

Kontaktloser Sicherheitstürschalter

**Serie SG-P**

# **Bedienungsanleitung**

---

(MEMO)

## Bevor Sie dieses Gerät verwenden

Vielen Dank, dass Sie sich für den kontaktlosen Sicherheitstürschalter der Serie **SG-P** entschieden haben.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und gründlich durch, um die korrekte und optimale Verwendung dieses Geräts zu gewährleisten.

Bewahren Sie diese Anleitung an einem geeigneten Ort auf, um schnell in ihr nachschlagen zu können.

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen kontaktlosen Sicherheitstürschalter, die Personen vor Verletzungen oder Unfällen schützt, die durch gefährliche Teile einer Maschine verursacht werden können.

Diese Anleitung ist für die folgenden Personen gedacht, die eine entsprechende Schulung erhalten haben und über Kenntnisse über kontaktlose Sicherheitstüren und -sperren verfügen.

- Diejenigen, die für die Einführung dieses Geräts verantwortlich sind.
- Diejenigen, die dieses Gerät in Systeme einbauen oder sie konstruieren.
- Diejenigen, die dieses Gerät installieren und/oder anschließen.
- Diejenigen, die an den Standorten, an denen dieses Gerät verwendet wird, Vorgänge verwalten oder durchführen.

### Bitte beachten

1. Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form kopiert oder nachgedruckt werden.
2. Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden, um zukünftige Verbesserungen abzubilden.
3. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, diese Betriebsanleitung zu erstellen. Sollten Sie Fragen, Fehler, falsche Zusammenstellungen und/oder fehlende Seiten finden, zögern Sie bitte nicht, unsere nächstgelegene Niederlassung zu kontaktieren: Panasonic Industrial Devices SUNX.
4. Die Originalversion dieser Beschreibung ist auf Japanisch und Englisch verfasst.

## Aufbau des Handbuchs

1 Einführung	In diesem Kapitel werden Sicherheitsvorkehrungen, Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät, geltende Normen und andere Informationen beschrieben, die vor der Verwendung des Geräts überprüft werden müssen.
2 Produktübersicht	In diesem Kapitel werden die Hauptfunktionen und Teile des Geräts beschrieben.
3 Installation und Anschlüsse	In diesem Kapitel werden Installation, Anschlüsse, Verdrahtung und andere Arbeiten beschrieben.
4 Funktion	In diesem Kapitel werden Details zu verschiedenen Funktionen und Einstellungen beschrieben.
5 Wartungsaktor	In diesem Kapitel wird der Wartungsaktor erläutert.
6 Wartung	In diesem Kapitel werden Wartung und Inspektion beschrieben.
7 Fehlersuche	In diesem Kapitel wird die Fehlersuche beschrieben.
8 Technische Daten und Abmessungen	In diesem Kapitel werden die technischen Daten und Abmessungen beschrieben.
9 Anhang	In diesem Kapitel werden das Glossar und die CE-Kennzeichnung beschrieben.

(MEMO)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	<b>1-1</b>
1.1 Sicherheitsvorkehrungen (immer beachten)	1-2
1.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung	1-6
1.3 Anwendbare Normen/Vorschriften	1-7
1.3.1 Sicherheitsnormen	1-7
1.3.2 Funkgesetze	1-8
1.4 Inhalt der Verpackung	1-10
<b>2 Produktübersicht</b>	<b>2-1</b>
2.1 Glossar	2-2
2.2 Funktionen	2-3
2.2.1 Produktkonfiguration	2-5
2.2.2 Systemkonfiguration	2-6
2.3 Teile des Geräts	2-8
2.3.1 Kompakter Typ	2-8
2.3.2 Sichtbarer Typ	2-9
<b>3 Installation und Anschlüsse</b>	<b>3-1</b>
3.1 Installationsbedingungen	3-2
3.1.1 Abstände zu umgebenden Metallen	3-2
3.1.2 Schaltergehäuse- und Aktorausrichtung	3-2
3.1.3 Erkennungsbereich	3-3
3.1.4 Gegenseitige Beeinflussung	3-4
3.2 Montagemethoden	3-6
3.2.1 Bei Verwendung des Kompaktmodells	3-6
3.2.2 Bei Verwendung des sichtbaren Modells	3-7
3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil	3-8
3.3.1 Verwendung von nur einem Schaltergehäuse	3-9
3.3.2 Reihenschaltung	3-10
3.3.3 Maximale Kabellänge und Gesamtkabellänge bei Reihenschaltung	3-12
<b>4 Funktionen</b>	<b>4-1</b>
4.1 Steuerausgänge (OSSD)	4-2
4.2 Codierung	4-4
4.3 Kopplung (nur Hohe Code-Modelle)	4-5
4.3.1 Initiale Kopplungseinstellung	4-5
4.3.2 EinlernEinstellung	4-6
<b>5 Wartungsaktor</b>	<b>5-1</b>
5.1 Verwendungsmethode	5-2
5.2 SYSTEMKONFIGURATION	5-4
5.3 Komponentennamen	5-7

5.4 Installationsbedingungen .....	5-8
5.4.1 Ausrichtung von Schaltergehäuse und Wartungsaktor .....	5-8
5.4.2 Gegenseitige Beeinflussung .....	5-8
5.5 Montageverfahren .....	5-10
5.5.1 Bei Verwendung mit einem Schalter des kompakten Typs .....	5-10
5.5.2 Bei Verwendung mit einem Schalter des sichtbaren Typs .....	5-10
5.6 Steuerausgang und Anzeigeleuchten .....	5-12
5.6.1 Ausgabe- und Anzeigebetrieb .....	5-12
5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS .....	5-16
5.7.1 Beispiele der Beziehungen zwischen Eingang und Ausgang einer Sicherheits-SPS .....	5-16
5.7.2 Verfahren zum Umschalten zwischen Wartungsmodus und Normalmodus .....	5-17
<b>6 Wartung .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten .....	6-2
6.2 Tägliche Inspektion .....	6-3
6.3 Regelmäßige Inspektion .....	6-4
6.4 Inspektion nach der Wartung an der Anlage, in der dieses Gerät verwendet wird .....	6-5
<b>7 Fehlerbehebung .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 Fehlerbehebung .....	7-2
<b>8 Technische Daten und Abmessungen .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 Technische Daten .....	8-2
8.1.1 Modell-Nr. ....	8-2
8.1.2 Individuelle Spezifikationen .....	8-2
8.1.3 Sicherheitsrelevante Parameter .....	8-5
8.2 Abmessungen .....	8-6
8.2.1 Kompakter Typ .....	8-6
8.2.2 Sichtbares Modell .....	8-8
8.2.3 Wartungsaktor .....	8-9
8.2.4 E/A-Schaltungen .....	8-12
<b>9 Anhang .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 Konformitätserklärung zur CE-Kennzeichnung .....	9-2
9.2 Regulatorische Informationen .....	9-3

# 1 Einführung

---

1.1 Sicherheitsvorkehrungen (immer beachten).....	1-2
1.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung .....	1-6
1.3 Anwendbare Normen/Vorschriften .....	1-7
1.3.1 Sicherheitsnormen .....	1-7
1.3.2 Funkgesetze .....	1-8
1.4 Inhalt der Verpackung .....	1-10



## 1.1 Sicherheitsvorkehrungen (immer beachten)

---

### 1.1 Sicherheitsvorkehrungen (immer beachten)

In diesem Abschnitt werden wichtige Regeln erläutert, die zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden zu beachten sind.

- Die Gefahren, die auftreten können, wenn das Produkt falsch verwendet wird, werden beschrieben und nach Schadensausmaß eingestuft.

 <b>WARNUNG</b>	Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen.
 <b>VORSICHT</b>	Gefahr von leichten Verletzungen oder Sachschäden.

### **WARNUNG**

- **Maschinenkonstrukteur, Installateur, Arbeitgeber und Bediener**
  - Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Maschinenkonstruktors, des Installateurs, des Arbeitgebers und des Bedieners, sicherzustellen, dass alle anwendbaren gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf die Installation und den Einsatz in jeder Anwendung erfüllt sind und dass alle in der Betriebsanleitung enthaltenen Installations- und Wartungsanweisungen befolgt werden.
  - Ob dieses Gerät bestimmungsgemäß funktioniert und Systeme einschließlich dieses Geräts den Sicherheitsbestimmungen entsprechen, hängt von der Angemessenheit der Anwendung, Installation, Wartung und Bedienung ab. Für diese Gegenstände sind ausschließlich Maschinenkonstrukteur, Installateur, Arbeitgeber und Bediener verantwortlich.
- **Ingenieur**
  - Der Ingenieur sollte eine Person sein, die entsprechend ausgebildet ist, über umfassende Kenntnisse und Erfahrungen verfügt und verschiedene Probleme lösen kann, die während der Arbeit auftreten können, wie ein Maschinenkonstrukteur, Installateur oder Arbeitgeber usw.
- **Bediener**
  - Der Bediener sollte diese Bedienungsanleitung gründlich lesen, den Inhalt verstehen und die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorgänge ausführen, um den korrekten Betrieb des Geräts zu erreichen.
  - Falls dieses Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, sollte der Bediener dies der zuständigen Person melden und den Betrieb der Maschine sofort einstellen. Die Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die korrekte Funktion dieses Gerätes bestätigt wurde.
- **Umgebung**
  - Dieses Gerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen geeignet.
  - Verwenden Sie dieses Produkt nicht in explosionsgeschützten Bereichen.
  - Installieren Sie dieses Gerät nicht an den folgenden Orten:
    1. Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit, in denen Kondensation auftreten kann
    2. Bereiche, die korrosiven oder explosiven Gasen ausgesetzt sind
    3. Bereiche, die mit Wasser in Berührung kommen
    4. Bereiche, die zu viel Dampf oder Staub ausgesetzt sind
  - Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische Wellen abgeben.
- **Maschine, in der diese Vorrichtung installiert ist**
  - Installieren Sie diese Vorrichtung nicht an einer Maschine, deren Betrieb nicht mitten in einem Arbeitsablauf durch ein Notstoppergerät unterbrochen werden kann.
  - Diese Vorrichtung nimmt ihren Betrieb ca. 2 Sekunden nach dem Einschalten der Stromversorgung auf. Lassen Sie das Steuerungssystem zur gleichen Zeit starten.
  - Unterlassen Sie unsachgemäße Verwendung der Vorrichtung oder unzulässige Einstellungen nach der Installation der Vorrichtung. Andernfalls können die Sicherheitsfunktionen des Apparates, der diese Vorrichtung verwendet, nicht richtig funktionieren, was zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
  - Installieren Sie das Schaltergehäuse dieser Vorrichtung nicht an einer beweglichen Tür.
  - Berücksichtigen Sie bei der Installation dieser Vorrichtung stets die Zeit, die erforderlich ist, um einen sicheren Zustand zu gewährleisten, und stellen Sie einen Abstand bereit, der dem korrekt berechneten Sicherheitsabstand zwischen der Vorrichtung, die diese Vorrichtung verwendet, und den gefährlichen Teilen der Maschine entspricht oder größer ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass die Reaktionszeit der gesamten Maschine unter dem berechneten Wert liegt, bevor Sie das Gerät konstruieren.

## 1.1 Sicherheitsvorkehrungen (immer beachten)

### **WARNUNG**






- **Verdrahtung**
  - Führen Sie die Verdrahtung unbedingt im AUSGESCHALTETEN Zustand der Stromversorgung durch.
  - Die gesamte elektrische Verdrahtung hat den regionalen elektrischen Vorschriften und Gesetzen zu entsprechen. Die Verdrahtung sollte von mindestens einem Ingenieur mit speziellen elektrischen Kenntnissen durchgeführt werden.
  - Überprüfen Sie nach Abschluss der Verdrahtung den Verdrahtungszustand, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.
  - Verdrahten Sie den Controller nicht parallel zu einer Hochspannungsleitung oder Stromleitung und verwenden Sie nicht denselben Kabelkanal wie diese Leitungen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen aufgrund von Induktion kommen.
  - Üben Sie keine Belastung wie übermäßiges Biegen oder Ziehen auf ein Kabel oder den abisolierten Teil eines Kabels aus. Insbesondere bei niedriger Temperatur verhärten die Kabelmaterialien, und bei hoher Temperatur werden sie weicher. Achten Sie daher darauf, dass Kabel brechen können, wenn sie bei niedriger oder hoher Temperatur Belastungen wie Biegen oder Ziehen ausgesetzt sind.
  - Wenn Sie mehrere Schaltergehäuse anschließen, gestalten Sie die Anordnung so, dass die Gesamtkabellänge 100 m oder weniger beträgt. Außerdem ist der Abstand zwischen den Schaltergehäusen so einzurichten, dass die maximale Kabellänge zwischen ihnen 20 m oder weniger beträgt.
  - Wenn Sie nur ein Schaltergehäuse verwenden, installieren Sie es so, dass die maximale Kabellänge 20 m oder weniger beträgt.
  - Wenn Sie das Kabel dieses Geräts verlängern, verwenden Sie ein Kabel mit einem Durchmesser von mindestens 0,3 mm<sup>2</sup> oder größer.
  - Achten Sie bei der Verdrahtung darauf, dass keine Flüssigkeit wie Wasser oder Öl am Kabelende eindringt.
- **Wartung**
  - Wenn Ersatzteile erforderlich sind, verwenden Sie immer nur Original-Ersatzteile. Die Verwendung von Ersatzteilen eines anderen Herstellers kann dazu führen, dass das Gerät Objekte nicht erkennt, was zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
  - Die regelmäßige Überprüfung dieses Geräts muss von einem Ingenieur mit den entsprechenden Kenntnissen durchgeführt werden.
  - Testen Sie das Gerät nach der Wartung oder Einstellung und vor der Inbetriebnahme nach dem in „Kapitel **6 Wartung**“ angegebenen Verfahren.
  - Reinigen Sie dieses Gerät mit einem sauberen Tuch. Verwenden Sie keine flüchtigen Chemikalien.
- **Sonstige Vorsichtsmaßnahmen**
  - Verändern Sie dieses Gerät niemals. Eine Veränderung kann dazu führen, dass das Gerät Objekte nicht erkennt, was zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### VORSICHT

