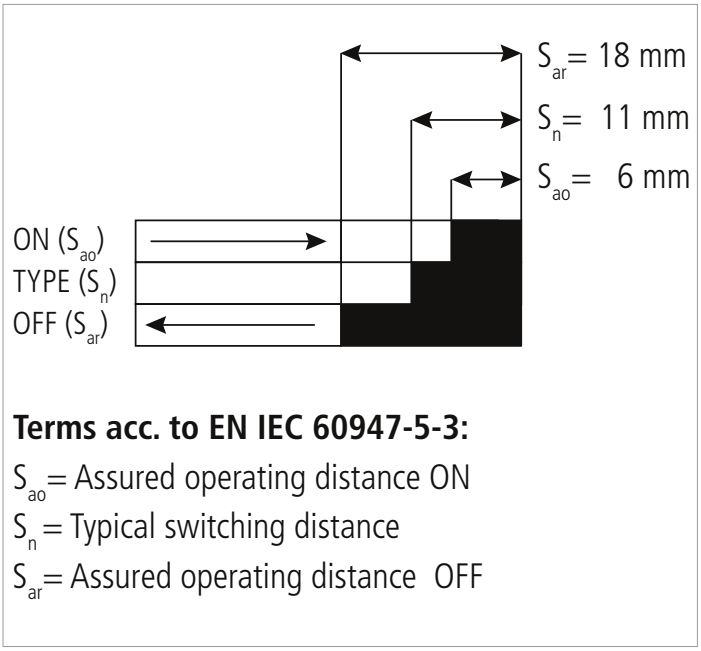


Fig.11: S_x ecorresponds to S_{ao}, S_n, S_{ar}



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: Switching distance

3.9 Limit range monitoring

If the actuator is in the limit range of the switching 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 5) or displayed via the LEDs, see Section „6.2 LED display, flashing codes, clocking diagnosis output".

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 PL e/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 must always be evaluated. Since the diagnosis output is not a safety output, it must not be used for safety-relevant signaling and control functions.

4.2 Requirements for a downstream evaluation

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

- SSP Safety Simplifier
- SSP safety relay S Series
- ReeR MOSAIC M1

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

4.3 Safety controller configuration

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 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

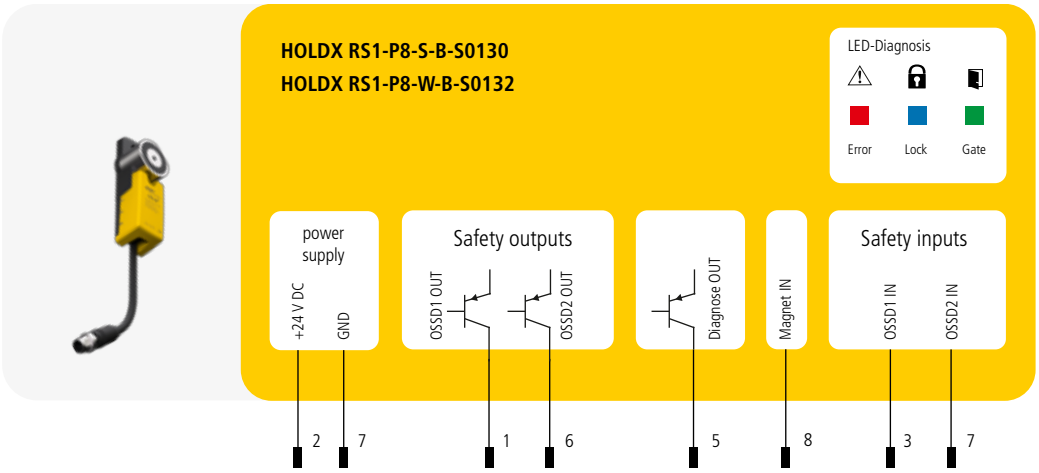


Fig.13: HOLDX RS1-P8-S-B-S0130, HOLDX RS1-P8-W-B-S0132, standalone 8-pin pigtail without reset function

5. Inputs and outputs function

5.1 Mode of operation of the safety outputs

The process guard locking with safety function has 2 short-circuit-proof safety outputs (OSSD) Pin 1 and Pin 6, which can switch a max. load of 100 mA per channel. The safety outputs switch through 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 Pin 1 and Pin 6.
- No error is detected.

