

# SD4ICS0xSE89

# SD4ICA01

**Sicherheitszuhaltung elektromagnetisch**

Safety Interlocks electromagnetic

Dispositifs de verrouillage de sécurité Electromagnétiques



**Bedienungsanleitung**

Operating Instructions

Instructions d'utilisation

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Bedienungsanleitung</b>	<b>3</b>
1.1. Funktion	3
1.2. Zielgruppe	3
<b>2. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>3</b>
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
3.1. Sicherheitshinweise	3
3.2. Warnung vor Fehlgebrauch	4
3.3. Allgemeine Angaben	4
<b>4. Technische Daten</b>	<b>5</b>
4.1. Anschluss der Sensoren	7
4.2. Gehäuseabmessungen	7
4.3. Ergänzende Produkte (siehe Katalog)	7
<b>5. Montagehinweise</b>	<b>7</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>9</b>
6.1. Elektrischer Anschluss	9
6.1.1. Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge	9
6.1.2. Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung	9
6.1.3. Reihenschaltung	10
6.2. Rastkraft	10
6.2.1. Rastkräfteeinstellung	11
6.2.2. Anzeige Rastkraft	11
6.3. Gewaltames Trennen von Sicherheitszuhaltung und Betätiger	12
6.4. Funktionsprüfung	12
<b>7. Wartungshinweise</b>	<b>12</b>
<b>8. Diagnose</b>	<b>13</b>
8.1. Diagnoseinformation	13
8.2. Signalausgang	14
8.3. Fehler	15
8.4. Fehlerwarnung	15
<b>9. Demontage</b>	<b>16</b>
<b>10. Umweltgerechte Entsorgung</b>	<b>16</b>
<b>11. EG-Konformitätserklärung</b>	<b>16</b>

# 1. Bedienungsanleitung

## 1.1. Funktion

- Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage der Sicherheitszuhaltung
- Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand zu halten und zugänglich aufzubewahren

## 1.2. Zielgruppe

- Sämtliche in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden
- Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft

# 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:

## Sicherheitszuhaltung elektromagnetisch

Die Sicherheitszuhaltung ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen ausgelegt und dient der Stellungsüberwachung und Zuhaltung beweglicher, trennender Schutzeinrichtungen. Ein Türerkennungssensor überwacht hierbei die geschlossene Stellung der Schutzeinrichtung. Die optionale einstellbare Rastkraft wird beim Schließen der Tür durch das Erkennen des Betätigers aktiviert. Die Rastkraft durch die Permanentmagnete hält die Tür auch im spannungslosen Zustand geschlossen (ca. 30 N).

# 3. Sicherheitshinweise

## 3.1. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig



- **Vorsicht:** Bei Nichtbeachtung dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein
- **Warnung:** Bei Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein

## 3.2. Warnung vor Fehlgebrauch



- Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden



- Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN 1088

## 3.3. Allgemeine Angaben

- Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen
- Die Sicherheitszuhaltung ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen ausgelegt und dient der Stellungsüberwachung und Zuhaltung beweglicher, trennender Schutzeinrichtungen
- Ein Türerkennungssensor überwacht hierbei die geschlossene Stellung der Schutzeinrichtung
- Die optionale einstellbare Rastkraft wird beim Schließen der Tür durch das Erkennen des Betätigers aktiviert
- Die Rastkraft durch die Permanentmagnete hält die Tür auch im spannungslosen Zustand geschlossen (ca. 30 N)
- Die Sicherheitsfunktion besteht in der sicheren Überwachung einer Magnetkraft zur Zuhaltung einer Schutzeinrichtung, im sicheren Abschalten der Sicherheitsausgänge beim Unterschreiten einer definierten Magnetkraft und im sicheren Abgeschaltetbleiben der Sicherheitsausgänge bei geöffneter Schutzeinrichtung



- Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitszuhaltung eingebunden wird, ist nach DIN EN ISO 13849-2 zu validieren

## 4. Technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	–25...55 °C
Lagertemperatur	–25...85 °C
Schutzart	IP65/IP67
Relative Luftfeuchtigkeit	30...95 % (nicht kondensierend, nicht vereisend)
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	20,0...26,4 V DC (stabilisiertes PELV-Netzteil gemäß IEC 60204-1)
Betriebsstrom	max. 0,6 A zuzüglich Strom über Sicherheitsausgänge
Schutzklasse	II
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	0,8 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	32 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	24 V
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	1 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	100 A
Geräteabsicherung	2 A
Einschaltdauer ED	100 %
Reaktionszeit	< 150 ms
Risikozeit	< 150 ms
Bereitschaftsverzug	< 4000 ms
Schaltfrequenz	1 Hz
Sicherheitsausgang OSSD 1/OSSD 2	
Sicherheitsausgang	Halbleiter, Schließerfunktion, PNP-Ausgang, kurzschlussfest
Anzahl Sicherheitsausgänge	2
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e1}$	24 V
Bemessungsbetriebsstrom $I_{e1}$	< 250 mA
Spannungsabfall Sicherheitsausgang	< 1 V
Reststrom $I_r$	≤ 0,5 mA
Gebrauchskategorie	DC-13
Sicherheitseingang IN 1/IN 2	
Anzahl Sicherheitseingänge	2
Spannungsbereich	–3...5 V (low) (stabilisiertes PELV-Netzteil gemäß IEC 60204-1) 15...30 V (high) (stabilisiertes PELV-Netzteil gemäß IEC 60204-1)
Signalausgang Signal (nicht sicherheitsrelevant)	
Signalausgang	Halbleiter, PNP-Ausgang, kurzschlussfest
Anzahl Signalausgänge	1
Gebrauchskategorie	DC-13
Bemessungsbetriebsstrom $I_{e2}$	50 mA
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e2}$	24 V

**Magnetansteuerung Mag**

Spannungsbereich	–3...5 V (low) (stabilisiertes PELV-Netzteil gemäß IEC 60204-1) 15...30 V (high) (stabilisiertes PELV-Netzteil gemäß IEC 60204-1) typisch 10 mA/24 V, dynamisch 20 mA
------------------	---

**Mechanische Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt, Thermoplast selbstverlöschend
Anschlussart	M12×1, 8-polig
Anzugsdrehmoment	8N
Schwingfestigkeit	10...150 Hz (0,35 mm/5 g)
Schockfestigkeit	30 g/11 ms
Zuhaltekraft $F_{\max}$ typisch	750 N
Zuhaltekraft $F_{\max}$ garantiert	500 N
Lebensdauer	≥ 1 000 000 Schaltspiele (bei Türmassen ≤ 5 kg, Betätigungsge- schwindigkeit ≤ 0,5 m/s)
Rastkraft	—
• SD4ICS01SE89	30 N
• SD4ICS02SE89	30...100 N
• SD4ICS03SE89	60...130 N
• SD4ICS04SE89	

**Sicherheitstechnische Daten**

Kategorie (EN ISO 13849-1)	4
Sicherheits-Integritätslevel (EN 61508)	Geeignet für Anwendungen in SIL 3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	e
PFH	$3,5 \times E-9$ 1/h
Gebrauchsdauer $T_M$ (EN ISO 13849-1)	20 Jahre

**Funktion**

Wirkprinzip	Induktiv
Zuhaltung	Elektromagnetisch
Reihenschaltung	ja bis zu 31 Sensoren, Länge der Sensorkette max. 200 m
Permanentmagnet	nein
• SD4ICS01SA89, SD4ICS03SA89	30 N
• SD4ICS02SA89, SD4ICS04SA89	
Elektrische Rastung	nein
• SD4ICS01SA89, SD4ICS02SA89	30...100 N
• SD4ICS03SA89, SD4ICS04SA89	

**Sonstige Daten**

Passender Betätiger	SD4ICA01
---------------------	----------

**Betätiger****Elektrische Daten**

Temperaturbereich	–25...55 °C
-------------------	-------------

**Mechanische Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt, Thermoplast selbstverlöschend
Schutzart	IP65/IP67



durch rechtsseitigen Druck auf die Stopfen der Ankerplatte beim Betätiger gelöst werden



- Für Anwendungen mit Personenschutzfunktionen: Sicherheitszuhaltung und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschräuben, Verkleben, Aufbohren, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern



- Bei einer Umgebungstemperatur von  $\geq 50^\circ\text{C}$  ist die Sicherheitszuhaltung gegen versehentliches Berühren durch Personen geschützt einzubauen



- Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen EN ISO 12100, EN 953 und EN 1088



- Die Sicherheitszuhaltung muss in Wirkrichtung der Zuhaltekraft betrieben werden (siehe Abb. 1)

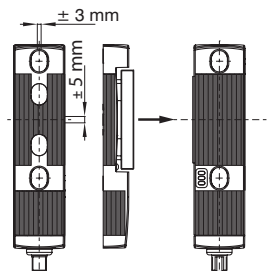


Abb. 1: Seitlicher Versatz und Wirkrichtung der Zuhaltekraft

## Montage mit ZMBSD0001

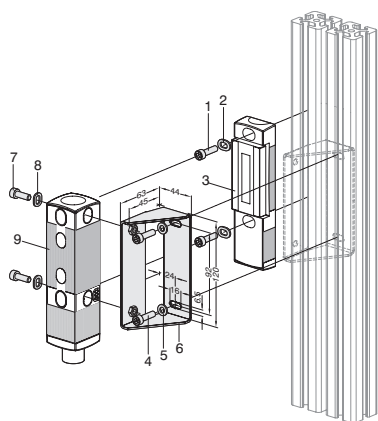
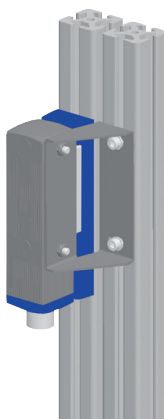


Abb. 2: Montageanleitung

- 1 Innensechskantschraube M6
- 2 Scheibe (Lieferumfang SD4ICA01)
- 3 Betätiger SD4ICA01
- 4 Innensechskantschraube M6

- 5 Scheibe
- 6 Montagewinkel ZMBSD0001
- 7 Innensechskantschraube M6×40 (Lieferumfang ZMBSD0001)
- 8 Scheibe (Lieferumfang SD4ICS0xSE89)
- 9 Sicherheitszuhaltung SD4ICS0xSE89



## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Elektrischer Anschluss



- **Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden**

- Die Spannungseingänge „+“, „IN1“, „IN2“ und „Mag“ müssen vor permanenter Überspannung geschützt werden
- Es müssen PELV-Versorgungsnetzgeräte gemäß IEC 60204-1 eingesetzt werden
- Die Sicherheitsausgänge können direkt zur Verschaltung im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden
- Für Anforderungen in PL e/Kategorie 4 gem. EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge des Sicherheitssensors bzw. der Sensorkette auf eine Auswertung mit gleicher Kategorie zu führen