- Technische Daten
  - Dieses Produkt wurde ausschließlich für den industriellen Einsatz entwickelt/hergestellt.
  - Verwenden Sie dieses Produkt nicht außerhalb des Bereichs seiner Spezifikationen. Gefahr von Unfällen und Schäden am Produkt. Es besteht auch die Gefahr einer spürbaren Reduzierung der Lebensdauer.
  - Verwenden Sie dieses Gerät, indem Sie geeignete Schutzvorrichtungen als Gegenmaßnahme für Ausfälle, Beschädigungen oder Fehlfunktionen dieses Geräts installieren.
  - Prüfen Sie vor der Verwendung dieses Geräts, ob das Gerät die Funktionen und Fähigkeiten gemäß den Konstruktionspezifikationen ordnungsgemäß ausführt.
  - Beachten Sie, dass dieses Gerät beschädigt werden kann, wenn es einem starken Schock ausgesetzt ist (etwa, wenn es auf den Boden fällt).
  - Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Geräten, die Magnetfelder erzeugen. Andernfalls kann der Schaltabstand beeinträchtigt werden.
  - Üben Sie beim Öffnen oder Schließen der Tür keinen übermäßigen Schock auf den Sicherheitsschalter aus.
  - Vom Einsatz dieses Geräts unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen wird nicht ausgegangen. Wenden Sie sich an uns, wenn es keine andere Wahl gibt, als dieses Gerät in einer solchen Umgebung zu verwenden.
    1. Betrieb dieses Geräts unter Bedingungen oder Umgebungen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind.
    2. Einsatz dieses Gerät in folgenden Bereichen: Kernkraftwerkssteuerung, Eisenbahn, Flugzeuge, Automobile, Verbrennungsanlagen, medizinische Systeme, Raumfahrtentwicklung usw.
  - Wenn die Maschine, in der dieses Gerät verwendet werden soll, zum Schutz einer Person vor einer Gefahr in der Nähe des Bereichs, in dem Maschinen betrieben werden, eingesetzt werden soll, muss der Benutzer die von den nationalen oder regionalen Sicherheitsausschüssen festgelegten Vorschriften erfüllen (Occupational Safety and Health Administration: OSHA, das Europäische Komitee für Normung usw.). Wenden Sie sich an die entsprechende(n) Organisation(en), um weitere Informationen zu erhalten.
- Stromversorgung
  - Stellen Sie sicher, dass die Schwankungen der Versorgungsspannung innerhalb der Nennwerte liegen.
  - Wenn Sie einen handelsüblichen Schaltregler für die Stromversorgung verwenden, müssen Sie den Rahmenerdungsanschluss des Netzteils erden.
  - Vermeiden Sie bei der Verwendung des Geräts den Übergangszustand, der beim EINSCHALTEN des Netzteils auftritt.
  - Wenn Sie mehrere Geräte miteinander verbinden, schließen Sie alle Geräte einschließlich der Steuerausgänge (OSSD1 und OSSD2) an dasselbe Netzteil an.
- Sonstige Vorsichtsmaßnahmen
  - Versuchen Sie niemals, das Produkt zu zerlegen, zu reparieren oder zu modifizieren.
  - Wenn dieses Gerät nicht mehr funktioniert oder nicht mehr benötigt wird, entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall, unter Einhaltung des geltenden Rechts im jeweiligen Land.

### 1.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet, um Sicherheitsinformationen anzuzeigen, die beachtet werden müssen.

	Weist auf eine verbotene Aktion hin oder auf eine Aktion, die Vorsicht erfordert.
	Zeigt eine Aktion an, die ausgeführt werden muss.
	Gibt zusätzliche Informationen an.
	Bietet Details zum betreffenden Thema oder nützliche Informationen, die Sie sich merken sollten.
	Zeigt Betriebsverfahren an.

### 1.3 Anwendbare Normen/Vorschriften

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen/Vorschriften.

#### 1.3.1 Sicherheitsnormen

##### ■ <EU-Richtlinien>

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

##### ■ <Europäische Normen>

EN ISO 13849-1: 2015 (Kategorie 4, PLe)  
EN ISO 14119: 2013 (Typ 4, Niedriger Code und Hoher Code)  
EN 60947-5-3: 2013  
EN 300 330 V2.1.1  
EN IEC 63000:2018  
EN 301 489-1 V2.1.1  
EN 301 489-1 V2.2.3

##### ■ <Internationale Normen>

ISO 13849-1: 2015 (Kategorie 4, PLe)  
IEC 61508-1/2/3/4/5/6/7 (SIL3)  
IEC 62061 (SIL3)  
IEC 60947-5-3: 2013  
ISO 14119: 2013 (Typ 4, Niedriger Code und Hoher Code)

##### ■ Normen in USA / Kanada



CAN/CSA C22.2 No14, UL508

##### ■ Europäische Normen (JIS)

JIS B 9705-1 (ISO 13849-1)  
JIS C 0508 1 bis 7 (IEC 61508-1/2/3/4/5/6/7)  
JIS B 9961 (IEC 62061)  
JIS C 8201-5-2 (IEC 60947-5-2)  
JIS B 9710 (ISO 14119)

## 1.3 Anwendbare Normen/Vorschriften

### Note

- Die Konformität dieses Gerätes mit JIS basiert auf unserer Selbsteinschätzung.
- Für die Maschinenrichtlinie wurde eine Typenzertifizierung durch eine benannte Stelle des TÜV SÜD erworben.  
Die EU-Konformitätserklärung kann von der folgenden Website heruntergeladen werden.  
[https://industrial.panasonic.com/ac/j/fasys/information/re\\_dl/index.jsp](https://industrial.panasonic.com/ac/j/fasys/information/re_dl/index.jsp)
- Für die Normen in den USA/Kanada wurde das cTÜVus-Zeichen  von einer benannten Stelle, TÜV SÜD America, erworben.
- Das cTÜVus-Zeichen  gibt an, dass diese Vorrichtung mit der NRTL-Zertifizierung (wie UL) in den USA und der CSA-Zertifizierung in Kanada konform ist.
- Für Wartungsaktoren (separat erhältlich), die in Kombination mit **SG-P**-Schaltgeräten verwendet werden, wurde eine Typenzertifizierung erworben.

### ⚠ VORSICHT



- Bevor Sie dieses Gerät in einer anderen als der oben genannten Zielregion einsetzen, vergewissern Sie sich, dass die in der jeweiligen Nation und Region geltenden Normen/Vorschriften eingehalten werden.

## 1.3.2 Funkgesetze

### ■ Funkgesetz in USA/Kanada

Digitale Vorrichtung nach FCC Teil 15 Unterabschnitt B Klasse A  
FCC Teil 15 Unterabschnitt C  
ICES-003  
RSS-310

### Note

- Funkgesetz in Japan  
Diese Vorrichtung ist eine Funkvorrichtung mit extrem niedriger Leistung, basierend auf dem japanischen Funkgesetz. Wenn Sie diese Vorrichtung in Japan verwenden, ist es nicht notwendig, eine Lizenz für einen Radiosender zu erhalten.

### ⚠ VORSICHT



- Bevor Sie diese Vorrichtung in einer anderen als der obigen Zielvorrichtung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die in der betreffenden Nation und Region geltenden Normen/Vorschriften eingehalten werden.

### Verfügbare Länder (Funkrechtlich zertifizierte Länder)

Dieses Produkt kann in den folgenden Ländern verwendet werden.

Japan, China, Thailand, EU (Österreich, Vereinigtes Königreich, Frankreich, Deutschland, Luxemburg), Schweiz, Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Singapur, Vietnam, Mexiko, Indien

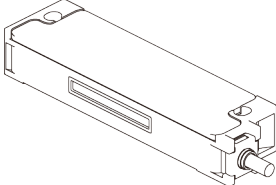
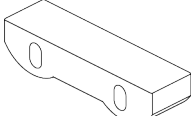
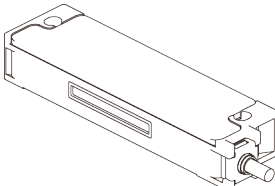
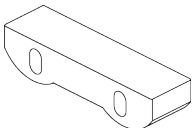
Weitere Informationen zu den regulatorischen Informationen für jedes Land finden Sie unter ["9.2 Regulatorische Informationen"](#).

# 1.4 Inhalt der Verpackung

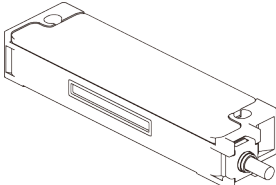
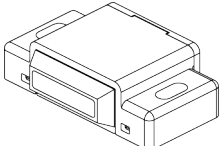
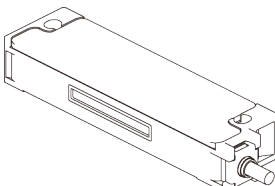
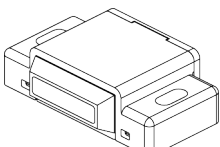
## 1.4 Inhalt der Verpackung

Das folgende Zubehör ist im Lieferumfang des Produkts enthalten. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Produkts, dass keine Teile fehlen.

### ■ Kompakter Typ

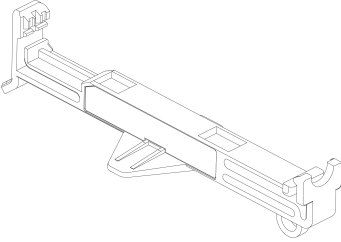
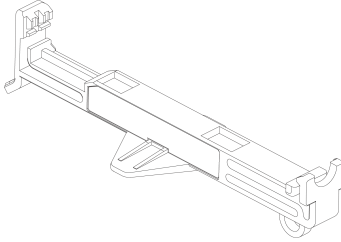
Master-Einheit	Slave-Einheit
<p><b>SG-P1010-M-P</b> / Niedriger Code, PNP-Ausgang <b>SG-P1010-M-N</b> / Niedriger Code, NPN-Ausgang <b>SG-P2010-M-P</b> / Hoher Code, PNP-Ausgang <b>SG-P2010-M-N</b> / Hoher Code, NPN-Ausgang</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaltergehäuse: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktor: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): Je 1 Stk.</li></ul>	<p><b>SG-P1010-S</b> / Niedriger Code <b>SG-P2010-S</b> / Hoher Code</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaltergehäuse: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktor: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): Je 1 Stk.</li></ul>

### ■ Sichtbarer Typ

Master-Einheit	Slave-Einheit
<p><b>SG-P1020-M-P</b> / Niedriger Code, PNP-Ausgang <b>SG-P1020-M-N</b> / Niedriger Code, NPN-Ausgang <b>SG-P2020-M-P</b> / Hoher Code, PNP-Ausgang <b>SG-P2020-M-N</b> / Hoher Code, NPN-Ausgang</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaltergehäuse: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktor: 1 Stück</li></ul> 	<p><b>SG-P1020-S</b> / Niedriger Code <b>SG-P2020-S</b> / Hoher Code</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaltergehäuse: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktor: 1 Stück</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): Je 1 Stk.</li></ul>

Master-Einheit	Slave-Einheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): Je 1 Stk.</li> </ul>	

### ■ Wartungsaktor (getrennt erhältlich)

Gesamtwartungstyp	Einzelwartungstyp
<p><b>SG-PK-M1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktor: 1 Einheit</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): je 1 Stück</li> </ul>	<p><b>SG-PK-M2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktor: 1 Einheit</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzanleitung (Japanisch/Englisch, Chinesisch): je 1 Stück</li> </ul>

(MEMO)

## 2 Produktübersicht

---

2.1 Glossar.....	2-2
2.2 Funktionen .....	2-3
2.2.1 Produktkonfiguration .....	2-5
2.2.2 Systemkonfiguration .....	2-6
2.3 Teile des Geräts .....	2-8
2.3.1 Kompakter Typ .....	2-8
2.3.2 Sichtbarer Typ .....	2-9