The process guard locking with safety function switches off 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.

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 Electrical connection".

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 guard locking with safety function has 2 safety inputs Pin 3 and Pin 4.

- If the process guard locking is used individually, the safety inputs must be connected to +24 VDC.
- When using the process guard locking in a series connection, the safety inputs of the first sensor are connected to +24 VDC - the safety inputs of the following process guard locking are connected to the safety outputs of the previous sensor. 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 Electrical connection".

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 Reset input, only with version HOLDX RS1-12P

Monitored reset input

Connect an external start button of your machine control to the reset input. 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 Electrical connection".

5.4 Input magnet on

The process guard locking with safety function has a "Pin 8 input" to switch on the magnet. When a high signal is applied at the input, the magnet directly builds up the magnetic field, independent of the door position.

The magnet input can only be activated 5 s after switching on the voltage supply.

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.

Functional modules for various PLC systems are available under www.safety-products.de.

The magnet can be switched on and off manually, e.g. during the commissioning phase or during maintenance operation, using the optional built-in Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software.

5.5 Diagnosis output

The short-circuit-proof diagnosis output "Serial out Pin 5" can be used for control and diagnosis tasks.

Note

The diagnosis output is not a safety-related output

The functional modules for various PLC systems are available under www.safety-products.de.

The current status of the diagnosis output as well as the individual configuration can be checked or configured at any time via the optional built-in Bluetooth interface and the "HOLDX-Manager" software.

Function Diagnostic output:

0= Door closed

0 = Guard locking active

1 = Door closed + Guard locking active

Additional functions can be activated via HOLDX Manager software. If the extended diagnostics function is activated, the following functions are available at the diagnostics output.

Depending on the PLC used, it may be necessary to adjust the pulse width (T_H, T_L) for optimal communication with the PLC. This can be set in a range from 5 to 50 ms. The pause time until the next cycle is always the same at 90 ms.

Pulse diagram

(activatable via HOLDX Manager software)

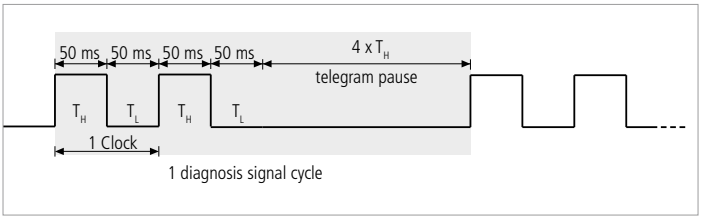


Fig.14: Pulse diagram - factory setting: Example for clock 2x.

Configuration	$T_H = T_L$	Telegram pause
Factory setting	50 ms	4 x T_H
Individual	5 ... 50 ms	4 x T_H

6. Operating states and diagnosis

6.1 Switching and operating states

(activatable via HOLDX Manager software)

OSSD input Pin 3 + Pin 4	Magnet ON Pin 8	Door position	Magnetic flux undercut	Switching distance in limit range	OSSD output Pin 1 + Pin 6	Diagnosis output Pin 5
On/off	Off	Open			Off	Clock 1x
Off	Off	Closed			Off	Clock 2x
On	On/off	Closed			On	Clock 3x
On	On	Open			Off	Clock 4x
Off	On	Closed			Off	Clock 5x
On	On	Closed			On	24 V
Off	On	Closed	x		Off	Clock 6x
On	On	Closed	x		On	Clock 7x