#### 6.1.1. Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

- Durch Anlegen des Betätigers an der Sicherheitszuhaltung und Ansteuern der „Magnetansteuerung“ schalten die Sicherheitsausgänge ein
- Das Entsperrn der Sicherheitszuhaltung führt zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit
- Die entsperrte Sicherheitszuhaltung kann, solange der Betätiger an der Sicherheitszuhaltung anliegt, wieder gesperrt werden. Die Sicherheitsausgänge werden dann erneut eingeschaltet
- Die Zuhalkraft  $F_{\max}$  wird ständig elektronisch gemessen und kontrolliert. Eine verschmutzte Sicherheitszuhaltung wird somit erkannt
- Unterschreitet die Zuhalkraft 500 N, erfolgt keine Freigabe der Sicherheitsausgänge OSSD 1 und OSSD 2

#### 6.1.2. Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung

- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für 2 PNP-Halbleiter-Ausgänge
- Digitale Eingänge nach EN 61131-2, Tabelle „Normarbeitsbereiche für digitale Eingänge (Strom ziehend)“
- Die Selbsttests der Sicherheitszuhaltung durch zyklisches Abschalten der Sicherheitsausgänge für max. 2 ms (typisch < 1 ms) müssen von der Auswertung toleriert werden
- Die Abschaltphase des Testzyklus wird durch eine aktive Ohm'sche Leitungsentladung zeitlich minimiert
- Eine Querschlusserkennung in der Auswertung ist nicht notwendig und ist gegebenenfalls auszuschalten
- Wird die Sicherheitszuhaltung mit Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen

## 6.1.3. Reihenschaltung

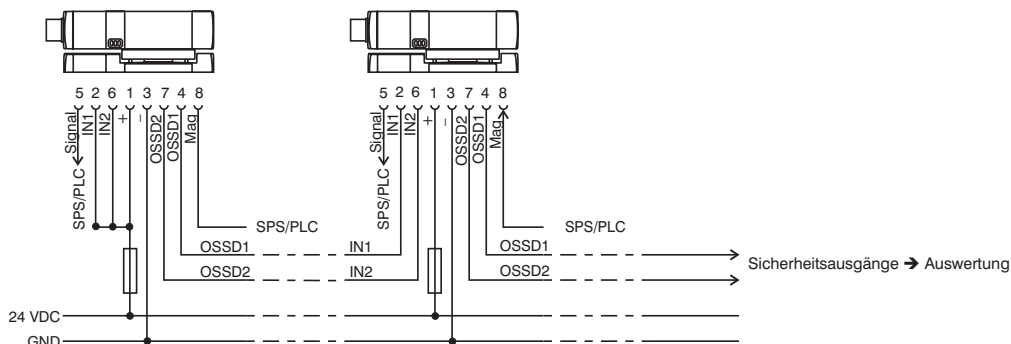
- Der Aufbau einer Reihenschaltung ist möglich
- Ansprech- und Risikozeiten bleiben auch bei Reihenschaltung unverändert
- Die Anzahl der Geräte wird lediglich durch den externen Leitungsschutz gemäß technischen Daten und die Leistungsverluste begrenzt
- Eine Reihenschaltung der Geräte ist bis zu einer Anzahl von 31 Geräten möglich



**Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen. Sind an derselben Sicherheitsfunktion mehrere Sicherheitssensoren beteiligt, müssen die PFH-Werte der Einzelkomponenten addiert werden.**

## 6.1.4. Anschlussbeispiel

- Die Spannung wird an der letzten Sicherheitszuhaltung der Kette (von der Auswertung aus gesehen) in die beiden Sicherheitseingänge eingespeist
- Die Sicherheitsausgänge der ersten Sicherheitszuhaltung werden auf die Auswertung geführt. Der Signal- ausgang kann z. B. an eine SPS/PLC angeschlossen werden



n-Teilnehmer max. 31 Geräte in Reihe

## 6.2. Rastkraft

Die Rastkraft des SD4ICS03SE89 und SD4ICS04SE89 kann in acht Stufen, jeweils um ca. 10 N, im Bereich von ca. 30 N bis ca. 100 N verstellt werden. Dies erfolgt unter Verwendung des Verstelltargets Z0048 direkt am montierten SD4I.

### 6.2.1. Rastkrafteinstellung

1. Tür öffnen und Sicherheitszuhaltung von der Spannungsversorgung trennen. Spannungsversorgung abschalten oder Anschlussstecker lösen.
2. Verstelltarget mit der Betätigungsseite auf das Typenschild des SD4I auflegen.
3. Spannungsversorgung des SD4I wieder einschalten und Verstelltarget frühestens nach 10 Sek. wieder entfernen. Das Gerät sucht nach dem Verstelltarget. Die Sicherheitsausgänge bleiben bei aktiviertem Verstellmodus abgeschaltet.
4. Verstelltarget wieder vom Gerät entfernen. Der SD4I zeigt durch mehrmaliges kurzes Blinken der gelben LED die aktuell eingestellte Stufe der Rastkraft an (z. B. 4×Blinken = 4. Rastkraftstufe ca. 60 N).
5. Durch erneutes kurzes Auflegen des Verstelltargets von ca. 1 Sek. wird die Rastkraft bei geöffneter Tür stufenweise um jeweils ca. 10 N erhöht. Die Anzahl der Blinkimpulse erhöht sich entsprechend. Die geänderte Rastkraft kann jetzt direkt an der Tür überprüft werden. Falls erforderlich, kann die Rastkraft um weitere Stufen erhöht werden. Nach der Rastkraftstufe 8 wird, bei erneutem Auflegen des Verstelltargets wieder die Stufe 1 aktiviert.
6. Zum dauerhaften Speichern der gewählten Rastkraft muss die Spannungsversorgung des SD4I erneut abgeschaltet werden. Durch das Abschalten des Gerätes wird der Verstellmodus verlassen. Nach erneutem Einschalten der Spannungsversorgung ist der SD4I wieder betriebsbereit.

### 6.2.2. Anzeige Rastkraft

Wird die Spannungsversorgung des SD4I bei geöffneter Tür eingeschaltet, zeigt die gelbe LED für 10 Sek. die eingestellte Rastkraftstufe durch kurzes mehrmaliges Blinken an (z. B. 4× Blinken = 4. Rastkraftstufe ca. 60 N).

Anzahl Blinkimpulse	Rastkraft SD4ICS03SE89	Rastkraft SD4ICS04SE89
1	ca. 30 N	ca. 60 N
2	ca. 40 N	ca. 70 N
3	ca. 50 N	ca. 80 N
4	ca. 60 N	ca. 90 N
5	ca. 70 N	ca. 100 N
6	ca. 80 N	ca. 110 N
7	ca. 90 N	ca. 120 N
8	ca. 100 N	ca. 130 N

Tab. 1: Rastkraftstufen

## 6.3. Gewaltsames Trennen von Sicherheitszuhaltung und Betätiger

- Die Sicherheitszuhaltung hat eine Zuhalkraft  $F_{\max}$  von 500 N
- Durch unzulässiges, gewaltsames Trennen von Betätiger und Zuhaltung öffnet sich die Schutztür und die Freigabepfade werden innerhalb von 150 ms abgeschaltet (gelbe und rote LED blinken abwechselnd)
- Um das System wieder in den Betriebszustand zu versetzen, müssen zunächst die Tür geschlossen sowie die Magnetansteuerung aus- und wieder eingeschaltet werden; die gelbe und rote LED blinken nun gleichzeitig. Bei geschlossener Tür muss eine Manipulationsschutzzeit von zehn Minuten abgewartet werden, bis die LEDs verlöschen. Das System ist durch erneutes Aus- und wieder Einschalten der Magnetansteuerung wieder betriebsbereit. (Weder Betätiger noch Zuhaltung werden beschädigt!).

## 6.4. Funktionsprüfung

Die Sicherheitszuhaltung ist hinsichtlich ihrer Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

- Max. seitlichen Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitszuhaltung prüfen
- Max. Winkelversatz (siehe Abschnitt Montage) prüfen
- Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse
- Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
- Entfernen von Schmutz

## 7. Wartungshinweise

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßer Verwendung arbeitet die Sicherheitszuhaltung wartungsfrei. In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

- Prüfung der Sicherheitsfunktion
- Sicherheitszuhaltung und Betätiger auf festen Sitz prüfen
- Max. seitlichen Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitszuhaltung prüfen
- Max. Winkelversatz (siehe Abschnitt Montage) prüfen
- Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse
- Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
- Entfernen von Schmutz

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

## 8. Diagnose

### 8.1. Diagnoseinformation

Die Sicherheitszuhaltung signalisiert den Betriebszustand, aber auch Störungen, über drei verschiedenfarbige LEDs auf der Frontseite des Gerätes.

grüne LED	• Versorgungsspannung vorhanden			
gelbe LED	• Betriebszustand			
rote LED	• Fehler			
	Blink-Codes (rot)	Bezeichnung	eigenständige Abschaltung nach	Fehlerursache
	1 Blinkpuls	Fehler(-warnung) an Ausgang OSSD 1	30 min	Fehler im Ausgangstest oder Spannung am Ausgang „OSSD 1“, obwohl der Ausgang abgeschaltet ist.
	2 Blinkpulse	Fehler(-warnung) an Ausgang OSSD 2	30 min	Fehler im Ausgangstest oder Spannung am Ausgang „OSSD 2“, obwohl der Ausgang abgeschaltet ist.
	3 Blinkpulse	Fehler(-warnung) Querschluss	30 min	Querschluss zwischen den Ausgangsleitungen oder Fehler an beiden Ausgängen. Nach Ablauf der 30 Minuten Spannung aus/ein notwendig.
	5 Blinkpulse	Fehler am Betätiger	0 min	Falscher oder defekter Betätiger.
	6 Blinkpulse	Fehler Zuhaltekraft	0 min	Zuhaltekraft > 500 N wurde unterschritten (z. B. Betätigerversatz).
	10 Blinkpulse	Magnettemperatur zu hoch	0 min	Der Magnet ist zu warm: T > 70 °C
	rot Dauerlicht	Interner Fehler	0 min	—

Tab. 2: LED Diagnoseinformation

8.2. Signalausgang

- Der kurzschlussfeste Signalausgang kann für zentrale Anzeigen oder Steuerungsaufgaben, z. B. in einer SPS, herangezogen werden.