### 2.1 Glossar

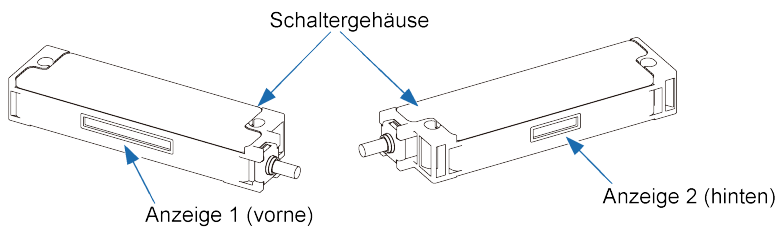
Begriff	Beschreibung
Maschinenrichtlinie	Diese Richtlinie gilt für Baugruppen aus miteinander verbundenen Teilen oder Komponenten, die durch Elektrizität, Druckluft, Öldruck oder auf andere Weise angetrieben werden, die aus mindestens einem beweglichen Bauteil und einem Bauteil bestehen, das eine Sicherheitsfunktion erfüllt, und die als eine Einheit in den Verkehr gebracht werden.
Funkanlagenrichtlinie	Diese Richtlinie gilt für Funkanlagen, die nach Europa exportiert werden.
ISO 14119	Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion und Auswahl von Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen von Maschinen.
ISO 13849-1	Normen, die sicherheitsbezogene Teile von Sicherheits- und Kontrollsystemen von Maschinen spezifizieren. Diese Normen spezifizieren Stufen (Kategorien) der Struktur- und Fehlererkennungszuverlässigkeit und Stufen der Leistungsfähigkeit der Sicherheitsfunktion (PL: Performance Level).
IEC 61508-1/2/3/4/5/6/7	Normen, die sich auf die allgemeine funktionale Sicherheit für elektrische, elektronische und programmierbare elektronische Geräte beziehen. Diese Normen schreiben Methoden, Sicherheitsintegritätslevel (SIL) und andere Spezifikationen vor, die das Risiko auf ein tolerierbares Maß an Wahrscheinlichkeit reduzieren.
Steuerausgang (OSSD)	Abkürzung für Output Signal Switching Device. Eine Komponente des ESPE, die an ein Maschinensteuerungssystem angeschlossen ist und sich ABSCHALTET, wenn das Erkennungsgerät im Normalbetrieb arbeitet.
Verriegelung	Einer der Sicherheitszustände des Geräts. Der Betrieb wird unterbrochen, wenn die Selbstdiagnosefunktion feststellt, dass ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten ist (OSSDs funktionieren nicht normal usw.).
Wartungsaktor	Dies ist ein optionales Gerät für dieses Produkt. Es wird bei Wartungsarbeiten verwendet, indem es direkt am Schaltergehäuse befestigt wird, um die Tür im Wartungszustand offen zu halten.

## 2.2 Funktionen

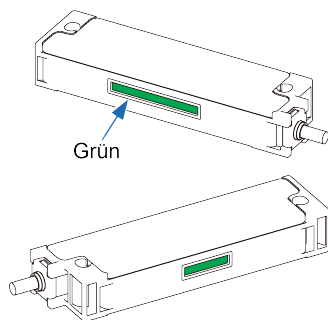
Bei diesem Gerät handelt es sich um einen kontaktlosen Sicherheitstürschalter, der an der Tür der Maschine installiert wird.

Am Schaltergehäuse ist eine große Anzeige angebracht. Dadurch können Arbeiter auch aus der Ferne leicht überprüfen, ob die Anzeige den Sicherheitszustand, den unsicheren Zustand oder den Fehlerzustand anzeigt.

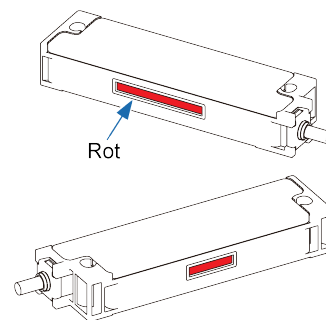
Dieses Gerät ist in zwei Typen erhältlich: Als kompakter Typ und als sichtbarer Typ. Wählen Sie je nach Montagebedingungen eine der beiden Optionen aus.



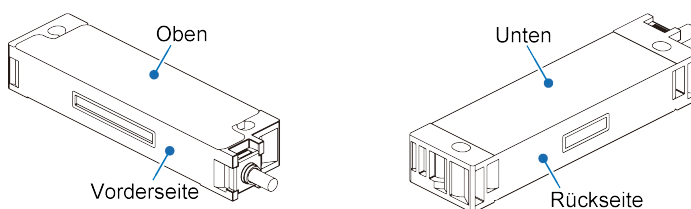
### Wenn der Aktor erkannt wird



### Wenn der Aktor nicht erkannt wird



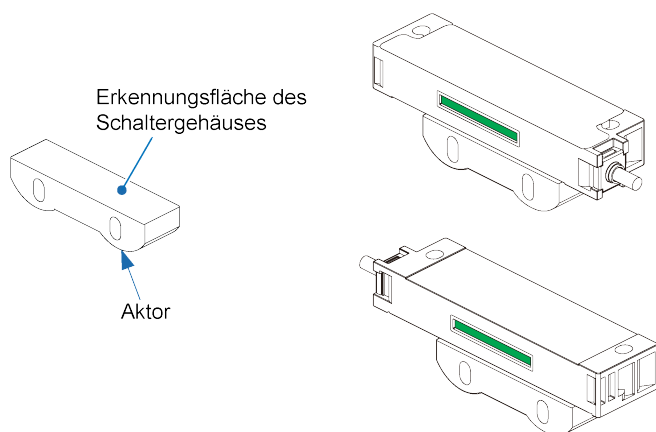
Jede Seite des Schaltergehäuses ist wie folgt definiert.



### ■ Kompakter Typ

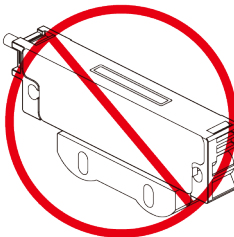
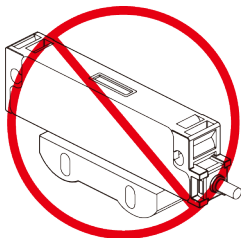
Da der Aktor klein ist, ist eine platzsparende Montage möglich.

## 2.2 Funktionen



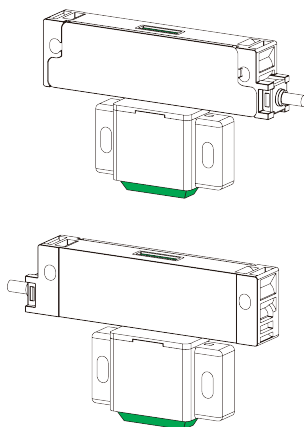
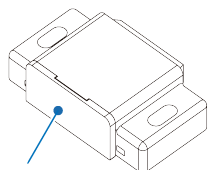
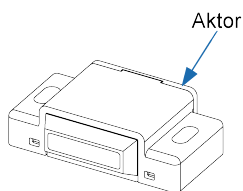
- Das kompakte Schaltergehäuse kann den Aktor nicht mit seiner vorderen oder hinteren Oberfläche erkennen.

Stop

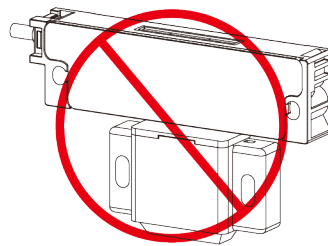
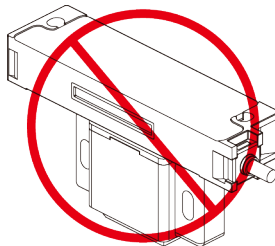


### ■ Sichtbarer Typ

Der am sicheren Modell angebrachte Aktor ist speziell für die Übertragung und Erkennung des Lichts der Anzeige des Schaltergehäuses ausgelegt. Selbst wenn die Anzeige des Schaltergehäuses verdeckt wird, wenn der Aktor erkannt wird, wird die Sichtbarkeit nicht beeinträchtigt.



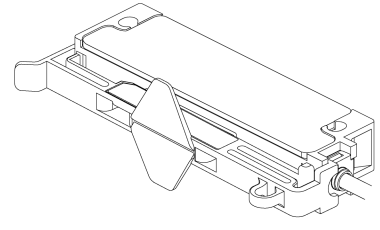
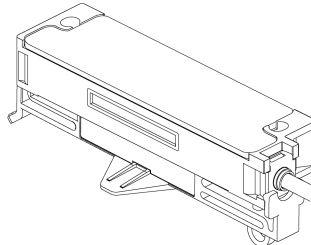
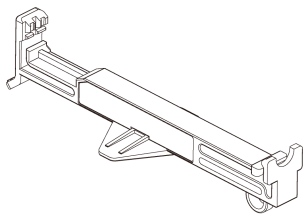
- Der sichtbare Typ kann den Aktor nicht mit seiner oberen, unteren oder hinteren Oberfläche erkennen.



### ■ Wartungsaktor

Durch die Montage des Wartungsaktors direkt am Schaltergehäuse bei geöffneter Tür wird das Schaltergehäuse in den Wartungszustand versetzt.

Einzelheiten finden Sie unter "[5 Wartungsaktor](#)".



<Bei Montage an einen Schalter des kompakten Typs>

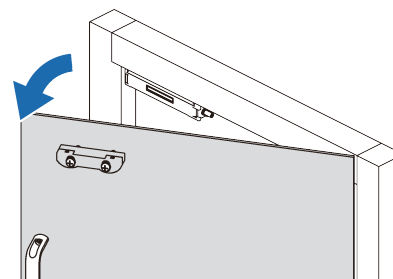
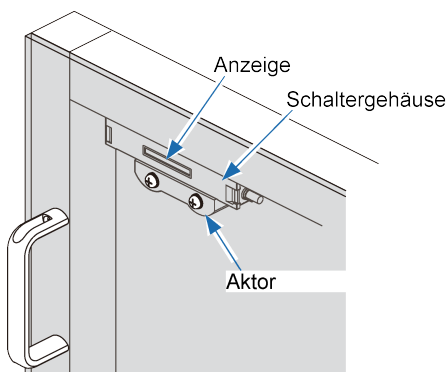
<Bei Montage an einen Schalter des sichtbaren Typs>

## 2.2.1 Produktkonfiguration

Montieren Sie das Schaltergehäuse dieses Geräts an einer Maschineneinheit oder an einer Schutzeinrichtung und montieren Sie den Aktor an der Tür eines beweglichen Teils. Das Schaltergehäuse muss an ein Netzteil und eine Sicherheitseinrichtung wie etwa ein Sicherheitscontroller angeschlossen werden.

Wählen Sie entweder das Kompaktmodell oder das sichtbare Modell aus, je nachdem, wie die Tür geöffnet wird oder wie sie installiert ist.

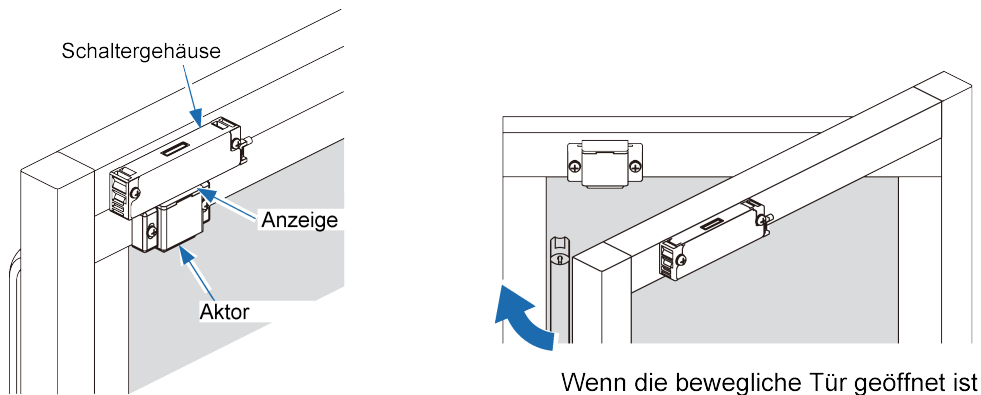
### ■ Kompaktmodell



Wenn die bewegliche Tür geöffnet ist

## 2.2 Funktionen

### ■ Sichtbares Modell



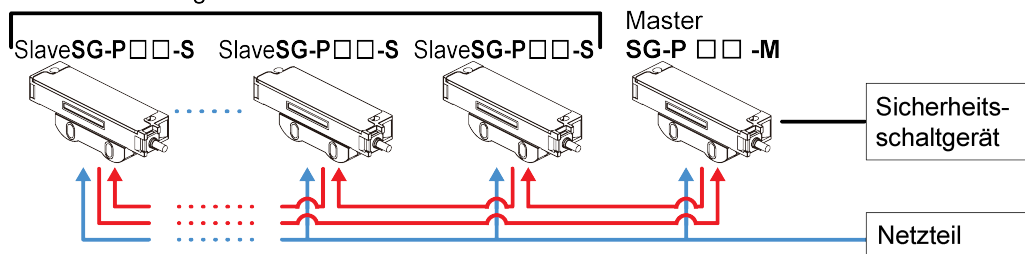
- Das Schaltergehäuse der Serie **SG-P** in Kombination mit dem dafür vorgesehenen Aktor verwenden.

Wenn das Schaltergehäuse in Kombination mit einem anderen Aktor als dem vorgesehenen verwendet wird, funktionieren diese nicht ordnungsgemäß.