Table 1: Switching and operating states

6.2 LED display, flashing codes, clocking diagnosis output

Color	Function	Diagnosis output Pin 5	Possible cause	Possible remedy
Green	Safe sensor function			
On	OSSD input circuit available, Door closed			
Flashes 1 x	Door opened	Clock 1		
Flashes 2 x	OSSD input circuit not available Door closed	Clock 2	- one previous door in the circuit open - Wiring error - Cable interruption	- Close all doors - at pin 2 and pin 6 +24 V - or connect the output signals of the previous process guard locking
Flashes 4 x	OSSD input circuit not available Door opened	Clock 22	- Door and one of the previous doors are opened - Wiring error - Cable interruption	- Close all doors - at pin 2 and pin 6 +24 V - or connect the output signals of the previous process guard locking
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 fast flashes	Door opened, magnet actuated Magnet calibration running		- Magnet actuated and the door opened	- Close the door
Rot	Fault diagnosis			
off	No error present			
on	Internal device error	Clock 18	- Internal device error	- Switch power supply off and on - Return to supplier in case of recurrence
Flashes 1 x	Error safety outputs	Cycle 11	- Short circuit between safety outputs, against ground or against +24 V DC	- Switch off the power supply - Repair the short-circuit at the output - Apply again the supply voltage
Flashes 2 x	Error safety inputs	Clock 12	- Short circuit between safety inputs, against ground or against +24 V DC - Only one of the two safety inputs available - Wire break	- Switch off the power supply - Repair the short-circuit/wire break at the input - Apply again the supply voltage
Flashes 3 x	Overvoltage or undervoltage	Clock 13	- The 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	Clock 14	- Door was forcibly opened by exceeding the locking force	- Switch power supply off and on
Flashes 5 x	Temperature outside the Permitted range	Clock 15	- The 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	Clock 16	- Incorrect actuator in sensor detection zone	- Use correct actuator
Flashes 7 x	Error magnetic flux measurement	Clock 17	- Magnetic flow measurement does not work	- Exchange
Flashes 8 x	configured $B10_D$ - value exceeded	Clock 20	- Value achieved for replacement of connected relay module (user programmed)	- Exchange
Flashes 9 x	RFID sync error	Clock 18		- Check supply voltage

Table 2: LED display, flashing codes, clocking diagnosis output

Color			Diagnosis output	Cause
Green	Red	Blue	Pin 5	
on	on	on	aus	Device start
flashes 2 x	flashes 2 x	flashes 2 x	Clock 19	Teach-in process RFID tag only for relearnable version
flashes 3 x	flashes 3 x	flashes 3 x	Clock *	Device was pinged
flashes 5 x	-	flashes 5 x	Clock 24	Magnet is not calibrated

Table 3: Flashing codes when several LEDs light up

Clock *: the clock of the previous state is indicated here.

7. Commissioning

7.1 Function Test

The function of the HOLDX process guard locking 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 of all contamination

7.2 Teach-in process

Teach-in process of the version "Individual, relearnable"

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 power supply to the safety sensor (Anchor plate must not be within the detection zone)
2. After switching on, bring a permissible anchor plate into the detection range of the process guard locking
3. Anchor plate is detected, red LED gives flashing code 6x.
4. After 10 s the LEDs red, green and blue flash simultaneously
5. Switch off the power supply within the next 2 min
6. Apply new power supply, then the teach-in process is completed and the anchor plate is accepted
7. If a new anchor plate is taught-in, the process guard locking blocks the code of the last predecessor, that is no longer permissible then
8. Do not remove the anchor plate during this procedure as long as it is within the detection range

If the teach-in process is aborted, the power supply must be switched off and the process restarted. The teach-in of actuators to a safety sensor is possible an unlimited number of times as long as the code of the actuator is not blocked in the sensor.

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 Calibrating the HOLDX

For the process guard HOLDX reliably detecting any contamination, the respective anchor plate has to be calibrated with the HOLDX. The HOLDX indicates that it is ready for calibration by the flash code 5x green/blue in alternation. For this the anchor plate must be positioned smoothly on the HOLDX without a gap. The calibration is started by activating the magnet for the first time. The calibration can be startet again via the software „HOLDX-Manager". Blink codes can be found unter Section „6.2 LED display, flashing codes, clocking diagnosis output".

8. Maintenance

8.1 Maintenance

The process guard locking with safety function is maintenance-free. If during the operation faults or failures of unknown origin occur, replace the process guard locking with safety function. Damaged or defective process guards with safety function or plug connectors must not be repaired and have to be replaced. If the process guard locking 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 guard locking AND the anchor plate must be replaced. With the "Individually relearnable" version, the teach-in process must be carried out when the process guard locking OR the anchor plate is replaced. See Section „2.2 Design types"

9. Disassembly and Disposal

9.1 Removal

Disassembly of the process guard locking HOLDX RS1 should only be performed in a de-energized state.