- **Der Signalausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang!**

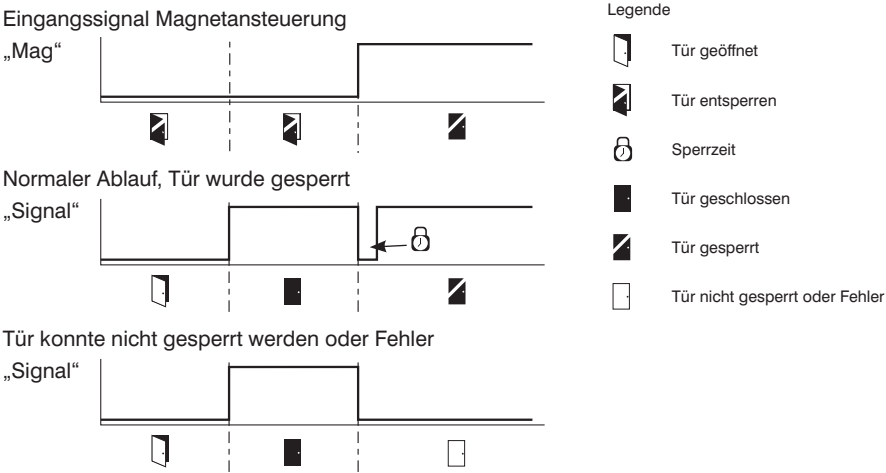


Abb. 3: Verhalten Signalausgang

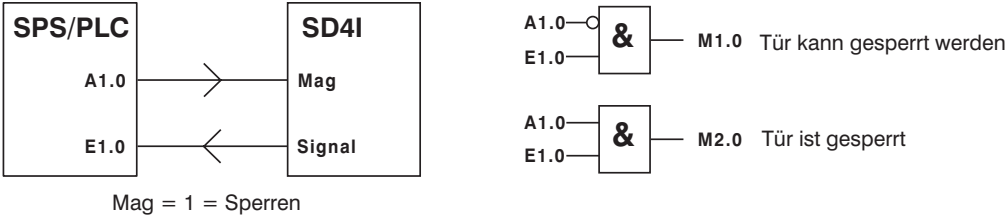


Abb. 4: Auswertung Signalausgang

Systemzustand	Magnetansteuerung	LED			Sicherheitsausgänge	Signal- ausgang
		grün	rot	gelb		
	Mag				OSSD 1, OSSD 2	Signal
Tür auf	0 V	an	aus	aus	0 V	0 V
Tür zu, Betätiger liegt an	0 V	an	aus	blinkt	0 V	24 V
Tür zu und gesperrt	24 V	an	aus	an	24 V	24 V
Zuhaltung lässt sich nicht sperren. Tür nicht korrekt geschlossen oder Magnet verschmutzt	24 V	an	aus	blinkt	0 V	0 V
Fehlerwarnung <sup>1)</sup> , Tür gesperrt	24 V	an	blinkt <sup>2)</sup>	an	24 V	0 V
Fehler	0 V/24 V	an	blinkt <sup>2)</sup>	aus	0 V	0 V
Gewaltsames Trennen von Sicherheitszuhaltung und Betätiger	24 V	an	blinkt <sup>2)</sup>	blinkt <sup>2)</sup>	0 V	0 V

<sup>1)</sup> nach 30 Minuten → Fehler

<sup>2)</sup> s. Blink-Code Tab. 2

Tab. 3: Diagnoseinformation

### 8.3. Fehler

- Fehler, die die Funktion der Sicherheitszuhaltung SD4I nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit
- Ein Fehler, der die sichere Funktion der Sicherheitszuhaltung SD4I nicht augenblicklich gefährdet (Querschluss, Temperaturfehler, Sicherheitsausgang, Kurzschluss gegen 24 V DC), führt zur verzögerten Abschaltung (siehe Tabelle 2)
- Nach der Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür quittiert. Durch erneutes Sperren der Sicherheitszuhaltung schalten die Sicherheitsausgänge ein

### 8.4. Fehlerwarnung

- Es ist ein Fehler aufgetreten, der nach Ablauf von 30 Minuten zu einem Abschalten der Sicherheitsausgänge führt
- Die Sicherheitsausgänge bleiben zunächst eingeschaltet. Dies dient zur gesteuerten Abschaltung des Prozesses. Eine Fehlerwarnung wird bei Wegfall der Ursache wieder zurückgenommen
- Wenn mehr als ein Fehler auf den Sicherheitsausgängen erkannt wird, verriegelt sich das Gerät elektronisch und eine normale Fehlerquittierung ist nicht mehr möglich. Zum Quittieren dieser Verriegelung muss das Gerät, nach Beseitigung der Fehlerursachen, einmal von der Versorgungsspannung getrennt werden

## 9. Demontage

Die Sicherheitszuhaltung ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

## 10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## 11. EG-Konformitätserklärung

Sensors for your success



### EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric gmbh  
wenglor Straße 3  
88069 Tettang / Germany

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SD4ICS01SE89  
SD4ICS02SE89  
SD4ICS03SE89  
SD4ICS04SE89  
SD4ICA01

Seriennummer: Lt. Typenschild / Serial Number: See rating plate

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien über die  
We confirm the conformity to the essential requirements of the european directives concerning

Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) / Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)  
Maschinen (2006/42/EG) / Machinery (2006/42/EC)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: The following harmonised standards have been used:

EN ISO 13849-1:2008+AC:2009 (Cat.4, PL e) EN 60947-5-1:2004+A1:2009

Produkt-Beschreibung Product description

Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheits-Funktionen  
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV

Interlocking device with electromagnetic interlock for safety functions  
Safety component per 2006/42/EC annex IV

Das EG-Baumuster-Prüfverfahren gemäß Anhang IX der Maschinenrichtlinie hat durchgeführt: The EC-type-examination according to Annex IX of the Machinery Directive (2006/42/EC) has been conducted by:

IFA-Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
Alte Heerstraße 111  
D-53757 Sankt Augustin  
Benannte Stelle / Notified Body 0121  
Zertifikat / Certificate IFA 1301132

Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettang, ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettang, is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung für den Hersteller wird abgegeben durch:

This declaration is given for the manufacturer by:

Dr. Alexander Ohl

Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettang, 17.03.13  
Ort / Place Datum / Date

i.v.   
Unterschrift / Signature

Kopie der Original-Konformitätserklärung. Das Original kann unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) herunter geladen werden.



Use isolated power supply only. If the cable and connector assembly is not listed for Type 12 or higher, then the device shall be used in a Type 1 environment only.

Index

<b>1. Operating Instructions</b>	<b>19</b>
1.1. Function	19
1.2. Target group	19
<b>2. Use for Intended Purpose</b>	<b>19</b>
<b>3. Safety Precautions</b>	<b>19</b>
3.1. Safety Precautions	19
3.2. Warning Regarding Incorrect Use	20
3.3. General Information	20
<b>4. Technical Data</b>	<b>21</b>
4.1. Sensor Connection	23
4.2. Housing Dimensions	23
4.3. Complementary Products (see catalog)	23
<b>5. Installation Instructions</b>	<b>23</b>
<b>6. Initial Start-Up</b>	<b>25</b>
6.1. Electrical Connection	25
6.1.1. Mode of Operation of the Safety Outputs	25
6.1.2. Requirements for Downstream Evaluation	25
6.1.3. Series Connection	26
<b>6.1.4. Connection Example</b>	<b>26</b>
6.2. Latching Force	26
6.2.1. Latching Force Adjustment	27
6.2.2. Latching Force Indication	27
6.3. Forcible Separation of the Guard Locking Device and the Actuator	28
6.4. Function Test	28
<b>7. Maintenance Instructions</b>	<b>28</b>
<b>8. Diagnostics</b>	<b>29</b>
8.1. Diagnosis Information	29
8.2. Signal Output	30
8.3. Error	31
8.4. Error Warning	31
<b>9. Disassembly</b>	<b>32</b>
<b>10. Proper Disposal</b>	<b>32</b>
<b>11. EC Declaration of Conformity</b>	<b>32</b>

# 1. Operating Instructions

## 1.1. Function

- This operating instructions manual provides all the information you need for the mounting, set-up and commissioning to ensure the safe operation and disassembly of the safety switchgear.
- The operating instructions must be available in a legible condition and a complete version in the vicinity of the device.

## 1.2. Target group

- All operations described in this operating instructions manual must be carried out by trained specialist personnel, authorised by the plant operator only.
- Please make sure that you have read and understood these operating instructions and that you know all applicable legislations regarding occupational safety and accident prevention prior to installation and putting the component into operation.
- The machine builder must carefully select the harmonised standards to be complied with as well as other technical specifications for the selection, mounting and integration of the components.

# 2. Use for Intended Purpose

This wenglor product is intended for use in accordance with the following functional principle:

## Electromagnetic Guard Locking Device

The Guard Locking Device is designed for use in electrical safety circuits and functions as a position monitoring and locking device for movable guards. A door detecting sensor monitors the guard to determine whether or not it's in the closed position. Optional, adjustable latching force is activated as a result of detection of the actuator when the door is closed. Latching force supplied by the permanent magnets hold the door closed even in the deenergized state (approx. 30 N).

# 3. Safety Precautions

## 3.1. Safety Precautions

- This operating instruction is part of the product and must be kept during its entire service life.
- Read this operating instruction carefully before using the product.
- Installation, start-up and maintenance of this product has only to be carried out by trained personnel.
- Tampering with or modifying the product is impermissible.



- **Caution:** Nonobservance of this warning may result in failures or malfunctioning.
- **Warning:** Nonobservance of this warning may result in personal injury and/or damage to the machine.

## 3.2. Warning Regarding Incorrect Use



- If used improperly or for purposes other than those intended, or in case of manipulation, hazards for persons and damage to the machine or system components cannot be ruled out through the use of the Safety Switch.



- Please observe comments included in EN 1088 in this regard as well.

## 3.3. General Information

- The products described herein have been developed in order to fulfill safety-relevant functions as part of a complete system or machine. It is the responsibility of the manufacturer of the machine or a system to assure correct overall functioning
- The Guard Locking Device is designed for use in electrical safety circuits and functions as a position monitoring and locking device for movable guards.
- A door detecting sensor monitors the guard to determine whether or not it's in the closed position.
- Optional, adjustable latching force is activated as a result of detection of the actuator when the door is closed.
- Latching force supplied by the permanent magnets hold the door closed even in the deenergized state (approx. 30 N).
- The safety function involves reliable monitoring of a magnetic force which locks a guard, as well as reliable switching off of the safety outputs when a specified magnetic force is fallen short of and reliable prevention of reactivation of the safety outputs when the guard is open.



- The overall concept of the controller into which the Guard Locking Device is incorporated must be validated in accordance with DIN EN ISO 13849-2.