### 2.2.2 Systemkonfiguration

Dieses Gerät ist als **SG-P□□-M** Master-Einheit und als **SG-P□□-S** Slave-Einheit erhältlich. Für eine **SG-P□□-M** Master-Einheit können bis zu maximal 29 **SG-P□□-S** Slave-Einheiten betrieben werden, indem sie in Reihe geschaltet werden.

Es können nicht mehr als 29 Einheiten angeschlossen werden.



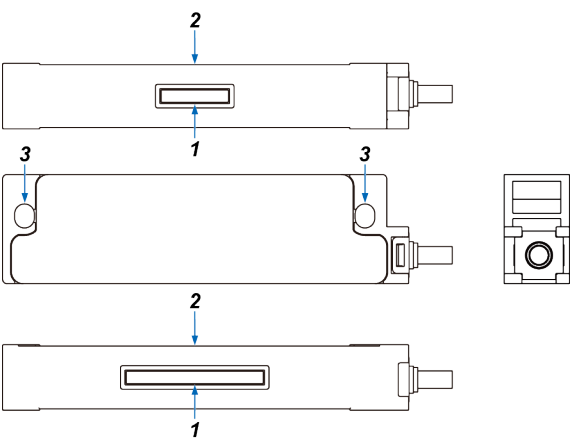







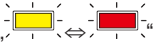
- Beachten Sie, dass die **SG-P□□-S** Slave-Einheit nicht allein verwendet werden kann. Verwenden Sie bei Verwendung eines einzelnen Geräts die **SG-P□□-M** Master-Einheit. Wenn Sie mehrere Geräte miteinander verbinden, verwenden Sie die **SG-P□□-S**-Slave-Einheit für die zweite Einheit.
- Die **SG-P□□-M** Master-Einheit kann mit allen **SG-P□□-S** Slave-Einheiten verbunden werden.
- Verwenden Sie dieses Gerät unbedingt zusammen mit einer Sicherheitseinrichtung wie z. B. einem Sicherheitscontroller.

2.3 Teile des Geräts

2.3.1 Kompakter Typ

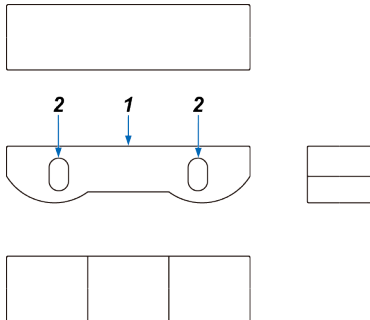
Schaltergehäuse



	Name	Funktion	
1	Anzeige	Leuchtet grün 	Wenn der Aktor erkannt wird
		Leuchtet rot 	Wenn der Aktor nicht erkannt wird
		Blinkt rot 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lockout-Zustand, Auftreten von Fehlern <sup>(Hinweis 1)</sup></li><li>• Wenn die Einlernsequenz falsch war (nur bei Verwendung von High-Code-Modellen) <sup>(Hinweis 1)</sup></li></ul>
		Blinkt grün 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn der Aktor nicht von anderen Schaltergehäusen (Master-Einheit oder Slave-Einheit) erkannt wird, wenn mehrere Einheiten angeschlossen sind</li><li>• Wenn ein Fehler in anderen Schaltergehäusen (Master-Einheit oder Slave-Einheit) auftritt, wenn mehrere Einheiten angeschlossen sind</li></ul>
		Leuchtet gelb  (Leuchtet gleichzeitig grün und rot)	Nach dem Einschalten der Stromversorgung, während der Selbstdiagnose
		Blinkt abwechselnd rot und gelb  (Leuchtet rot, blinkt grün)	Wenn ein nicht gekoppelter Aktor erkannt wird (nur bei Verwendung von High-Code-Modellen)
2	Erkennungsfläche des Aktors	Wenn der Aktor in die Nähe des Schaltergehäuses gebracht wird, erkennt das Schaltergehäuse den Aktor.	
3	Befestigungsbohrung	Verwenden Sie M4-Schrauben, Unterlegscheiben und Federscheiben, um das Schaltergehäuse an eine Maschineneinheit oder ein Schutzblech zu montieren.	

(Hinweis 1) Der Fehlerinhalt hängt von der Anzahl von Blinkvorgängen ab. Nähere Informationen finden Sie in "7 Fehlerbehebung".

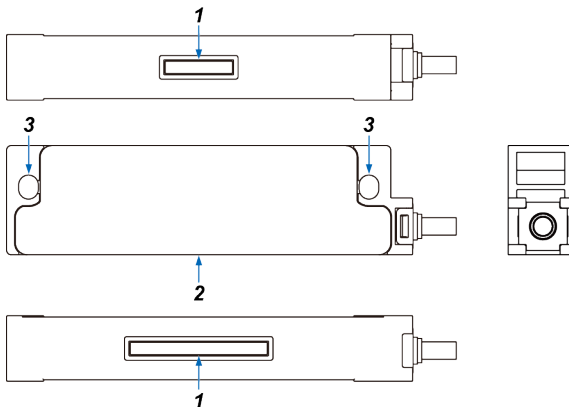
### Aktor







	Name	Funktion
1	Erkennungsfläche des Schaltergehäuses	Wenn der Aktor in die Nähe des Schaltergehäuses gebracht wird, erkennt das Schaltergehäuse den Aktor.
2	Befestigungsbohrung	Verwenden Sie M4-Schrauben, Unterlegscheiben und Federscheiben, um das Schaltergehäuse an eine Maschineneinheit oder ein Schutzblech zu montieren.



### 2.3.2 Sichtbarer Typ

### Schaltergehäuse



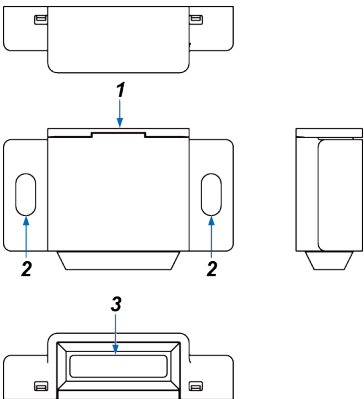
	Name	Funktion	
1	Anzeige	Leuchtet grün „  “	Wenn der Aktor erkannt wird
		Leuchtet rot „  “	Wenn der Aktor nicht erkannt wird
		Blinkt rot „  “	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lockout-Zustand, Auftreten von Fehlern<sup>(Hinweis 1)</sup></li> <li>• Wenn die Einlernsequenz falsch war (nur bei Verwendung von High-Code-Modellen)<sup>(Hinweis 1)</sup></li> </ul>
		Blinkt grün „  “	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Aktor nicht von anderen Schaltergehäusen (Master-Einheit oder Slave-Einheit) erkannt wird, wenn mehrere Einheiten angeschlossen sind</li> </ul>

2.3 Teile des Geräts

	Name	Funktion	
			• Wenn ein Fehler in anderen Schaltergehäusen (Master-Einheit oder Slave-Einheit) auftritt, wenn mehrere Einheiten angeschlossen sind
		Leuchtet gelb „  “ (Leuchtet gleichzeitig grün und rot)(Hinweis 2)	Nach dem Einschalten der Stromversorgung, während der Selbstdiagnose
		Blinkt abwechselnd rot und gelb  (Leuchtet rot, blinkt grün) (Hinweis 2)	Wenn ein nicht gekoppelter Aktor erkannt wird (nur bei Verwendung von High-Code-Modellen)
2	Erkennungsfläche des Aktors	Wenn der Aktor in die Nähe des Schaltergehäuses gebracht wird, erkennt das Schaltergehäuse den Aktor.	
3	Befestigungsbohrung	Verwenden Sie M4-Schrauben, Unterlegscheiben und Federscheiben, um das Schaltergehäuse an eine Maschineneinheit oder ein Schutzblech zu montieren.	

- (Hinweis 1) Der Fehlerinhalt hängt von der Anzahl von Blinkvorgängen ab. Nähere Informationen finden Sie in "7 Fehlerbehebung".
- (Hinweis 2) Wenn die LED-Leuchte durch den Aktor überprüft wird, kann sie je nach Blickwinkel grün und/oder rot erscheinen.

Aktor



	Name	Funktion
1	Erkennungsfläche des Schaltergehäuses	Wenn der Aktor in die Nähe des Schaltergehäuses gebracht wird, erkennt das Schaltergehäuse den Aktor.
2	Befestigungsbohrung	Verwenden Sie M4-Schrauben, Unterlegscheiben und Federscheiben, um das Schaltergehäuse an eine Maschineneinheit oder ein Schutzblech zu montieren.
3	Transparenter Teil	Das Licht der Anzeige geht hier durch.

# 3 Installation und Anschlüsse

---

3.1 Installationsbedingungen .....	3-2
3.1.1 Abstände zu umgebenden Metallen .....	3-2
3.1.2 Schaltergehäuse- und Aktorausrichtung .....	3-2
3.1.3 Erkennungsbereich .....	3-3
3.1.4 Gegenseitige Beeinflussung .....	3-4
3.2 Montagemethoden .....	3-6
3.2.1 Bei Verwendung des Kompaktmodells .....	3-6
3.2.2 Bei Verwendung des sichtbaren Modells .....	3-7
3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil .....	3-8
3.3.1 Verwendung von nur einem Schaltergehäuse .....	3-9
3.3.2 Reihenschaltung .....	3-10
3.3.3 Maximale Kabellänge und Gesamtkabellänge bei Reihenschaltung	3-12

## 3.1 Installationsbedingungen

### 3.1 Installationsbedingungen

Beachten Sie bei der Installation des Geräts auf einer Maschine die folgenden Punkte.

#### 3.1.1 Abstände zu umgebenden Metallen

##### ⚠ VORSICHT

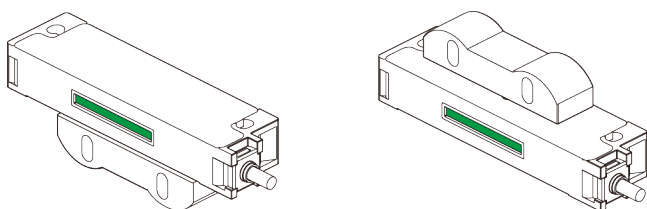


- Der Schaltabstand des Geräts kann durch die Metalle in der Umgebung beeinflusst werden. Prüfen Sie am konkreten Gerät, ob der Sicherheitsabstand in Abhängigkeit vom Schaltabstand gegeben ist.

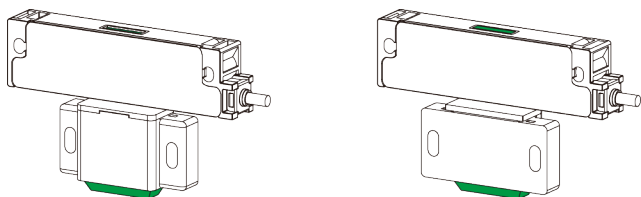
#### 3.1.2 Schaltergehäuse- und Aktorausrichtung

##### ■ Richtige Montageausrichtung

Wenn der kompakte Typ installiert wird

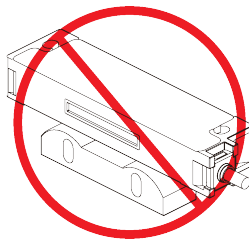
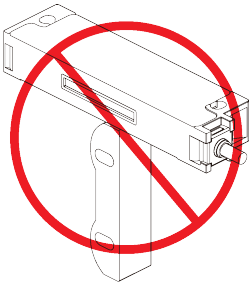


Wenn der sichtbare Typ installiert wird

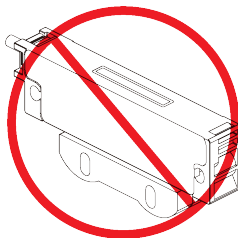
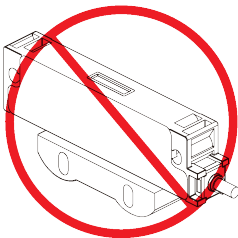


### ■ Falsche Montageausrichtung

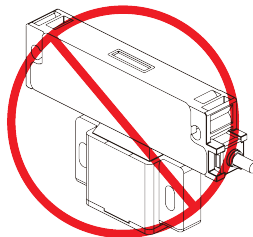
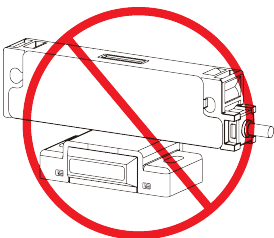
Wenn der kompakte Typ installiert wird