9.2 Disposal

The process guard locking HOLDX RS1 must be disposed of properly in accordance with national and local regulations.

10. Appendix

10.1 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.

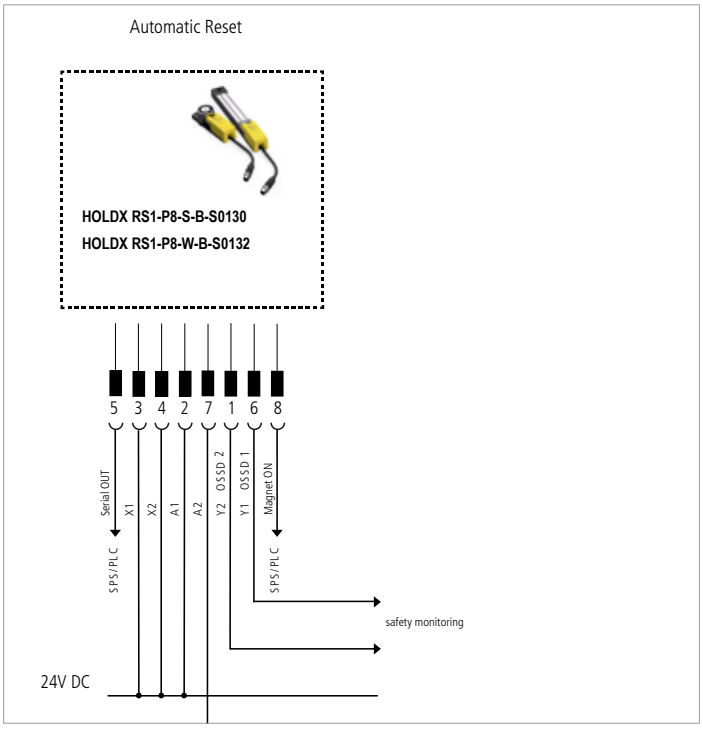


Fig.15: Connection example 1

Connection RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0132, automatic reset.
The inputs X1 and X2 are connected with 24 VDC. Outputs Y1 and Y2 are routed to a safety evaluation. The diagnosis output pin 5 and the input magnet ON can be connected e.g. to a PLC.