## 4. Technical Data

Ambient Conditions	
Temperature range	– 25 to 55° C
Storage temperature	– 25 to 85° C
Protection	IP 65 / IP 67
Relative humidity	30 to 95% (no condensation or icing allowed)
Electrical Data	
Supply power	20.0 to 26.4 V DC (stabilized PELV power pack per IEC 60204-1)
Operating current	Max. 0.6 A plus current via safety outputs
Protection class	II
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	0.8 kV
Overvoltage category	III
Pollution degree	3
Rated insulation voltage $U_i$	32 V
Rated operating voltage $U_e$	24 V
Rated operating current $I_e$	1 A
Conditional rated short-circuit current	100 A
Device fuse	2 A
Duty cycle	100 %
Response time	< 150 ms
Risk time	< 150 ms
Ready-state delay	< 4000 ms
Switching frequency	1 Hz
Safety Output OSSD 1 / OSSD 2	
Safety output	Semiconductor, NO function, PNP output, short-circuit proof
Number of safety outputs	2
Rated operating voltage $U_{e1}$	24 V
Rated operating current $I_{e1}$	< 250 mA
Voltage drop at safety output	< 1 V
Residual current $I_r$	≤ 0.5 mA
Utilization category	DC-13
Safety Input IN 1 / IN 2	
Number of safety inputs	2
Voltage range	– 3 to 5 V (low) (stabilized PELV power pack per IEC 60204-1) 15 to 30 V (high) (stabilized PELV power pack per IEC 60204-1)
Signal Output, Signal (not safety-relevant)	
Signal output	Semiconductor, PNP output, short-circuit proof
Number of signal outputs	1
Utilization category	DC-13
Rated operating current $I_{e2}$	250 mA
Rated operating voltage $U_{e2}$	24 V

## Electromagnet Activation, Mag

Voltage range	–3 to 5 V (low) (stabilized PELV power pack per IEC 60204-1) 15 to 30 V (high) (stabilized PELV power pack per IEC 60204-1) typically 10 mA / 24 V, 20 mA dynamic
---------------	---

## Mechanical Data

Housing material	Fiberglass reinforced plastic, self-extinguishing thermoplastic
Connector type	M12×1, 8-pin
Tightening torque	8 N
Vibration resistance	10 to 150 Hz (0.35 mm / 5 g)
Shock resistance	30 g / 11 ms
Locking force $F_{max}$ , typical	750 N
Locking force $F_{max}$ , guaranteed	500 N
Service life	≥ 1,000,000 switching cycles (with door weights of ≤ 5 kg, actuating speed: ≤ 0.5 m/s)

Latching force	
• SD4ICS01SE89	—
• SD4ICS02SE89	30 N
• SD4ICS03SE89	30 to 100 N
• SD4ICS04SE89	60 to 130 N

## Technical Safety Data

Category (EN ISO 13849-1)	4
Safety integrity level (EN 61508)	Suitable for SIL 3 applications
Performance level (EN ISO 13849-1)	e
PFH	$3.5 \times E-9$ 1 / hr.
Service life $T_M$ (EN ISO 13849-1)	20 years

## Function

Operating principle	Inductive
Lock	Electromagnetic
Series connection	Yes Up to 31 sensors, max. sensor string length: 200 m

Permanent magnet	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS03SA89	No
• SD4ICS02SA89, SD4ICS04SA89	30 N

Electrical latching	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS02SA89	No
• SD4ICS03SA89, SD4ICS04SA89	30 to 100 N

## Other Data

Suitable actuator	SD4ICA01
-------------------	----------

## Actuator

## Electrical Data

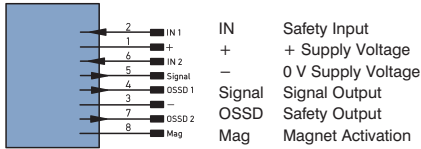
Temperature range	–25 to 55° C
-------------------	--------------

## Mechanical Data

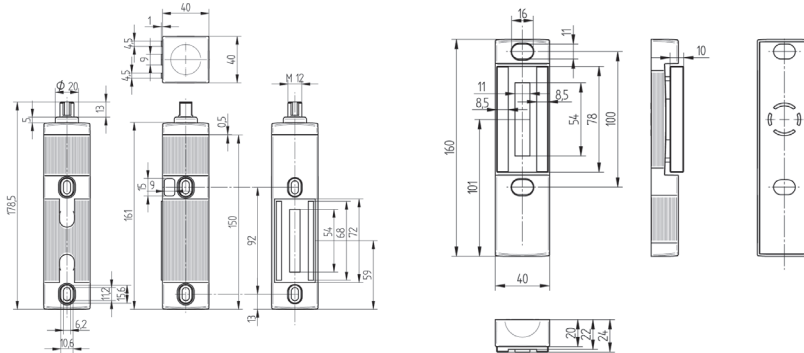
Housing material	Fiberglass reinforced plastic, self-extinguishing thermoplastic
Protection	IP 65 / IP 67

## 4.1. Sensor Connection

P03



## 4.2. Housing Dimensions



## 4.3. Complementary Products (see catalog)

wenglor offers Connection Technology for field wiring.

Suitable Connection Technology No. **89**

Mounting System ZMBSD0001

Adjusting Target Z0048

Safety Relay SR4

## 5. Installation Instructions



• **Requirements specified in EN 1088 must be observed during installation.**

- Two mounting holes for M6 screws with washers (washers included) are provided for mounting both the Guard Locking Device and the actuator.



• **The Guard Locking Device must be used as a limit stop.**

- It can be installed in any desired position.
- Operation of the system is only permissible with an angle of  $\leq 2^\circ$  between the locking device and the actuator.
- After installation has been completed, the mounting holes can be closed off with the included plugs. If it should become necessary, these can be removed by applying pressure to the top end (with plug pointing

down during installation), or by applying pressure to the right-hand side of the plugs in the anchor plate at the actuator.



- For applications with personal safety functions: the Guard Locking Device and actuator must be permanently mounted to the guard by means of suitable measures (use of one-way screws, bonding, reaming, fastened with pins) and secured against shifting.



- At ambient temperatures of  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ , the Guard Locking Device must be installed in a protected fashion such that inadvertent contact by persons is ruled out.



- Observe stipulations included in the standards EN ISO 12100, EN 953 and EN 1088.



- The Guard Locking Device must be operated in the same direction as the effective direction of the locking force (see figure 1).

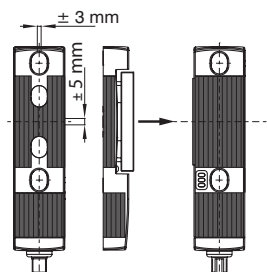


Figure 1: Lateral Offset and Effective Direction of the Locking Force

## Installation with ZMBSD0001

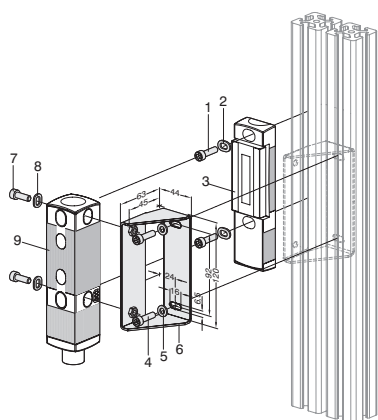
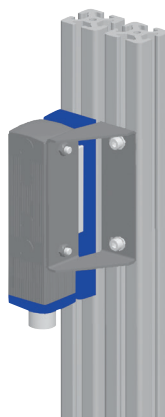


Figure 2: Mounting Instructions

- 1 M6 socket head screw
- 2 Washer (included with SD4ICA01)
- 3 SD4ICA01 Actuator
- 4 M6 socket head screw

- 5 Washer
- 6 ZMBSD0001 Mounting Bracket
- 7 M6x40 socket head screw (included with ZMBSD0001)
- 8 Washer (included with SD4ICS0xSE89)
- 9 SD4ICS0xSE89 Guard Locking Device



## 6. Initial Start-Up

### 6.1. Electrical Connection



- **Electrical connection is only permissible in the deenergized state and must be completed by authorized, trained personnel.**

- Voltage inputs “+”, “IN1”, “IN2” and “Mag” must be protected against continuous overvoltage.
- PELV power packs in accordance with IEC 60204-1 must be used.
- The safety outputs can be used for direct interconnection within the safety-relevant section of the user's controller.
- For requirements in accordance with PL e / category 4 per EN ISO 13849-1, the safety outputs of the safety sensor or sensor string must be connected to an evaluation unit of the same category.

#### 6.1.1. Mode of Operation of the Safety Outputs

- The safety outputs are switched on when the actuator is in contact with the Guard Locking Device and the magnet is activated.
- The safety outputs are switched off within the specified risk time when the Guard Locking Device is unlocked.
- The unlocked Guard Locking Device can be locked again, as long as the actuator is in contact with the Guard Locking Device. The safety outputs are then switched back on.
- Locking force  $F_{\max}$  is continuously measured and monitored electronically. A contaminated Guard Locking Device can be detected in this way.
- If locking force drops to below 500 N, safety outputs OSSD 1 and OSSD 2 are not enabled.

#### 6.1.2. Requirements for Downstream Evaluation

- 2-channel safety input, suitable for 2 PNP semiconductor outputs
- Digital inputs per EN 61131-2, table entitled “Standard Working Ranges for Digital Inputs (current pulling)”
- The self-tests conducted by the Guard Locking Device by cyclically switching off the safety outputs for up to 2 ms (typically < 1 ms) must be tolerated by the evaluation unit.
- The off phase of the test cycle is minimized by means of active ohmic conductor discharging.
- Detection of the cross-section as part of the evaluation is unnecessary and should be deactivated if applicable.
- If the Guard Locking Device is linked to relays or non-failsafe control components, a risk analysis must be conducted.

## 6.1.3. Series Connection

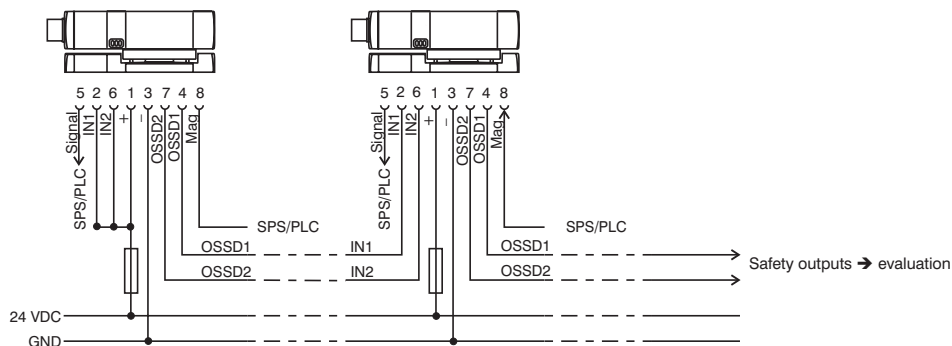
- It's possible to set up a series connection.
- Response and risk times remain unchanged in this case.
- The number of devices is only restricted by external conductor protection in accordance with the technical data and power loss.
- Series connection is possible for up to 31 devices.