Umgekehrte Ausrichtung



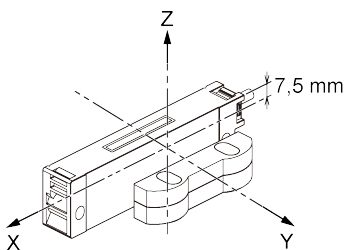
Wenn der sichtbare Typ installiert wird



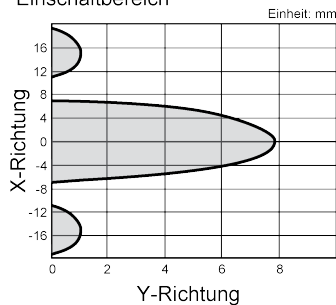
Umgekehrte Ausrichtung

### 3.1.3 Erkennungsbereich

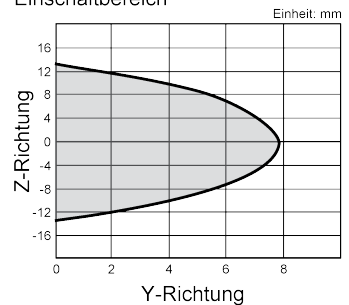
#### ■ Kompakter Typ



Einschaltbereich

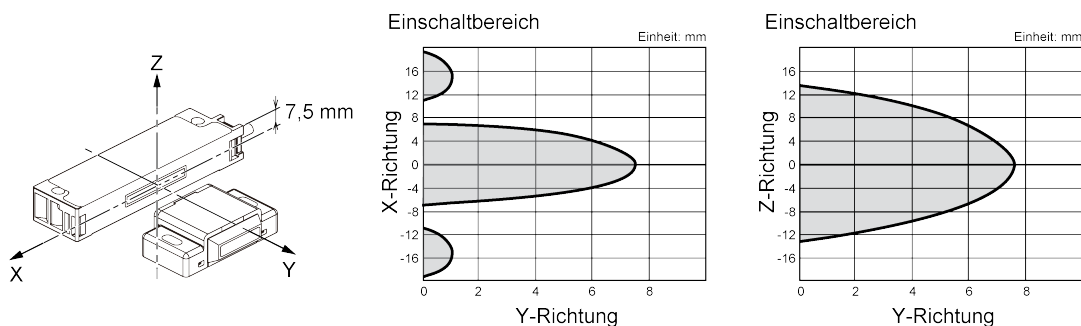


Einschaltbereich



## 3.1 Installationsbedingungen

### ■ Sichtbarer Typ



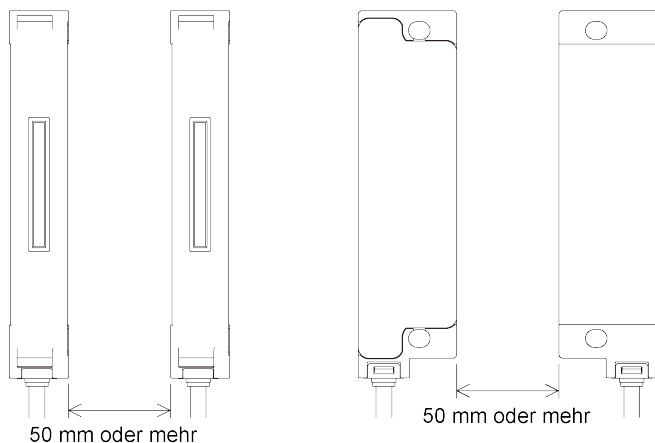
- Die obige Abbildung stellt typische Daten dar. Überprüfen Sie die tatsächliche Installationsumgebung, um sicherzustellen, dass kein Problem vorliegt.
- Montieren Sie den Wartungsaktor sicher am Schaltergehäuse.

### 3.1.4 Gegenseitige Beeinflussung

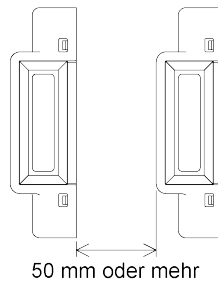
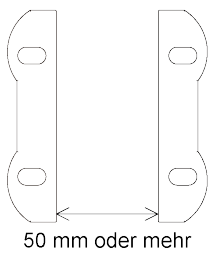
Wenn mehrere Geräte nebeneinander installiert werden, kann es zu gegenseitigen Beeinflussungen kommen, die eine Fehlfunktion verursachen.

Wenn Sie sie nebeneinander verwenden, gewährleisten Sie einen Abstand zueinander, wie unten gezeigt.

### ■ Schaltergehäuse



### ■ Aktor

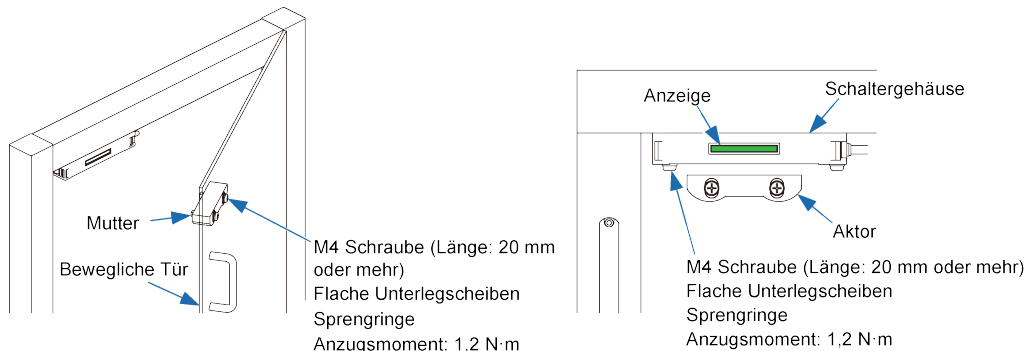


## 3.2 Montagemethoden

### 3.2 Montagemethoden

Montieren Sie das Schaltergehäuse an einer Maschineneinheit oder an einer Schutzeinrichtung und montieren Sie den Aktor an einer beweglichen Tür. Verwenden Sie M4-Schrauben, flache Unterlegscheiben und Federscheiben, um das Gerät zu montieren, und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment fest an.

#### 3.2.1 Bei Verwendung des Kompaktmodells



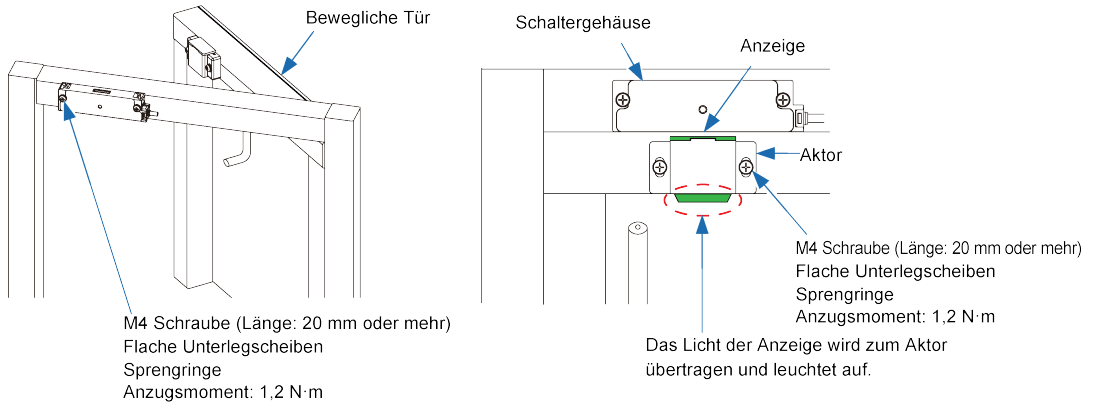
- Verwenden Sie den sichtbaren Aktor nicht zur Erkennung
- Das Schaltergehäuse dieses Geräts darf nicht am beweglichen Teil einer Tür montiert werden.
- Bei der Niedrigen Code-Ausführung dieses Geräts erkennt das Schaltergehäuse einen anderen Aktor der Serie **SG-P**. Deaktivieren Sie das Schaltergehäuse nicht unbedacht und achten Sie sorgfältig auf die Handhabung der Aktoren.



- Das Schaltergehäuse vorsichtig montieren, damit es nicht mit der beweglichen Tür in Berührung kommt.
- Montieren Sie das Schaltergehäuse an einer Stelle, an der es nicht erreicht werden kann oder verborgen ist, sodass es nicht leicht deaktiviert werden kann. Oder montieren Sie das Schaltergehäuse mit M4-Schrauben, die Spezialwerkzeuge erfordern, oder montieren Sie es so, dass es nicht mit normalen Werkzeugen entfernt werden kann.
- Ausführliche Informationen zur Minimierung der Wahrscheinlichkeit, dass es deaktiviert wird, finden Sie unter den in ISO14119 beschriebenen relevanten Vorsichtsmaßnahmen.

### 3.2.2 Bei Verwendung des sichtbaren Modells

In einer Anwendung, in der die Schaltanzeige durch einen beweglichen Türrahmen usw. verdeckt ist, verwenden Sie einen sichtbaren Typ und installieren ihn wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



- Das Schaltergehäuse dieses Geräts darf nicht an einer beweglichen Tür montiert werden.
- Verwenden Sie den Aktor des kompakten Typs nicht zur Erkennung
- Bei der Niedrigen Code-Ausführung dieses Geräts erkennt das Schaltergehäuse einen anderen Aktor der Serie **SG-P**. Deaktivieren Sie das Schaltergehäuse nicht unbedacht und achten Sie sorgfältig auf die Handhabung der Aktoren.



- Das Schaltergehäuse vorsichtig montieren, damit es nicht mit der beweglichen Tür in Berührung kommt.
- Montieren Sie das Schaltergehäuse an einer Stelle, an der es nicht erreicht werden kann oder verborgen ist, sodass es nicht leicht deaktiviert werden kann. Oder montieren Sie das Schaltergehäuse mit M4-Schrauben, die Spezialwerkzeuge erfordern, oder montieren Sie es so, dass es nicht mit normalen Werkzeugen entfernt werden kann.
- Ausführliche Informationen zur Minimierung der Wahrscheinlichkeit, dass es deaktiviert wird, finden Sie unter den in ISO14119 beschriebenen relevanten Vorsichtsmaßnahmen.

#### 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

##### VORSICHT



- Verwenden Sie dieses Gerät unbedingt zusammen mit einer Sicherheitseinrichtung wie z. B. einem Sicherheitscontroller.



- Wenn das für dieses Gerät verwendete Netzteil von anderen Geräten gemeinsam genutzt wird, kann das Gerät von Störungen anderer Geräte betroffen sein. Teilen Sie das für dieses Gerät verwendete Netzteil nicht mit anderen Geräten.
- Beachten Sie, dass unser Sicherheitsschaltgerät **SF-C21** nicht an den NPN-Ausgangstyp (**SG-P□□-M-N**) angeschlossen werden kann.



- Beachten Sie, dass die **SG-P□□-S** Slave-Einheit nicht allein verwendet werden kann. Verwenden Sie bei Verwendung eines einzelnen Geräts die **SG-P□□-M** Master-Einheit. Wenn Sie mehrere Geräte miteinander verbinden, verwenden Sie die **SG-P□□-S**-Slave-Einheit für die zweite Einheit.
- Das für dieses Gerät verwendete Netzteil muss die folgenden Anforderungen erfüllen.
  1. Das Netzteil muss für den Einsatz in Ihrer Region zertifiziert sein.
  2. Das Netzteil muss eine Nennausgangsspannung von 24 VDC +10%/-20% und eine Restwelligkeit (P-P) von 10% oder weniger aufweisen.
  3. Es muss eine Spannungsversorgung mit SELV (Secondary Extra Low Voltage) oder PELV (Protective Extra Low Voltage) verwendet werden, die der Funkanlagenrichtlinie entspricht. (Wenn CE-Kennzeichnung erforderlich ist)
  4. Das Netzteil muss der Klasse 2 nach UL508 entsprechen oder die Anforderungen an die Ausgangseigenschaften des begrenzten Spannungs- und Stromkreises erfüllen.
  5. Das Netzteil muss eine verstärkte Isolierung oder eine doppelte Isolierung zwischen dem Primär- und dem Sekundärkreis aufweisen.
  6. Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltreglers muss der Rahmenerdungsanschluss geerdet werden.
  7. Das Netzteil muss eine Ausgangshaltezeit von 20 ms oder länger haben.
  8. Wenn Überspannungen auftreten, Gegenmaßnahmen ergreifen, wie z. B. den Anschluss eines Überspannungsableiters an die Quelle der Überspannungen.
- Unser Sicherheitsschaltgerät **SF-C21** kann nur an den PNP-Ausgangstyp (**SG-P□□-M-P**) angeschlossen werden. Einzelheiten finden Sie in der "SF-C21-Betriebsanleitung".

Die folgenden Abschnitte beschreiben Verdrahtungsbeispiele für den Anschluss des Schaltergehäuses (**SG-P□□-M**) dieses Geräts an das Netzteil und das Sicherheitsschaltgerät.

##### Info.

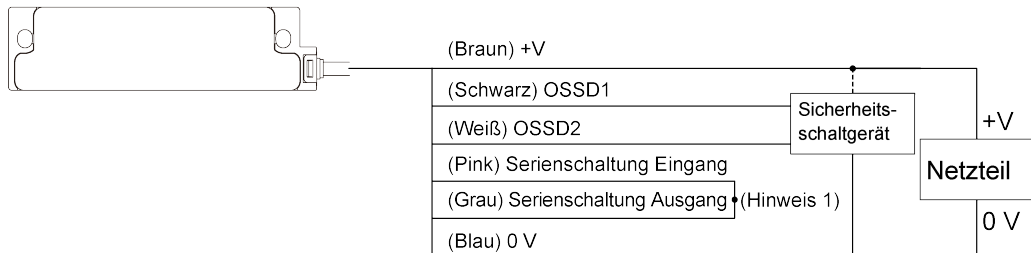
- Unser Sicherheitsschaltgerät **SF-C21** kann nur an den PNP-Ausgangstyp (**SG-P□□-M-P**) angeschlossen werden. Einzelheiten finden Sie in der "SF-C21-Betriebsanleitung".