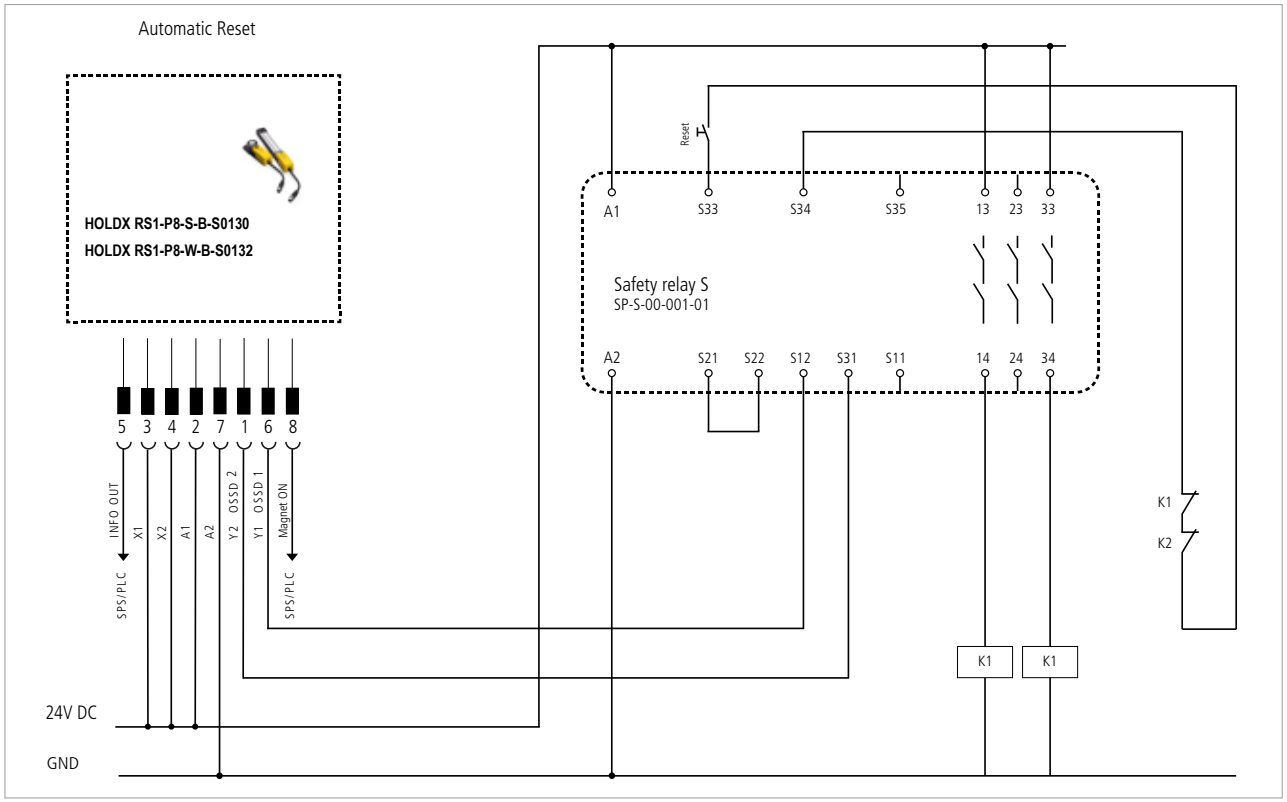


Fig.16: Connection example 2

Connection RS1-P8-S-B-S0129, HOLDX RS1-P8-W-B-S0132, safety relay S series with manual reset.
The inputs X1 and X2 are connected with 24 VDC. Outputs Y1 and Y2 are connected to the SSP safety relay S series. Two contactors are connected to the safety relay and monitored in the reset input of the safety relay. The diagnosis output pin 5 and the input magnet ON can be connected e.g. to a PLC.