**The safety chain must be evaluated and laid out by the user in accordance with the relevant standards and regulations depending on the required level of safety. If several sensors are involved in the same safety function, the PFH values of the individual components must be added up.**

## 6.1.4. Connection Example

- Voltage is supplied to the two safety inputs at the last Guard Locking Device in the chain (as viewed from the evaluation unit).
- The safety outputs at the first Guard Locking Device are connected to the evaluation unit. The signal output can be connected to, for example, a PLC.



Max. 31 devices in series

## 6.2. Latching Force

The latching force of the SD4ICS03SE89 and the SD4ICS04SE89 can be set to 8 different levels in steps of roughly 10 N, from approx. 30 N to approx. 100 N. This setting is made with the help of the Z0048 Adjusting Target directly at the mounted SD4I.

### 6.2.1. Latching Force Adjustment

1. Open the door and disconnect the Guard Locking Device from supply power. Switch supply power off or pull the connector plug.
2. Set the Adjusting Target so that the actuation side contacts the rating plate of the SD4I.
3. Switch supply power to the SD4I back on and remove the Adjusting Target no sooner than after 10 seconds. The device looks for the Adjusting Target. The safety outputs remain deactivated when the adjusting mode is active.
4. Remove the Adjusting Target from the device again. The yellow LED at the SD4I indicates the currently selected latching force level by briefly blinking one or more times (e.g. 4 blinks = 4<sup>th</sup> latching force level, i.e. approx. 60 N).
5. After briefly setting the Adjusting Target back onto the device for about 1 second, latching force is increased by steps of roughly 10 N with open door. The number of blinks is increased correspondingly. The changed latching force can now be tested directly at the door. Latching force can be further increased if necessary. If, after reaching latching force level 8, the Adjusting Target is set back onto the device, level 1 is activated.
6. Supply power to the SD4I must be switched back off again in order to permanently store the selected latching force. The adjusting mode is exited when the device is switched off. After switching supply power back on again, the SD4I is once again ready for operation.

### 6.2.2. Latching Force Indication

If supply power to the SD4I is switched on with the door open, the yellow LED indicates the selected latching force level for 10 seconds by blinking briefly one or more times (e.g. 4 blinks = 4<sup>th</sup> latching force level, i.e. approx. 60 N).

Number of Blink Pulses	SD4ICS03SE89 Latching Force	SD4ICS04SE89 Latching Force
1	ca. 30 N	ca. 60 N
2	ca. 40 N	ca. 70 N
3	ca. 50 N	ca. 80 N
4	ca. 60 N	ca. 90 N
5	ca. 70 N	ca. 100 N
6	ca. 80 N	ca. 110 N
7	ca. 90 N	ca. 120 N
8	ca. 100 N	ca. 130 N

Table 1: Latching Force Levels

## 6.3. Forcible Separation of the Guard Locking Device and the Actuator

- The Guard Locking Device has a maximum latching force of 500 N.
- The safety door opens in the case of impermissible, forcible separation of the actuator and the lock, and the enabling paths are switched off within 150 ms (yellow and red LEDs blink alternately).
- In order to return the system to the operating state, the door must first be closed and the magnet must be deactivated and then reactivated. Now the yellow and red LEDs blink simultaneously. When the door is closed, a manipulation safety period of 10 minutes must elapse before the LEDs go out. After deactivating and reactivating the magnet, the system is once again ready for operation. (Neither the actuator nor the lock are damaged!)

## 6.4. Function Test

The safety function of the Guard Locking Device must be tested. The following must be assured in advance:

- Check maximum lateral offset of the actuator unit and the Guard Locking Device.
- Check maximum angular offset (see “Installation Instructions”).
- The cable gland and the terminals must be fully intact.
- Check the switch housing for damage.
- Remove any contamination.

## 7. Maintenance Instructions

When correctly installed and used for its intended purpose, the Guard Locking Device is maintenance-free.

We recommend performing a visual inspection and a function test at regular intervals including the following steps:

- Safety function test
- Check Guard Locking Device and actuator for secure seating.
- Check maximum lateral offset of the actuator unit and the Guard Locking Device.
- Check maximum angular offset (see “Installation Instructions”).
- The cable gland and the terminals must be fully intact.
- Check the switch housing for damage.
- Remove any contamination.

**Damaged or defective devices must be replaced.**

## 8. Diagnostics

### 8.1. Diagnosis Information

The Guard Locking Device indicates its operating state and malfunctions via three LEDs of differing color at its front panel.

Green LED	• Supply voltage on			
Yellow LED	• Operating state			
Red LED	• Error			
	Blink Codes (red)	Designation	Automatic Shutdown After	Cause of Error
	1 blink	Error (warning) at output OSSD 1	30 min.	Output test error or voltage at output "OSSD 1", although the output is switched off.
	2 blinks	Error (warning) at output OSSD 2	30 min.	Output test error or voltage at output "OSSD 2", although the output is switched off.
	3 blinks	Error (warning) Cross-circuit	30 min.	Cross-circuit between the output conductors or error at both outputs. Voltage must be switched off and back on again after 30 minutes.
	5 blinks	Error at actuator	0 min.	Incorrect or defective actuator
	6 blinks	Latching force error	0 min.	Latching force > 500 N fallen short of (e.g. actuator offset).
	10 blinks	Magnet temperature too high	0 min.	The magnet is too warm: $T > 70^{\circ}\text{C}$
	Red, continuously lit	Internal error	0 min.	—

Table 2 LED Diagnosis Information

8.2. Signal Output

- The short-circuit proof signal output can be connected to a PLC, for example, for central displays or control tasks.



• The signal output is not a safety-relevant output!

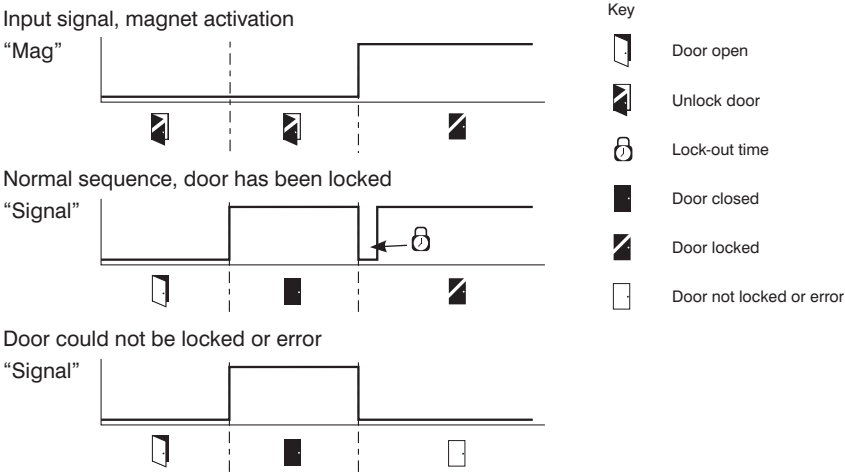


Figure 3: Signal Output Performance

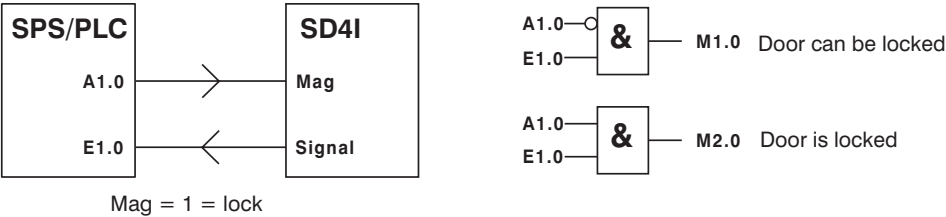


Figure 4: Signal Output Evaluation

System Status	Magnet Activation	LED			Safety Outputs	Signal Output
	"Mag"	Green	Red	Yellow	OSSD 1, OSSD 2	Signal
Door open	0 V	On	Off	Off	0 V	0 V
Door closed, actuator in contact	0 V	On	Off	Blinks	0 V	24 V
Door closed and locked	24 V	On	Off	On	24 V	24 V
Lock cannot be closed. Door not correctly closed or magnet contaminated	24 V	On	Off	Blinks	0 V	0 V
Error warning <sup>1</sup> , door locked	24 V	On	Blinks <sup>2</sup>	On	24 V	0 V
Error	0 V / 24 V	On	Blinks <sup>2</sup>	Off	0 V	0 V
Forcible separation of the guard locking device and the actuator	24 V	On	Blinks <sup>2</sup>	Blinks <sup>2</sup>	0 V	0 V

<sup>1</sup> After 30 minutes → error

<sup>2</sup> See blink code, table 2

Table 3: Diagnosis Information

### 8.3. Error

- Errors, in case of which correct functioning of the SD4I Guard Locking Device is no longer assured (internal errors), result in shutdown of the safety outputs within the specified risk time.
- An error which does not currently threaten reliable functioning of the SD4I Guard Locking Device (cross-circuit, temperature error, safety output, short-circuiting to 24 V DC) results in delayed shutdown (see table 2).
- After the error has been eliminated, the error message is acknowledged by opening the respective safety door. The safety outputs are switched on after relocking the Guard Locking Device.

### 8.4. Error Warning

- An error occurs which results in shutdown of the safety outputs after 30 minutes.
- The safety outputs remain active at first. This allows for controlled shutdown of the process. Error warnings are cancelled after the cause has been eliminated.
- If more than one error is detected at the safety outputs, the device is electronically disabled and normal error acknowledgment is no longer possible. In this case, the device must be disconnected from supply power after the error has been eliminated before acknowledgement is possible.



## 9. Disassembly

The safety switchgear must be disassembled in a de-energised condition only.

## 10. Proper Disposal

wenglor sensoric GmbH does not accept the return of unusable or irreparable products. Respectively valid national waste disposal regulations apply to product disposal.

## 11. EC Declaration of Conformity

Sensors for your success			
<b>EG-Konformitätserklärung</b> <b>EC-Declaration of Conformity</b>			
Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:			
<b>wenglor sensoric gmbh</b> <b>wenglor Straße 3</b> <b>88069 Tettang / Germany</b>			
Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte:		This declaration applies to the following products:	
<b>SD4ICS01SE89</b> <b>SD4ICS02SE89</b> <b>SD4ICS03SE89</b> <b>SD4ICS04SE89</b> <b>SD4ICA01</b>			
Seriennummer: Lt. Typenschild / Serial Number: See rating plate			
Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien über die		We confirm the conformity to the essential requirements of the european directives concerning	
Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) / Electromagnetic compatibility (2004/108/EC) Maschinen (2006/42/EG) / Machinery (2006/42/EC)			
Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:		The following harmonised standards have been used:	
<b>EN ISO 13849-1:2008+AC:2009 (Cat.4, PL e)</b>		<b>EN 60947-5-1:2004+A1:2009</b>	
Produkt-Beschreibung		Product description	
Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheits-Funktionen Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV		Interlocking device with electromagnetic interlock for safety functions Safety component per 2006/42/EC annex IV	
Das EG-Baumuster-Prüfverfahren gemäß Anhang IX der Maschinenrichtlinie hat durchgeführt:		The EC-type-examination according to Annex IX of the Machinery Directive (2006/42/EC) has been conducted by:	
<b>IFA-Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung</b> <b>Alte Heerstraße 111</b> <b>D-53757 Sankt Augustin</b> <b>Benannte Stelle / Notified Body 0121</b> <b>Zertifikat / Certificate IFA 1301132</b>			
Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettang, ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.		Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettang, is authorized to compile the technical documentation.	
Diese Erklärung für den Hersteller wird abgegeben durch:		This declaration is given for the manufacturer by:	
Dr. Alexander Ohl			
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development			
Tettang, 17.03.13		i.v. 	
Ort / Place Datum / Date		Unterschrift / Signature	

Copy of the original declaration of conformity. The original can be downloaded from [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).