### 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

#### 3.3.1 Verwendung von nur einem Schaltergehäuse

##### ■ Für PNP-Ausgang

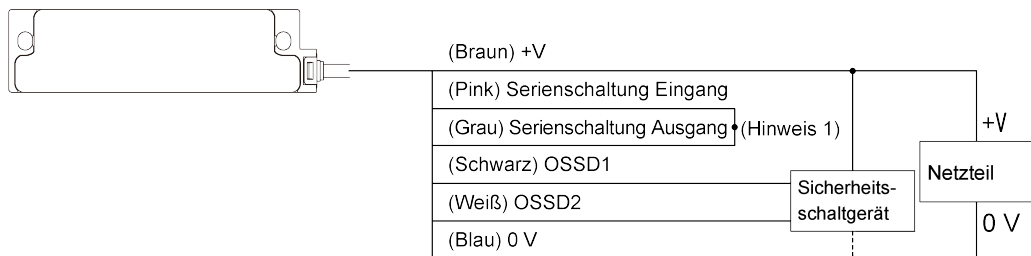
**SG-P□□-M-P**



(Hinweis 1) Verbinden Sie die "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" mit der "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)".

##### ■ Für NPN-Ausgang

**SG-P□□-M-N**



(Hinweis 1) Verbinden Sie die "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" mit der "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)".

##### ■ Maximale Kabellänge

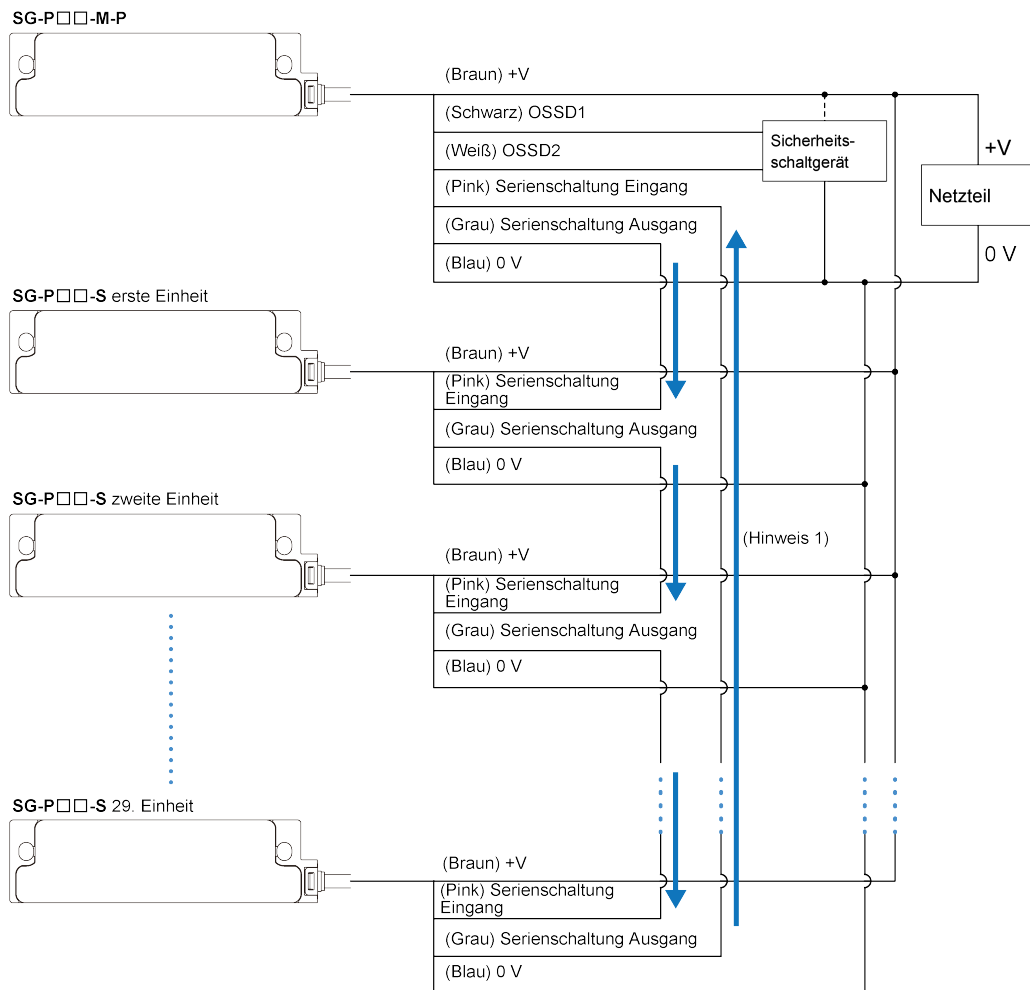
Wenn Sie nur ein Schaltergehäuse verwenden, installieren Sie es so, dass die maximale Kabellänge zwischen Schaltergehäuse und Netzteil 20 m oder weniger beträgt.

## 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

### 3.3.2 Reihenschaltung

Für eine **SG-P□□-M**-Master-Einheit dieses Geräts können bis zu maximal 29 **SG-P□□-S**-Slave-Einheiten in Reihenschaltung betrieben werden. Dadurch können Sie mehrere Schaltergehäuse mit einer einzigen Sicherheitsvorrichtung überwachen. Wenn Sie diese verwenden, verdrahten Sie sie wie im folgenden Diagramm dargestellt.

#### ■ Für PNP-Ausgang

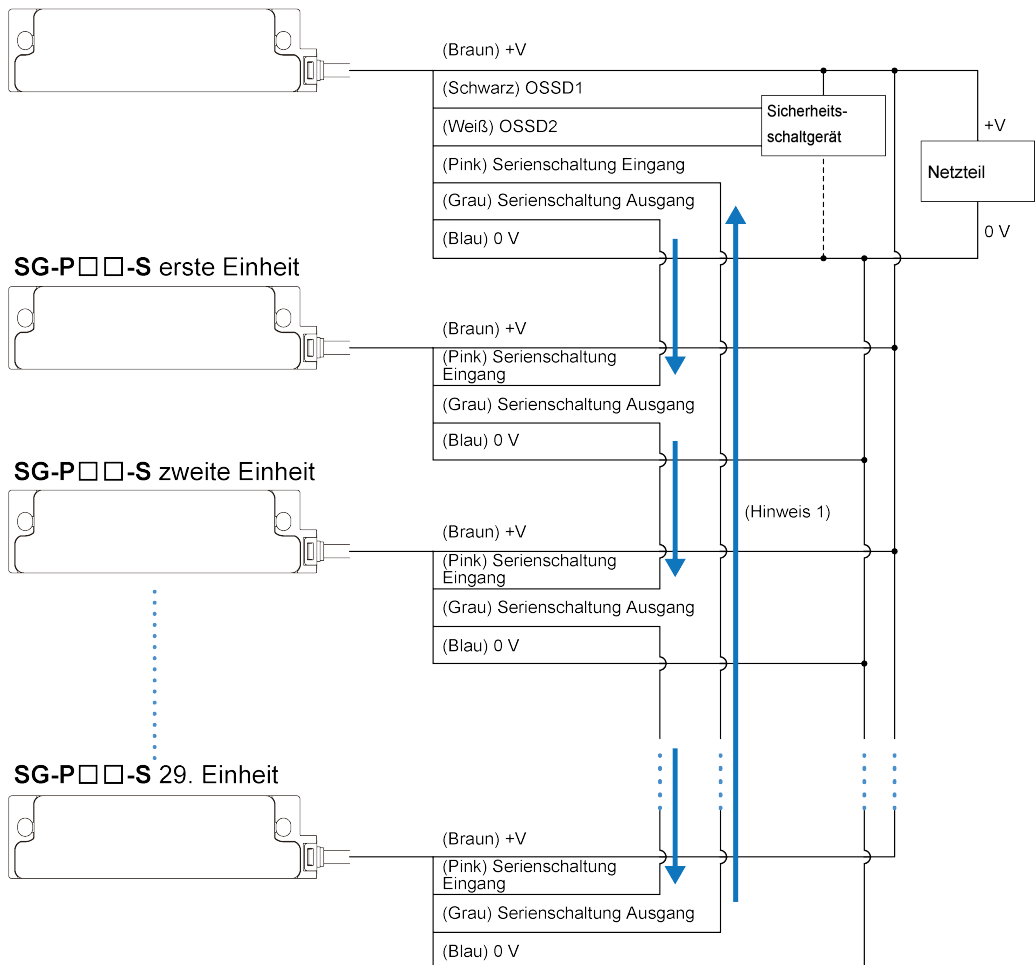


(Hinweis 1) Zum Anschluss mehrerer Geräte verbinden Sie die "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)" mit der "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" und der **SG-P□□-S** Slave-Einheit als nächstes angeschlossenes Gerät. Verbinden Sie die "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)" der **SG-P□□-S** Slave-Einheit die am Ende angeschlossen ist, mit der "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" des **SG-P□□-M** Master-Einheit, die sich am Anfang befindet.

### 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

#### ■ Für NPN-Ausgang

**SG-P□□-M-N**



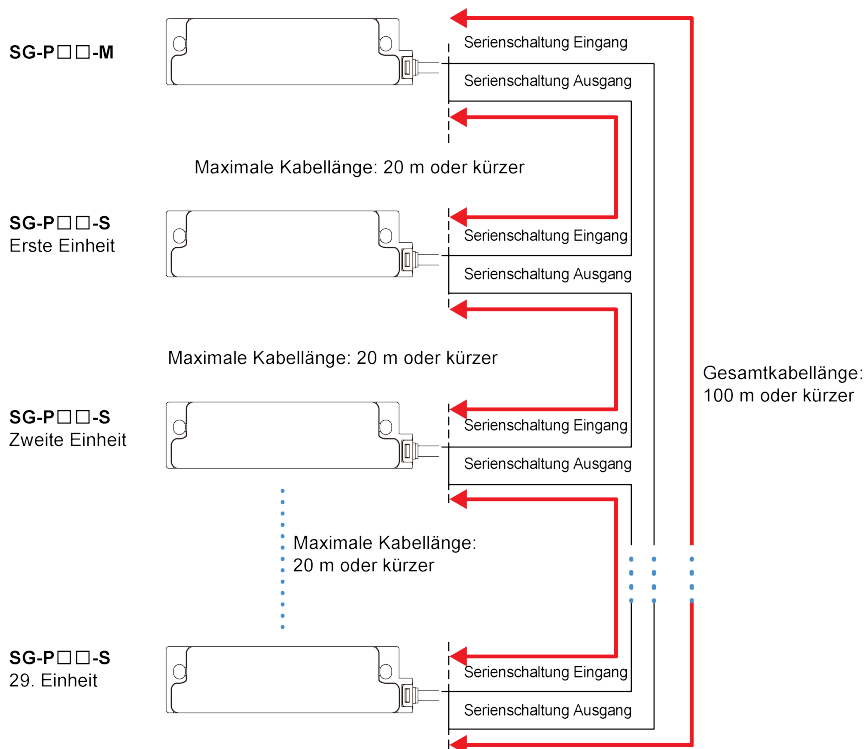
(Hinweis 1) Zum Anschluss mehrerer Geräte verbinden Sie die "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)" mit der "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" und der **SG-P□□-S** Slave-Einheit als nächstes angeschlossenes Gerät. Verbinden Sie die "Serienschaltung Ausgangsleitung (grau)" der **SG-P□□-S** Slave-Einheit, die am Ende angeschlossen ist, mit der "Serienschaltung Eingangsleitung (rosa)" der **SG-P□□-M** Master-Einheit, die sich am Anfang befindet.

### 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

#### 3.3.3 Maximale Kabellänge und Gesamtkabellänge bei Reihenschaltung

Die maximale Kabellänge und die Gesamtkabellänge beim Anschluss mehrerer Schaltergehäuse sind wie folgt.