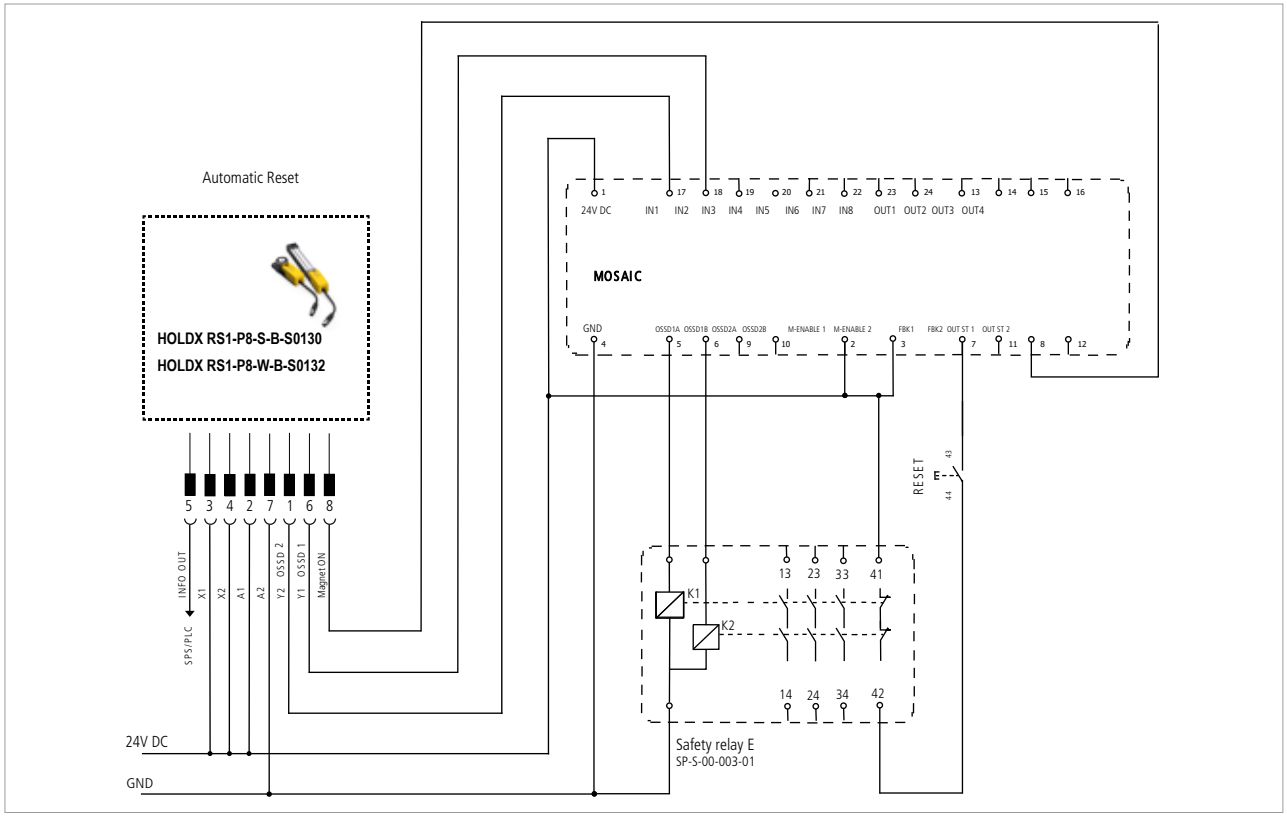


Fig.17: Connection example 4

HOLDX RS1-P8-S-B-S0130, HOLDX RS1-P8-W-B-S0132, Mosaic Safety PLC
The inputs X1 and X2 are connected with 24 VDC. Outputs Y1 and Y2 are connected to two inputs on the Mosaic safety PLC. The serial OUT diagnosis output can be connected, for example, to a standard PLC. The magnet ON input can be controlled, for example, by the Mosaic safety PLC or a standard PLC.