Use an isolated power supply only. If the cable and the connector assembly are not listed as type 12 or higher, the device may only be used in a type 1 environment.

## Sommaire

<b>1. Mode d'emploi</b>	<b>35</b>
1.1. Fonction	35
1.2. Habilitation	35
<b>2. Utilisation conforme</b>	<b>35</b>
<b>3. Consignes de sécurité</b>	<b>35</b>
3.1. Consignes de sécurité	35
3.2. Avertissement en cas de mauvaise utilisation	36
3.3. Indications générales	36
<b>4. Caractéristiques techniques</b>	<b>37</b>
4.1. Raccordement des capteurs	39
4.2. Dimensions du boîtier	39
4.3. Produits complémentaires (voir catalogue)	39
<b>5. Observations pour le montage</b>	<b>39</b>
<b>6. Mise en service</b>	<b>41</b>
6.1. Raccordement électrique	41
6.1.1. Mode fonctionnement des sorties de sécurité	41
6.1.2. Spécifications d'une unité d'évaluation en aval	41
6.1.3. Montage en série	42
6.1.4. Exemple de raccordement	42
6.2. Force d'enclenchement	42
6.2.1. Réglage de la force d'enclenchement	43
6.2.2. Affichage de la force d'enclenchement	43
6.3. Séparation violente du dispositif de verrouillage de sécurité et de l'actionneur	44
6.4. Contrôle de fonctionnement	44
<b>7. Informations sur la maintenance</b>	<b>44</b>
<b>8. Diagnostic</b>	<b>45</b>
8.1. Informations de diagnostic	45
8.2. Sortie de signal	46
8.3. Erreurs	47
8.4. Avertissement d'erreur	47
<b>9. Démontage</b>	<b>48</b>
<b>10. Mise au rebut</b>	<b>48</b>
<b>11. Déclaration de conformité CE</b>	<b>49</b>

# 1. Mode d'emploi

## 1.1. Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, pour un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage de l'interrupteur de sécurité.

Il est important de conserver le mode d'emploi (en bon état) près de l'appareil, accessible à tout moment comme faisant partie intégrante du produit.

## 1.2. Habilitation

Seul le personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

# 2. Utilisation conforme

Ce produit wenglor doit être utilisé selon le principe de fonctionnement suivant :

### Dispositif électromagnétique de verrouillage de sécurité

Le dispositif de verrouillage de sécurité est conçu pour utilisation dans des circuits électriques de sécurité et sert à la surveillance de position et au verrouillage de protecteurs mobiles. Un capteur de détection de porte surveille alors la position fermée du protecteur. La force d'enclenchement réglable facultative est activée par la détection de l'actionneur lors de la fermeture de la porte. La force d'enclenchement assurée par les aimants permanents maintient la porte fermée, même quand la tension est coupée (env. 30 N).

# 3. Consignes de sécurité

## 3.1. Consignes de sécurité

Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée durant toute la durée de vie du produit.

Lisez la notice d'utilisation avant la mise sous tension.

L'installation, les raccordements et les réglages doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Toute intervention ou modification sur le produit est proscrite.

Lors de la mise en service, veillez à protéger l'appareil d'éventuelles salissures.

- Les interventions sur le produit et sa modification ne sont pas autorisées.



- **Prudence** : Des perturbations ou dysfonctionnements peuvent survenir si cette mise en garde n'est pas respectée.
- **Avertissement** : Des dommages corporels et/ou matériels sur la machine peuvent se produire si cette mise en garde n'est pas respectée.

### 3.2. Avertissement en cas de mauvaise utilisation



- En cas d'utilisation non appropriée ou non conforme ou de manipulations, des risques pour les personnes ou des dommages à des parties de la machine ou de l'installation ne peuvent pas être exclus suite à l'emploi de l'appareil de commutation de sécurité.



- Veuillez également tenir compte des observations de la norme EN 1088 à ce sujet.

### 3.3. Indications générales

- Les produits décrits ici ont été développés pour prendre en charge des fonctions de sécurité en tant que composant d'une installation globale ou d'une machine. Il est de la responsabilité du fabricant d'une installation ou d'une machine d'assurer le fonctionnement global correct.
- Le dispositif de verrouillage de sécurité est conçu pour utilisation dans des circuits électriques de sécurité et sert à la surveillance de position et au verrouillage de protecteurs mobiles.
- Un capteur de détection de porte surveille alors la position fermé du protecteur.
- La force d'enclenchement réglable facultative est activée par la détection de l'actionneur lors de la fermeture de la porte.
- La force d'enclenchement assurée par les aimants permanents maintient la porte fermée, même quand la tension est coupée (env. 30 N).
- La fonction de sécurité consiste en la surveillance de sécurité d'une force magnétique destinée à maintenir la fermeture d'un protecteur, en la désactivation de sécurité des sorties de sécurité si une force magnétique définie n'est pas atteinte ainsi qu'à maintenir de manière sûre la désactivation des sorties de sécurité quand le protecteur est ouvert.



- Le concept global de la commande à laquelle le dispositif de verrouillage de sécurité est intégré doit être validé selon DIN EN ISO 13849-2.

## 4. Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes	
Plage de température	−25...55 °C
Température de stockage	−25...85 °C
Indice de protection	IP65/IP67
Humidité relative	30...95 % (sans condensation, sans givre)
Caractéristiques électriques	
Tension d'alimentation	20,0...26,4 V CC (bloc secteur TBTP stabilisé selon CEI 60204-1)
Courant de service	maxi 0,6 A plus le courant sur les sorties de sécurité
Classe de protection	II
Tension de choc assignée $U_{imp}$	0,8 kV
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	3
Tension d'isolement assignée $U_i$	32 V
Tension de service assignée $U_e$	24 V
Courant de service assigné $I_e$	1 A
Courant de court-circuit assigné conditionnel	100 A
Protection de l'appareil	2 A
Facteur de marche	100 %
Temps de réponse	< 150 ms
Durée du risque	< 150 ms
Délai avant disponibilité	< 4000 ms
Fréquence de commutation	1 Hz
Sortie de sécurité « OSSD 1 »/« OSSD 2 »	
Sortie de sécurité	Semi-conducteur, contact à fermeture, sortie PNP Résistance aux courts-circuits
Nombre de sorties de sécurité	2
Tension de service assignée $U_{e1}$	24 V
Courant de service assigné $I_{e1}$	< 250 mA
Chute de tension sur la sortie de sécurité	< 1 V
Courant résiduel $I_r$	≤ 0,5 mA
Catégorie d'usage	DC-13
Entrée de sécurité « IN 1 »/« IN 2 »	
Nombre d'entrées de sécurité	2
Plage de tension	−3...5 V (niveau bas) (bloc secteur TBTP stabilisé selon CEI 60204-1) 15...30 V (niveau haut) (bloc secteur TBTP stabilisé selon CEI 60204-1)
Sortie de signal « Signal » (sans fonction de sécurité)	
Sortie de signal	Semi-conducteur, sortie PNP, résistante aux courts-circuits
Nombre de sorties de signal	1
Catégorie d'usage	DC-13
Courant de service assigné $I_{e2}$	50 mA
Tension de service assignée $U_{e2}$	24 V
Excitation de l'aimant « Mag »	

Plage de tension	–3...5 V (niveau bas) (bloc secteur TBTP stabilisé selon CEI 60204-1) 15...30 V (niveau haut) (bloc secteur TBTP stabilisé selon CEI 60204-1) typiquement 10 mA/24 V, dynamique 20 mA
------------------	---

Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Matière plastique, renforcée aux fibres de verre, thermoplas-tique autoextinguible
Type de raccordement	M12×1, 8 contacts
Couple de serrage	8 N
Résistance aux efforts alternés	10...150 Hz (0,35 mm/5 g)
Résistance aux chocs	30 g/11 ms
Force de verrouillage F <sub>max</sub> typique	750 N
Force de verrouillage F <sub>max</sub> garantie	500 N
Durée de vie	≥ 1 000 000 cycles de manœuvre (pour des masses de porte ≤ 5 kg, vitesse de manœuvre ≤ 0,5 m/s)
Force d'enclenchement	—
• SD4ICS01SE89	30 N
• SD4ICS02SE89	30...100 N
• SD4ICS03SE89	60...130 N
• SD4ICS04SE89	

Caractéristiques de sécurité

Catégorie (EN ISO 13849-1)	4
Niveau d'intégrité de sécurité (EN 61508)	Convient pour applications en SIL 3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	e
Probabilité de défaillance dangereuse (PFH)	3,5 × E–9 1/h
Durée d'usage T <sub>M</sub> (EN ISO 13849-1)	20 ans

Fonction

Principe de fonctionnement	Induction
Verrouillage	Électromagnétique

Montage en série	Oui Jusqu'à 31 capteurs, Longueur de la chaîne de capteurs : 200 m maxi
------------------	---

Aimant permanent	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS03SA89	Non
• SD4ICS02SA89, SD4ICS04SA89	30 N

Cran d'arrêt électrique	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS02SA89	Non
• SD4ICS03SA89, SD4ICS04SA89	30...100 N

Autres caractéristiques

Actionneur approprié	SD4ICA01
----------------------	----------

Actionneur

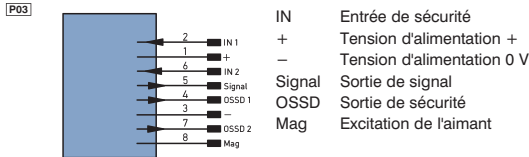
Caractéristiques électriques

Plage de température	–25...55 °C
----------------------	-------------

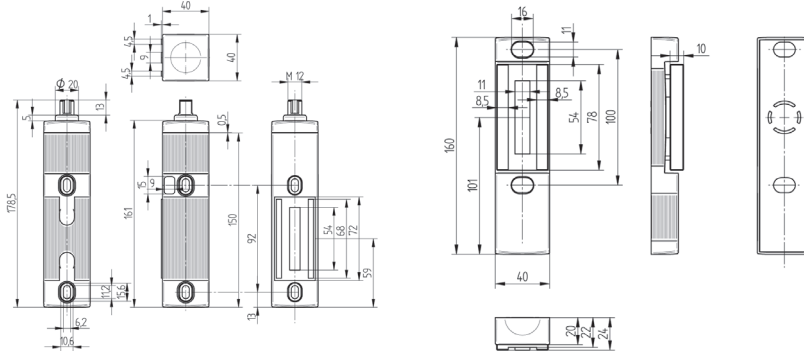
Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Matière plastique, renforcée aux fibres de verre, thermoplas-tique autoextinguible
Indice de protection	IP65/IP67

## 4.1. Raccordement des capteurs



## 4.2. Dimensions du boîtier



## 4.3. Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique appropriée à votre produit.

N° de la connectique appropriée **89**

Système de fixation ZMBSD0001

Système Target réglage Z0048

Relais de sécurité SR4

## 5. Observations pour le montage



• **Le montage doit être réalisé en satisfaisant aux exigences de la norme EN 1088.**

- Le dispositif de verrouillage de sécurité et l'actionneur sont chacun dotés de deux perçages de fixation pour vis M6 avec rondelles (rondelles fournies) pour permettre leur fixation.