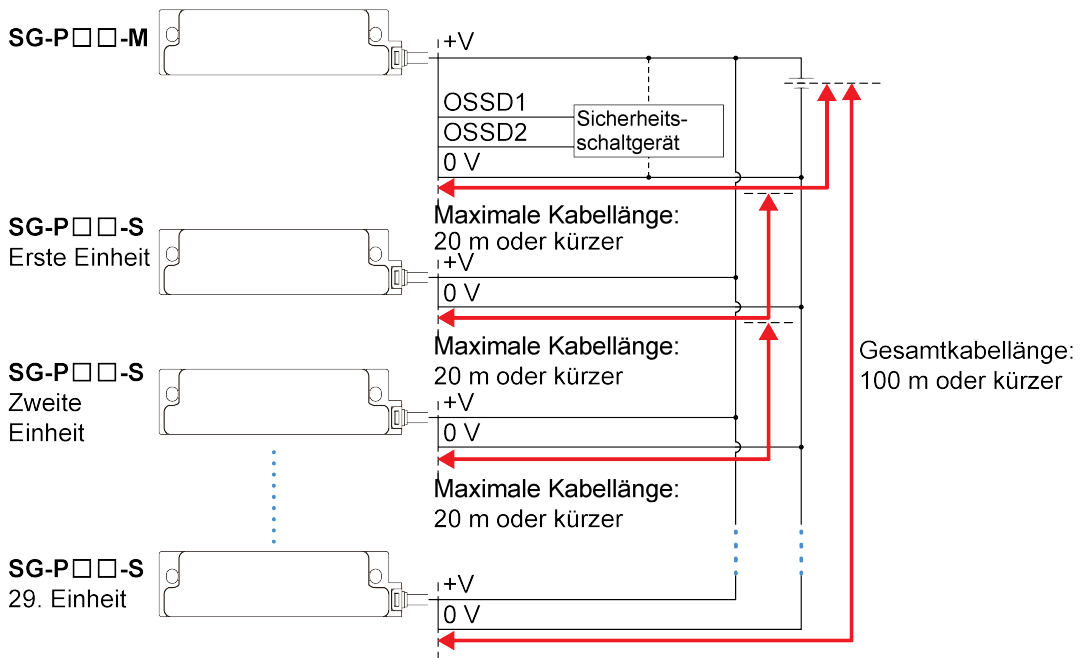
##### ■ Maximale Kabellänge und Gesamtkabellänge der Serienschaltung Eingangsleitung und Serienschaltung Ausgangsleitung



Ordnen Sie das Layout so an, dass die Gesamtkabellänge zwischen der **SG-P□□-M** Master-Einheit und der **SG-P□□-S** Slave-Einheit, die am Ende angeschlossen ist, 100 m oder weniger beträgt. Richten Sie außerdem den Abstand zwischen den benachbarten Sensoren so ein, dass die maximale Kabellänge 20 m oder weniger beträgt.

### 3.3 Verbinden des Schaltergehäuses mit dem Controller und dem Netzteil

#### ■ Gesamtkabellänge und maximale Kabellänge der Spannungsversorgungsleitung und OSSD-Leitung



Beim Anschließen mehrerer Schaltergehäuse ist die Anordnung so anzuordnen, dass die gesamte Kabellänge zwischen Schaltergehäuse und Netzteil sowie zwischen Schaltergehäuse und Sicherheitscontroller 100 m oder weniger beträgt. Richten Sie außerdem den Abstand zwischen den benachbarten Sensoren so ein, dass die maximale Kabellänge 20 m oder weniger beträgt.

(MEMO)

# 4 Funktionen

---

4.1 Steuerausgänge (OSSD).....	4-2
4.2 Codierung .....	4-4
4.3 Kopplung (nur Hohe Code-Modelle) .....	4-5
4.3.1 Initiale Kopplungseinstellung .....	4-5
4.3.2 Einlernerneinstellung.....	4-6

## 4.1 Steuerausgänge (OSSD)

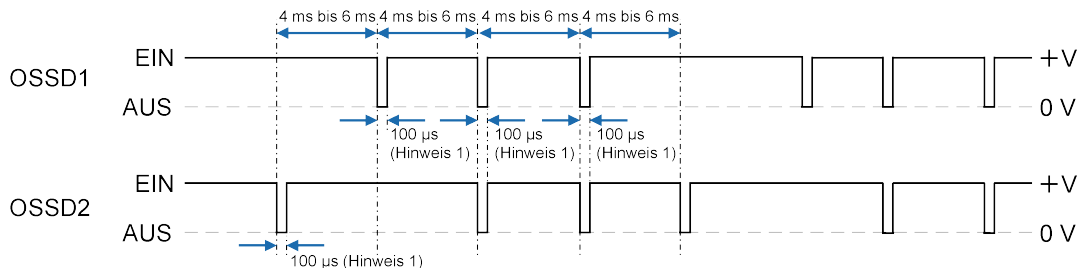
### 4.1 Steuerausgänge (OSSD)

Die **SG-P□□-M** Master-Einheiten dieses Geräts erzeugen Impulssignale von den Steuerausgängen (OSSD1 und OSSD2), um eine Selbstdiagnose durchzuführen, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird und periodisch während des Betriebs.

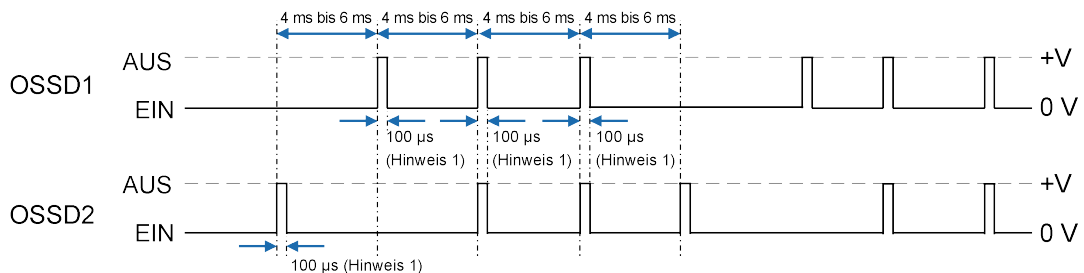
Wenn ein Fehler auftritt, wechselt das Gerät in den Lockout-Zustand und die Steuerausgänge (OSSD1 und OSSD2) werden auf OFF gesetzt.

#### ■ Zeitdiagramm

##### Für PNP-Ausgang



##### Für NPN-Ausgang



(Hinweis 1) Verlängert bis zu einem Maximum von 150 μs, wenn die Last eine kapazitive Last ist.

#### ⚠ WARNUNG



- Steuern Sie die Maschine über beide Steuerausgänge (OSSD1 und OSSD2). Wenn eine OSSD-Fehlfunktion auftritt, kann die Maschine nicht angehalten werden, was zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### VORSICHT



- Bei Verwendung des PNP-Ausgangsmodells darf die OSSD-Ausgangsleitung nicht mit der +V-Leitung kurzgeschlossen werden. Andernfalls bleibt der OSSD ständig EINGESCHALTET, was zu einem Unfall oder einem Ausfall führen kann.



- Bei Verwendung des PNP-Ausgangsmodells darf keine Last zwischen der OSSD-Ausgangsleitung und der +V-Leitung angeschlossen werden. Andernfalls wird der OSSD-Betrieb invertiert, was zu einem Unfall oder einem Ausfall führen kann.



- Bei Verwendung des NPN-Ausgangsmodells darf die OSSD-Ausgangsleitung nicht mit der 0-V-Leitung kurzgeschlossen werden. Andernfalls bleibt der OSSD ständig EINGESCHALTET, was zu einem Unfall oder einem Ausfall führen kann.



- Bei Verwendung des NPN-Ausgangsmodells darf keine Last zwischen der OSSD-Ausgangsleitung und der 0-V-Leitung angeschlossen werden. Andernfalls wird der OSSD-Betrieb invertiert, was zu einem Unfall oder einem Ausfall führen kann.



- Die **SG-P□□-S** Slave-Einheit ist nicht mit dem OSSD ausgestattet.
- Schalten Sie das Netzteil erst wieder ein, nachdem Sie die Fehlerursache behoben haben.

### 4.2 Codierung

Dieses Gerät ist in Ausführungen für zwei Codierungsebenen erhältlich, sodass Schaltergehäuse und Aktor nur dann funktionieren, wenn sie in einer bestimmten Kombination verwendet werden.

#### ■ Niedriger Code/Multi-Code-Modell

Erkennt nur die Aktoren der Serien **SG-P** .

- Geeignete Modelle

**SG-P1010-M-P** / Master-Einheit, kompakter Typ PNP-Ausgang

**SG-P1020-M-P** / Master-Einheit, sichtbarer Typ, PNP-Ausgang

**SG-P1010-M-N** / Master-Einheit, kompakter Typ NPN-Ausgang

**SG-P1020-M-N** / Master-Einheit, sichtbarer Typ, NPN-Ausgang

**SG-P1010-S** / Slave-Einheit, kompaktes Modell

**SG-P1020-S** / Slave-Einheit, sichtbarer Typ

#### ■ Hoher Code/Einzigartiger Code-Modell

Das Schaltergehäuse erkennt nur die speziell gekoppelten Aktoren. Aktoren werden nicht erkannt, auch wenn sie dieselbe Modellnummer haben, es sei denn, sie sind speziell gekoppelt.

- Geeignete Modelle

**SG-P2010-M-P** / Master-Einheit, kompakter Typ PNP-Ausgang

**SG-P2020-M-P** / Master-Einheit, sichtbarer Typ, PNP-Ausgang

**SG-P2010-M-N** / Master-Einheit, kompakter Typ NPN-Ausgang

**SG-P2020-M-N** / Master-Einheit, sichtbarer Typ, NPN-Ausgang

**SG-P2010-S** / Slave-Einheit, kompaktes Modell

**SG-P2020-S** / Slave-Einheit, sichtbarer Typ

## 4.3 Kopplung (nur Hohe Code-Modelle)

### 4.3.1 Initiale Kopplungseinstellung

Für das Hohe Code-Modell (**SG-P20□-□**) dieses Geräts ist die Kopplung zwischen dem Schaltergehäuse und dem Aktor nicht standardmäßig eingestellt (Werkseinstellungen). Bevor Sie das Produkt verwenden, stellen Sie sicher, dass das Schaltergehäuse den Aktor erkennt, um die Kopplung zu implementieren.



- Das Hohe Code-Modell (**SG-P20□-□**) dieses Geräts kann nicht verwendet werden, wenn die Kopplung nicht implementiert ist.

Im folgenden Abschnitt wird das Verfahren zum Koppeln der **SG-P20□-M-□** Master-Einheit mit dem Aktor beschrieben.

## 1 2 Procedure

- Verdrahten Sie den **SG-P20□-M-□** und schalten Sie die Spannungsversorgung EIN.

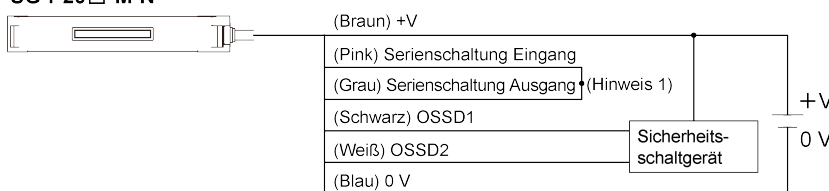
### SG-P20□-M-P (PNP-Ausgang)

#### SG-P20□-M-P



### SG-P20□-M-N (NPN-Ausgang)

#### SG-P20□-M-N



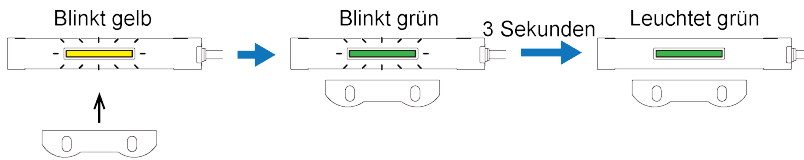
Hinweis 1: Verwendung von nur einem Schaltergehäuse

- Nach dem Einschalten wechselt der **SG-P20□-M-□** in den Kopplungsmodus und die Anzeige blinkt gelb.



- Nach dem Übergang in den Kopplungsmodus lassen Sie den **SG-P20□-M-□** den Aktor erkennen, den Sie koppeln möchten, um die Kopplung zwischen ihnen herzustellen. Wenn der Aktor erkannt wird, blinkt die Anzeige grün. Innerhalb von drei Sekunden nach der Erkennung des Aktors leuchtet die Anzeige grün, um anzuzeigen, dass die Kopplung hergestellt wurde.

## 4.3 Kopplung (nur Hohe Code-Modelle)



### 4.3.2 Einlerneinstellung

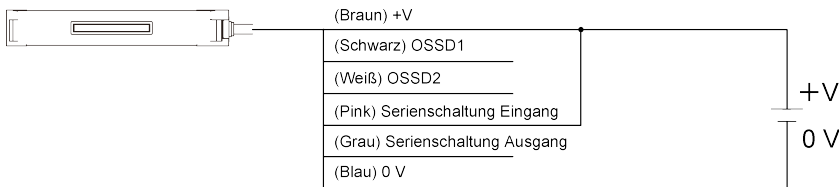
Wenn bei einem Austausch des Aktors oder aus anderen Gründen eine erneute Kopplung erforderlich ist, führen Sie das Einlernen mit dem Schaltergehäuse durch (**SG-P20□-M-□** Master-Einheit oder **SG-P20□-S** Slave-Einheit).

Im folgenden Abschnitt wird das Verfahren zum Einlernen an der **SG-P20□-M-□**-Master-Einheit und dem Aktor beschrieben.