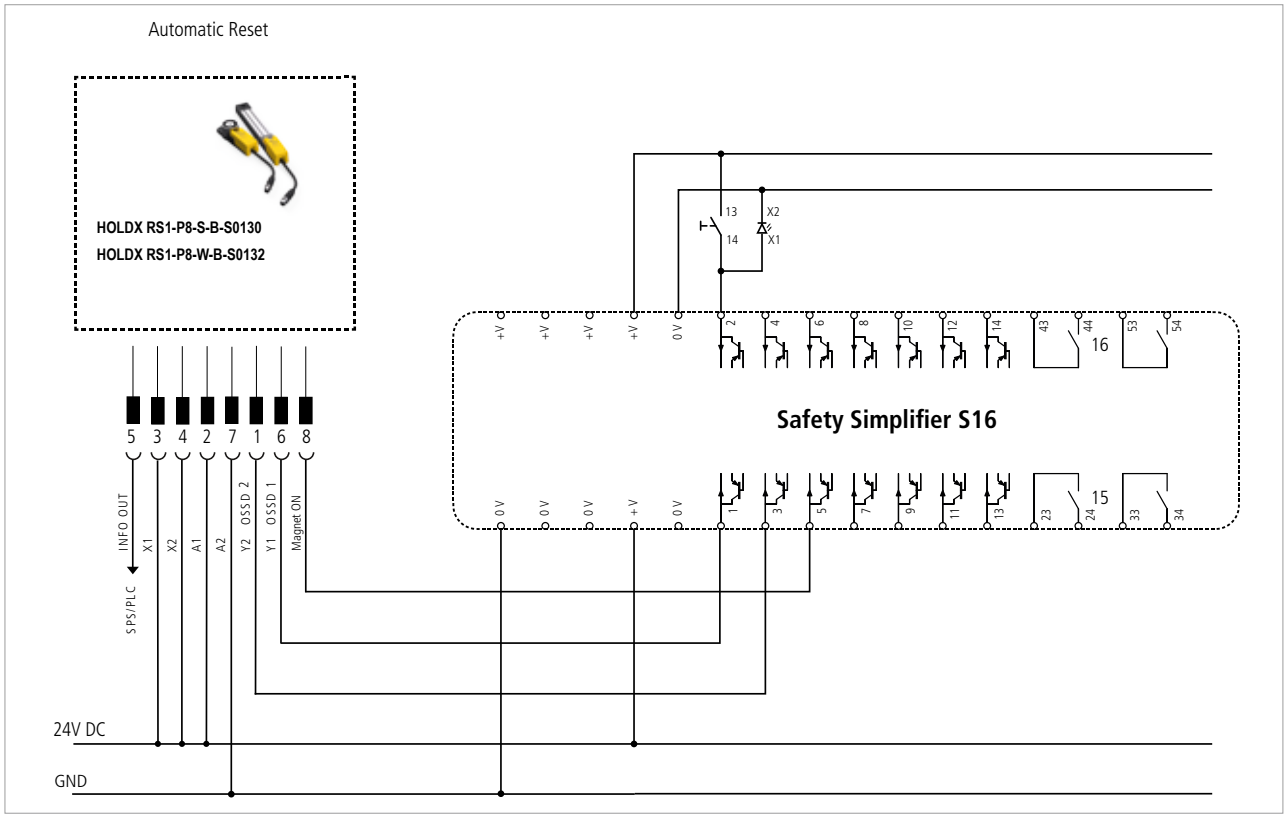


Fig.18: Connection example 5

HOLDX HOLDX RS1-P8-S-B-S0130, HOLDX RS1-P8-W-B-S0132 connection, wireless safety PLC Safety Simplifier.
The inputs X1 and X2 are connected with 24 VDC. Outputs Y1 and Y2 are connected to two inputs on the Safety Simplifier. The diagnosis output pin 5 can be connected, for example, to a standard PLC. The magnet ON input can be controlled, for example, by the Safety Simplifier or a standard PLC.

11. Equipment

11.1 Equipment for HOLDX RS1

Item	Denomination	Item no.
Anchor plate		
Anchor plate with RFID tag - fixed grid 50 N	HOLDX RS-A1	SP-X-71-001-42
Anchor plate with RFID Tag - no grid	HOLDX RS-A2	SP-X-71-001-43
Mounting plates		
HOLDX RS installation kit for wing doors with handle	HOLDX RS1-Z-MF1	SP-X-71-002-02
HOLDX RS installation kit for wing doors incl. screws	HOLDX RS-Z-MF2	SP-X-71-002-07
HOLDX RS installation kit for wing doors mounting inside	HOLDX RS-Z-MF3	SP-X-71-002-09
HOLDX RS installation kit for sliding doors	HOLDX RS1-Z-MS1	SP-X-71-002-03
Cable		
M12 socket plug, 8-pin open end, 5 m	C8D5	SP-R-13-309-80
M12 socket plug, 8-pin open end, 10 m	C8D10	SP-R-13-309-81
M12 socket plug, 8-pin open end, 15 m	C8D15	SP-R-13-309-82
M12 socket plug, 8-pin open end, 25 m	C8D25	SP-R-13-309-67
M12 socket plug, 8-pin open end, 40 m	C8D40	SP-R-13-309-66
Connector plug 120 Ohm for HOLDX RL2	HOLDX R1	SP-X-71-002-06
Evaluation units		
Safety Simplifier		
Wireless distributor Safety Simplifier 4 slots M12 5-pin	S14LDRB-H10-Q1A-Q2A-Q3C-Q4A-Q5I-Q6I-Q7I-Q8I-W34	SP-X-89-100-01
Wireless safety controller Safety Simplifier 14 safe I/O's plus 2 double relay outputs	S16LDRB-H10-Q1A-Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-03
Wireless safety controller Safety Simplifier 14 safe I/O'	S14LDRB-H10-Q1A-Q2A-Q3A-Q4A	SP-X-89-000-04
Safety relays		
Standard safety relay with one safety function	Sicherheitsrelais Serie S2	SP-K-70-001-00

to be ordered separately

12. Declaration of Conformity

12.1 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 RS1	
Description	Magnetic process guard locking	
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 IEC 62061: 2015 EN ISO 14119: 2013	EN 60947-5-3:2013 EN 300 330 V2.1.1 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, Germany, Monday, April 1, 2019	





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

CE

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Zeppelinweg 4
78549 Spaichingen
+49 7424 98 049-0
info@ssp.de.com
www.safety-products.de