• **Le dispositif de verrouillage de sécurité doit être utilisé comme butée.**

- La position d'utilisation est libre.
- L'exploitation du système n'est autorisée que si l'angle entre le dispositif de verrouillage et l'actionneur est  $\leq 2^\circ$ .
- Après le montage, les ouvertures de fixation peuvent être refermées avec les obturateurs livrés. Si nécessaire, ceux-ci peuvent être retirés en appuyant sur l'extrémité supérieure (en cas de montage avec le connecteur en bas) ou en appuyant du côté droit sur les obturateurs de la plaque de fixation au niveau de l'actionneur.



- Pour les applications avec fonction de protection des personnes : des mesures appropriées (utilisation de vis à usage unique, collage, perçage, goujonnage) doivent être utilisées pour fixer le dispositif de verrouillage de sécurité et l'actionneur de manière indémontable sur le protecteur et rendre leur déplacement impossible.



- Si la température ambiante est  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ , le dispositif de verrouillage de sécurité doit être monté avec une protection empêchant les personnes de le toucher par inadvertance.



- Veuillez respecter les indications des normes EN ISO 12100, EN 953 et EN 1088.



- Le dispositif de verrouillage de sécurité doit être exploité dans le sens d'action de la force de verrouillage (voir fig. 1).

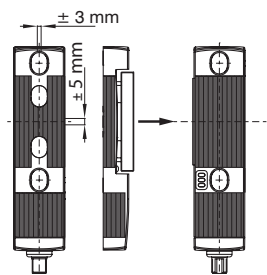


Fig. 1 : Décalage latéral et sens d'action de la force de verrouillage

## Montage avec ZMBSD0001

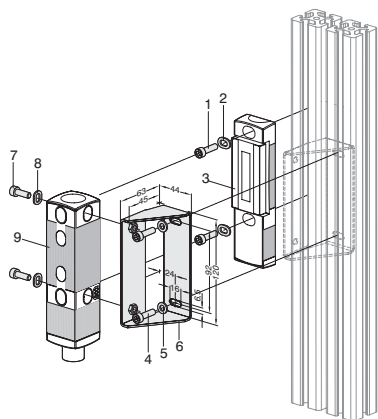


Fig. 2 : Instructions de montage

- 1 Vis à six pans creux M6
- 2 Rondelle (fournie SD4ICA01)
- 3 Actionneur SD4ICA01
- 4 Vis à six pans creux M6

- 5 Rondelle
- 6 Équerre de montage ZMBSD0001
- 7 Vis à six pans creux M6×40 (fournie ZMBSD0001)
- 8 Rondelle (fournie SD4ICS0xSE89)
- 9 Dispositif de verrouillage de sécurité SD4ICS0xSE89



## 6. Mise en service

### 6.1. Raccordement électrique



- **Le raccordement électrique doit être réalisé uniquement hors tension et par un personnel qualifié autorisé.**

- Les entrées en tension « + », « IN1 », « IN2 » et « Mag » doivent être protégées des surtensions permanentes.
- Il faut utiliser des blocs secteur TBTP selon CEI 60204-1.
- Les sorties de sécurité peuvent être utilisées directement pour interconnexion dans la partie de sécurité de la commande utilisateur.
- S'il faut satisfaire à des exigences selon PL e / catégorie 4 d'après EN ISO 13849-1, les sorties de sécurité du capteur de sécurité resp. de la chaîne de capteurs doivent être connectées à une unité d'évaluation de même catégorie.

#### 6.1.1. Mode fonctionnement des sorties de sécurité

- Lorsque l'actionneur est appliqué contre le dispositif de verrouillage de sécurité et si « l'excitation de l'aimant » est activée, les sorties de sécurité sont activées.
- Le déverrouillage du dispositif de verrouillage de sécurité conduit à la désactivation des sorties de sécurité avant écoulement de la durée de risque.
- Le dispositif de verrouillage de sécurité déverrouillé peut être reverrouillé tant que l'actionneur est appliqué sur celui-ci. Les sorties de sécurité sont ensuite à nouveau activées.
- La force de verrouillage  $F_{\max}$  est mesurée et contrôlée électroniquement en permanence. Un encrassement du dispositif de verrouillage de sécurité est ainsi détecté.
- Si la force de verrouillage est inférieure à 500 N, les sorties de sécurité OSSD 1 et OSSD 2 ne sont pas validées.

#### 6.1.2. Spécifications d'une unité d'évaluation en aval

- Entrée de sécurité à deux voies, convenant pour 2 sorties à semi-conducteurs PNP
- Entrées numériques selon EN 61131-2, tableau « Plages de travail normalisées pour entrées numériques (absorption de courant) »
- Les autotests du dispositif de verrouillage de sécurité par désactivation cyclique des sorties de sécurité pendant 2 ms maximum (typiquement < 1 ms) doivent être tolérés par l'unité d'évaluation.
- La durée de la phase de désactivation du cycle de test est minimisée par une décharge de ligne ohmique active.
- Une détection de court-circuit par l'unité d'évaluation n'est pas nécessaire et doit être désactivée le cas échéant.
- Si le dispositif de verrouillage de sécurité est combiné à des relais ou des composants de commande qui ne sont pas de sécurité, il faut effectuer une nouvelle évaluation des risques.

## 6.1.3. Montage en série

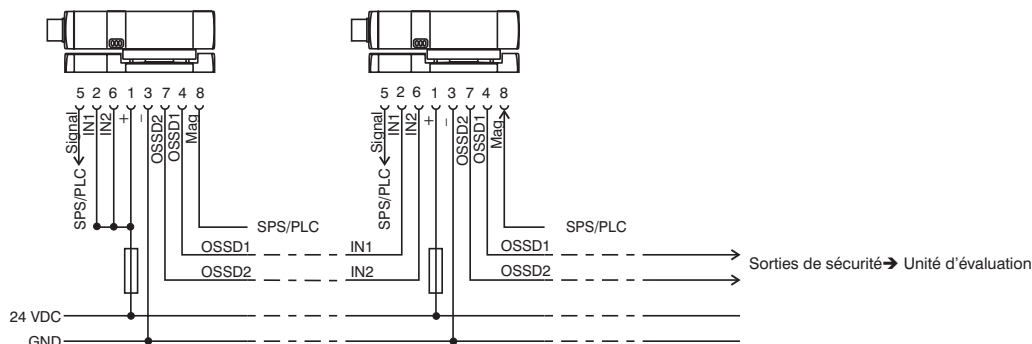
- Il est possible d'effectuer un montage en série.
- Le temps de réponse et la durée de risque restent inchangés avec le montage en série.
- Le nombre d'appareils est simplement limité par la protection externe de la ligne selon les caractéristiques techniques et par les pertes de puissance.
- Il est possible de monter jusqu'à 31 appareils en série au maximum.



**L'évaluation et la conception de la chaîne de sécurité doivent être effectuées par l'utilisateur selon les normes et réglementations en vigueur en fonction du niveau de sécurité nécessaire. Si plusieurs capteurs de sécurité participent à la même fonction de sécurité, il faut ajouter les valeurs PFH des composants individuels.**

## 6.1.4. Exemple de raccordement

- La tension est appliquée sur le dernier dispositif de verrouillage de sécurité de la chaîne (vu depuis l'unité d'évaluation), sur les deux entrées de sécurité.
- Les sorties de sécurité du premier dispositif de verrouillage de sécurité sont reliées à l'unité d'évaluation. La sortie de signal peut être reliée par exemple à un API.



n stations, 31 appareils en série maximum

## 6.2. Force d'enclenchement

La force d'enclenchement du SD4ICS03SE89 et du SD4ICS04SE89 peut être réglée selon 8 niveaux, par incréments d'env. 10 N, entre env. 30 N et env. 100 N. Cela est réalisé en utilisant la cible de réglage Z0048 directement sur le SD4I monté.

### 6.2.1. Réglage de la force d'enclenchement

1. Ouvrir la porte et séparer le dispositif de verrouillage de sécurité de la tension d'alimentation. Couper la tension d'alimentation ou débrancher le connecteur.
2. Placer la cible de réglage avec le côté actionnement sur la plaque signalétique du SD41.
3. Rétablir la tension d'alimentation du SD41 et retirer la cible de réglage après 10 secondes au plus tôt.  
L'appareil cherche la cible de réglage. Les sorties de sécurité restent désactivées quand le mode de réglage est activé.
4. Retirer la cible de réglage à nouveau de l'appareil. Le SD41 indique par plusieurs brefs clignotements de la LED jaune quel niveau de force d'enclenchement est réglé (par exemple 4×clignotements = 4e niveau de force d'enclenchement, env. 60 N).
5. Après chaque brève remise en place pendant env. 1 seconde de la cible de réglage, la force d'enclenchement est incrémentée d'env. 10 N quand la porte est ouverte. Le nombre de clignotements augmente en conséquence. La force d'enclenchement modifiée peut alors être vérifiée directement sur la porte. Si nécessaire, la force d'enclenchement peut être à nouveau incrémentée. Après le niveau de force d'enclenchement 8, le niveau 1 est à nouveau activé quand on remet en place la cible de réglage.
6. Pour enregistrer durablement la force d'enclenchement choisie, il faut à nouveau couper la tension d'alimentation du SD41. L'arrêt de l'appareil lui fait quitter le mode de réglage. Le SD41 est à nouveau en état de marche après que la tension d'alimentation a été remise une nouvelle fois.

### 6.2.2. Affichage de la force d'enclenchement

Si la tension d'alimentation du SD41 est rétablie alors que la porte est ouverte, la LED jaune indique pendant 10 secondes quelle force d'enclenchement est réglée en clignotant brièvement plusieurs fois (par exemple 4×clignotements = 4e niveau de force d'enclenchement, env. 60 N).

Nombre de clignotements	Force d'enclen. SD41CS03SE89	Force d'enclen. SD41CS04SE89
1	env. 30 N	env. 60 N
2	env. 40 N	env. 70 N
3	env. 50 N	env. 80 N
4	env. 60 N	env. 90 N
5	env. 70 N	env. 100 N
6	env. 80 N	env. 110 N
7	env. 90 N	env. 120 N
8	env. 100 N	env. 130 N

Tableau 1 : Niveaux de force d'enclenchement

### 6.3. Séparation violente du dispositif de verrouillage de sécurité et de l'actionneur

- Le dispositif de verrouillage de sécurité a une force de verrouillage  $F_{\max}$  de 500 N.
- Après une séparation violente non autorisée de l'actionneur et du dispositif de verrouillage, la porte de protection s'ouvre et les chemins de validation sont désactivés dans les 150 ms (les LED jaune et rouge clignotent en alternance).
- Pour remettre le système en état de fonctionnement, il faut tout d'abord fermer la porte et couper puis rétablir l'excitation de l'aimant ; les LED jaune et rouge clignotent alors simultanément. Quand la porte est fermée, il faut attendre un délai de protection de 10 min contre les manipulations pour que les LED s'éteignent. Le système est à nouveau prêt à fonctionner après une nouvelle coupure suivie d'un rétablissement de l'excitation de l'aimant. (Ni l'actionneur ni le dispositif de verrouillage ne sont endommagés.)

### 6.4. Contrôle de fonctionnement

Il est nécessaire de tester la fonction de sécurité du dispositif de verrouillage de sécurité. Il faut pour cela assurer au préalable les points suivants :

- Vérifier le décalage latéral maximal de l'actionneur et du dispositif de verrouillage de sécurité.
- Vérifier le décalage angulaire maximal (voir la section Montage).
- Contrôler que les passe-câbles et raccordements ne sont pas endommagés.
- Vérifier l'absence de dommages sur le boîtier du commutateur.
- Éliminer l'encrassement.

## 7. Informations sur la maintenance

Si l'installation est correcte et l'utilisation conforme, le dispositif de verrouillage de sécurité est sans entretien. Nous recommandons d'effectuer à intervalles réguliers un contrôle visuel et de fonctionnement comprenant les étapes suivantes :

- Vérifier la fonction de sécurité
- Vérifier que le dispositif de verrouillage de sécurité et l'actionneur sont solidement fixés.
- Vérifier le décalage latéral maximal de l'actionneur et du dispositif de verrouillage de sécurité.
- Vérifier le décalage angulaire maximal (voir la section Montage).
- Contrôler que les passe-câbles et raccordements ne sont pas endommagés.
- Vérifier l'absence de dommages sur le boîtier du commutateur.
- Éliminer l'encrassement.

**Les appareils endommagés ou défectueux doivent être remplacés.**

## 8. Diagnostic

### 8.1. Informations de diagnostic

Le dispositif de verrouillage de sécurité signale son état de fonctionnement, mais aussi des perturbations, avec les trois LED de couleurs différentes en face avant de l'appareil.

LED verte	• Tension d'alimentation appliquée			
LED jaune	• État de fonctionnement			
LED rouge	• Erreur			
	Codes de clignotement (rouge)	Désignation	Arrêt automatique après	Cause
	1 clignotement	Erreur (avertissement) sur la sortie OSSD 1	30 min	Erreur dans le test de sortie ou tension sur la sortie « OSSD 1 » bien que la sortie soit désactivée.
	2 clignotements	Erreur (avertissement) sur la sortie OSSD 2	30 min	Erreur dans le test de sortie ou tension sur la sortie « OSSD 2 » bien que la sortie soit désactivée.
	3 clignotements	Erreur (avertissement) court-circuit transversal	30 min	Court-circuit transversal entre les lignes de sortie ou erreur sur les deux sorties Après écoulement des 30 minutes, il faut couper puis remettre la tension.
	5 clignotements	Erreur sur l'actionneur	0 min	Actionneur incorrect ou défectueux.
	6 clignotements	Erreur sur la force de verrouillage	0 min	La force de verrouillage n'est pas > 500 N (par exemple décalage de l'actionneur).
	10 clignotements	Température d'aimant trop élevée	0 min	L'aimant est trop chaud : T > 70 °C
	rouge allumée en continu	Erreur interne	0 min	—

Tableau 2 : Informations de diagnostic des LED

8.2. Sortie de signal

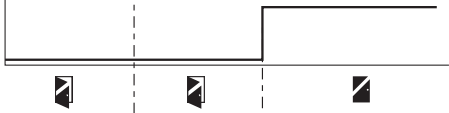
- La sortie de signal résistante aux courts-circuits peut être utilisée pour des affichages centralisés ou des tâches de commande, par exemple dans un API.



• La sortie de signal n'est pas une sortie de sécurité !

Signal d'entrée excitation d'aimant

« Mag »



Déroulement normal, la porte a été verrouillée

« Si-  
gnal »



La porte n'a pas pu être verrouillée ou erreur

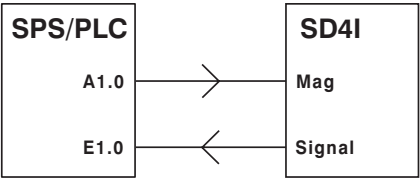
« Si-  
gnal »



Légende

- Porte ouverte
- Déverrouiller la porte
- Temps d'inhibition
- Porte fermée
- Porte verrouillée
- Porte non verrouillée ou erreur

Fig. 3 : Comportement de la sortie de signal



Mag = 1 = verrouiller

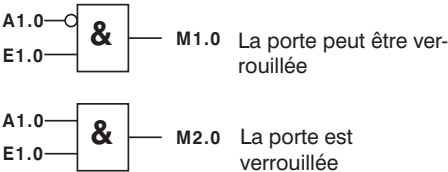


Fig. 4 : Évaluation de la sortie de signal

État du système	Excitation aimant	LED			Sorties de sécurité	Sortie de signal
	Mag	vert	rouge	jaune	OSSD 1, OSSD 2	Signal
Porte ouverte	0 V	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V
Porte fermée, actionneur appliqué	0 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V
Porte fermée et verrouillée	24 V	allumée	éteinte	allumée	24 V	24 V
Impossible de verrouiller le dispositif de verrouillage. La porte n'est pas fermée correctement ou l'aimant est encrassé	24 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	0 V
Avertissement d'erreur <sup>1)</sup> , porte verrouillée	24 V	allumée	clignote <sup>2)</sup>	allumée	24 V	0 V
Erreur	0 V/24 V	allumée	clignote <sup>2)</sup>	éteinte	0 V	0 V
Séparation violente du dispositif de verrouillage de sécurité et de l'actionneur	24 V	allumée	clignote <sup>2)</sup>	clignote <sup>2)</sup>	0 V	0 V

1) après 30 minutes → erreur

2) voir tableau des codes de clignotement 2

Tableau 3 : Informations de diagnostic

### 8.3. Erreurs

- Les erreurs suite auxquelles le fonctionnement du dispositif de verrouillage de sécurité SD41 n'est plus assuré (erreurs internes) conduisent à la désactivation des sorties de sécurité avant écoulement de la durée de risque.
- Une erreur qui ne compromet momentanément pas le fonctionnement sécurisé du dispositif de verrouillage de sécurité SD41 (court-circuit transversal, erreur de température, sortie de sécurité, court-circuit avec le 24 V c.c.), conduit à une désactivation retardée (voir tableau 2).
- Une fois l'erreur réparée, la signalisation d'erreur est acquittée par ouverture de la porte de protection correspondante. Après un nouveau verrouillage du dispositif de verrouillage de sécurité, les sorties de sécurité sont activées.

### 8.4. Avertissement d'erreur

- Il s'est produit une erreur qui conduit à une désactivation des sorties de sécurité après un délai de 30 minutes.
- Les sorties de sécurité restent tout d'abord activées. Cela permet l'arrêt ordonné du processus. Un avertissement d'erreur disparaît après suppression de sa cause.
- Si plusieurs erreurs sont détectées sur les sorties de sécurité, l'appareil se verrouille électroniquement et un acquittement d'erreur normal n'est plus possible. Pour acquitter ce verrouillage, il faut séparer une fois l'appareil de la tension d'alimentation après avoir remédié aux causes des erreurs.

## **9. Démontage**


Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

## **10. Mise au rebut**

La société wenglor sensoric GmbH ne reprend ni les produits inutilisables ni les produits irréparables. Veuillez respecter la réglementation en vigueur en mettant le produit au rebut dans un endroit prévu à cet effet par les autorités publiques.

## 11. Déclaration de conformité CE

Sensors for your success



### EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric gmbh  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang / Germany

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

**SD4ICS01SE89  
SD4ICS02SE89  
SD4ICS03SE89  
SD4ICS04SE89  
SD4ICA01**

Seriennummer: Lt. Typenschild / Serial Number: See rating plate

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien über die Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien über die

We confirm the conformity to the essential requirements of the european directives concerning

Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) / Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)  
Maschinen (2006/42/EG) / Machinery (2006/42/EC)

Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt: The following harmonised standards have been used:

EN ISO 13849-1:2008+AC:2009 (Cat.4, PL e) EN 60947-5-1:2004+A1:2009

Produkt-Beschreibung Product description

Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheits-Funktionen  
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV

Interlocking device with electromagnetic interlock for safety functions  
Safety component per 2006/42/EC annex IV

Das EG-Baumuster-Prüfverfahren gemäß Anhang IX der Maschinenrichtlinie hat durchgeführt: The EC-type-examination according to Annex IX of the Machinery Directive (2006/42/EC) has been conducted by:


IFA-Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
Alte Heerstraße 111  
D-53757 Sankt Augustin  
Benannte Stelle / Notified Body 0121  
Zertifikat / Certificate IFA 1301132

Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettnang, ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen. Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, D-88069 Tettnang, is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung für den Hersteller wird abgegeben durch: This declaration is given for the manufacturer by:

Dr. Alexander Ohl  
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettnang, 17.03.13  
Ort / Place Datum / Date

i.v.   
Unterschrift / Signature

Copie de la déclaration de conformité originale. L'original peut être téléchargé depuis [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).



Use isolated power supply only. If the cable and connector assembly is not listed for Type 12 or higher, then the device shall be used in a Type 1 environment only.





**Discover more innovation.**



For additional information about our products, please visit:  
**[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)**.