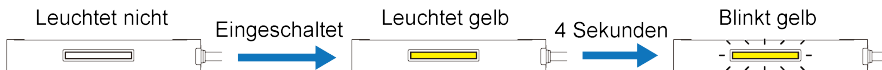
#### 1 2 Procedure

1. Verdrahtung durchführen und den Serienschaltung Eingang (rosa) des **SG-P20□-M-□** mit dem +V (braun) kurzschließen.

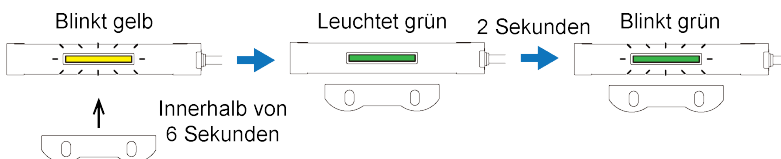
**SG-P20□-M-□-**



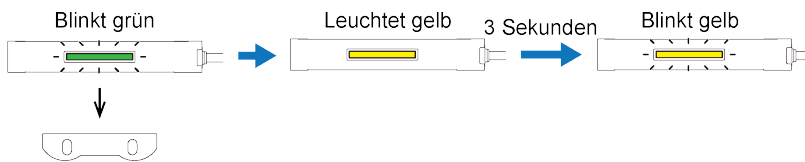
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung EIN und beginnen Sie mit dem Einlernen der Einstellungen. Vergewissern Sie sich zu diesem Zeitpunkt, dass sich der Aktor in einem Nicht-Erkennungszustand befindet. Beim normalen Start des Einlernens leuchtet die Anzeige gelb. Nach vier Sekunden nach dem Einschalten wechselt der **SG-P20□-M-□** in den Einlernmodus und die Anzeige blinkt gelb.



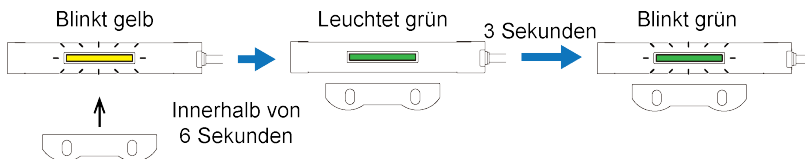
3. Lassen Sie den **SG-P20□-M-□** innerhalb von sechs Sekunden nach dem Übergang in den Einlernmodus den Aktor erkennen, den Sie einlernen möchten. Wenn der Aktor erkannt wird, leuchtet die Anzeige grün. Nachdem der Erkennungsstatus zwei Sekunden lang beibehalten wurde, blinkt die Anzeige grün.



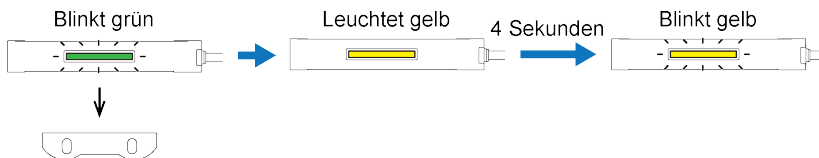
4. Den Aktor vom **SG-P20□-M-□** wegbewegen und einen Nicht-Erkennungszustand beibehalten. Während des Nicht-Erkennungszustands leuchtet die Anzeige gelb. Nachdem der Nicht-Erkennungszustand drei Sekunden lang beibehalten wurde, wechselt der **SG-P20□-M-□** in den zweiten Einlernmodus und die Anzeige blinkt gelb.



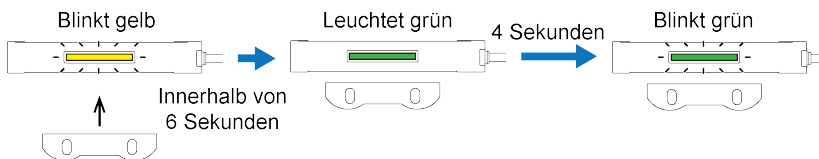
5. Lassen Sie den **SG-P20-M** innerhalb von sechs Sekunden nach dem Übergang in den Einlernmodus denselben Actor erkennen. Wenn der Actor erkannt wird, leuchtet die Anzeige grün. Nachdem der Erkennungsstatus drei Sekunden lang beibehalten wurde, blinkt die Anzeige grün.



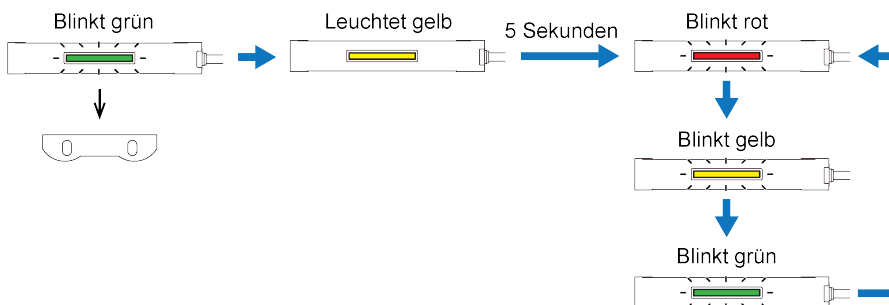
6. Den Actor vom **SG-P20-M** wegbewegen und einen Nicht-Erkennungszustand beibehalten. Während des Nicht-Erkennungszustands leuchtet die Anzeige gelb. Nachdem der Nicht-Erkennungszustand vier Sekunden lang beibehalten wurde, wechselt der **SG-P20-M** in den zweiten Einlernmodus und die Anzeige blinkt gelb.



7. Lassen Sie den **SG-P20-M** innerhalb von sechs Sekunden nach dem Übergang in den Einlernmodus denselben Actor erkennen. Wenn der Actor erkannt wird, leuchtet die Anzeige grün. Nachdem der Erkennungszustand vier Sekunden lang beibehalten wurde, blinkt die Anzeige grün.



8. Den Actor vom **SG-P20-M** wegbewegen und einen Nicht-Erkennungszustand beibehalten. Während des Nicht-Erkennungszustands leuchtet die Anzeige gelb. Wenn der Nicht-Erkennungszustand fünf Sekunden lang beibehalten wird, leuchtet die Anzeige des **SG-P20-M** in der Reihenfolge rot, gelb und grün.



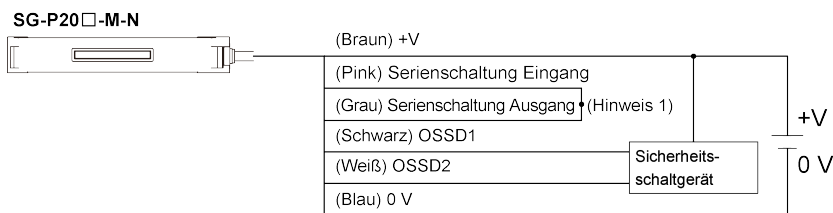
## 4.3 Kopplung (nur Hohe Code-Modelle)

9. Die Stromversorgung des **SG-P20-M** ausschalten und den Kurzschluss des Serienschaltung Eingangs (rosa) lösen.

### SG-P20-M-P (PNP-Ausgang)



### SG-P20-M-N (NPN-Ausgang)



Hinweis 1: Verwendung von nur einem Schaltergehäuse

10. Schalten Sie das Netzteil EIN, um das Einlernen abzuschließen.

- Wenn beim Einlernen ein Fehler gemacht wurde oder der Aktor nicht erkannt wurde bzw. der Nicht-Erkennungszustand nicht für die vorgegebene Zeit aufrechterhalten wurde, blinkt die Anzeige rot. Wenn die Anzeige rot blinkt, schalten Sie die Stromversorgung AUS und dann wieder EIN und wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt "Schritt 2"

Blinkt rot

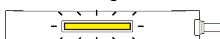


- Wenn ein nicht gekoppelter Aktor der **SG-P**-Serie erkannt wird, blinkt die Anzeige abwechselnd rot und gelb. Wenn die Anzeige abwechselnd rot und gelb blinkt, schalten Sie die Stromversorgung AUS und dann wieder EIN und bringen Sie das Schaltergehäuse dazu, den gekoppelten Aktor zu erkennen.

Blinkt rot



Blinkt gelb



# 5 Wartungsaktor

---

5.1 Verwendungsmethode .....	5-2
5.2 SYSTEMKONFIGURATION .....	5-4
5.3 Komponentennamen.....	5-7
5.4 Installationsbedingungen .....	5-8
5.4.1 Ausrichtung von Schaltergehäuse und Wartungsaktor .....	5-8
5.4.2 Gegenseitige Beeinflussung .....	5-8
5.5 Montageverfahren.....	5-10
5.5.1 Bei Verwendung mit einem Schalter des kompakten Typs .....	5-10
5.5.2 Bei Verwendung mit einem Schalter des sichtbaren Typs .....	5-10
5.6 Steuerausgang und Anzeigeleuchten .....	5-12
5.6.1 Ausgabe- und Anzeigebetrieb.....	5-12
5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS.....	5-16
5.7.1 Beispiele der Beziehungen zwischen Eingang und Ausgang einer Sicherheits-SPS.....	5-16
5.7.2 Verfahren zum Umschalten zwischen Wartungsmodus und Normalmodus.....	5-17

5.1 Verwendungsmethode

Dieser Aktor wird direkt auf das Schaltergehäuse montiert, während die Tür für Wartungsarbeiten offen ist, die bei geöffneter Tür durchgeführt werden müssen.  
Wenn der Wartungsaktor am Schaltergehäuse montiert ist, erkennt das Schaltergehäuse den Wartungsaktor, und die Anzeige und der OSSD-Ausgang wechseln in einen proprietären Modus.

Wenn ein Wartungsarbeiter den Wartungsaktor am Schaltergehäuse montiert, wird der montierte Abschnitt durch Kontrollleuchten und OSSD-Ausgang als in Wartung befindlich angegeben, was Nutzungsszenarien wie einen speziellen Wartungsmodus erlaubt, der den Systembetrieb einschränkt.

Für Wartungsaktoren sind zwei Arten von Funktionen verfügbar, je nachdem, welche Funktionen verwendet werden.

- Gesamtwartungstyp (**SG-PK-M1**): Für die Inbetriebnahme von Anlagen oder die Wartung des gesamten Systems usw.
- Einzelwartungstyp (**SG-PK-M2**): Für die Wartung während des Betriebs der Anlage usw.

⚠️**WARNUNG**

❗

- Die falsche Verwendung eines Wartungsaktors kann zu einem Unfall führen. Sie sollten unbedingt den Betrieb des Systems verstehen, wenn Sie einen Wartungsaktor verwenden, um Wartungsaktoren korrekt zu benutzen.

❗

- Kontrollieren Sie den Zugang zu den Wartungsaktoren sorgfältig, um sicherzustellen, dass sie nur von autorisiertem Personal verwendet werden.

❗

Berechtigungseinstellung

• Die Benutzung durch nicht autorisiertes Personal kann zu Unfällen führen. Wir empfehlen, die folgenden Berechtigungseinstellungen für den Wartungsaktor herzustellen.

	Bedienfeld	Gesamt	Einzelne Türen
	Anlagenmanager, Personal für die Inbetriebnahme von Anlagen	SG-PK-M1	SG-PK-M2
	Wartungspersonal, Fachpersonal	x	SG-PK-M2
	Bediener	x	x

<Bei Montage an einen Schalter des kompakten Typs (Unterseite)>

<Bei Montage an einen Schalter des sichtbaren Typs>

5-2

WUMD-SGPUM-6



- Wenn Wartungsaktoren verwendet werden, kann die redundante 2-Eingangs-Überwachung (Zweikanal-Überwachung) von OSSD1 und OSSD2 für die Serie **SG-P** durch eine Sicherheitssteuerung etc. nicht verwendet werden.
- **SG-PK-M1** und **SG-PK-M2** können nicht gleichzeitig verwendet werden.
- Wenn Sie einen Wartungsaktor verwenden, achten Sie darauf, dass der normale Aktor nicht gleichzeitig erkannt wird.



- Wartungsaktoren können sowohl mit Low-Code- als auch High-Code-Schaltergehäusen verwendet werden.
- Die Kunden werden gebeten zu bestimmen, ob sich ihr System im Normalmodus oder im Wartungsmodus befindet, und dann die geeigneten Einstellungen für die Nutzung vorzunehmen.

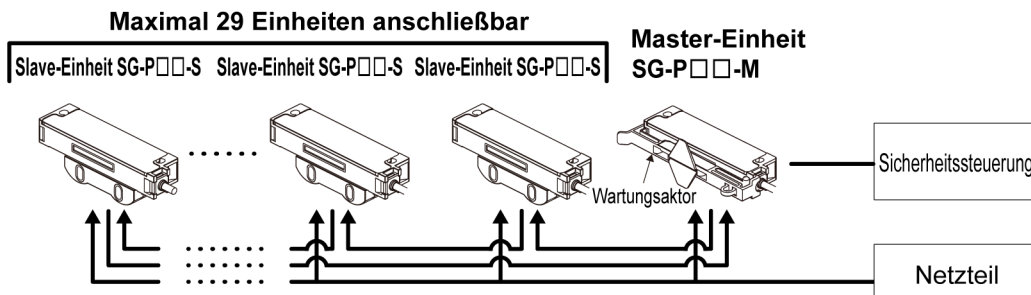
### 5.2 SYSTEMKONFIGURATION

#### ■ Gesamtwartungstyp

Der Gesamtwartungstyp (**SG-PK-M1**) kann an Master-Schaltergehäuse (**SG-P□□-M** / Kabel: schwarz) montiert und mit diesen verwendet werden.

Wenn Sie Systeme mit mehreren angeschlossenen Einheiten verwenden, montieren Sie diese an den Master-Schalter (**SG-P□□-M**).

Durch Montieren des Wartungsaktors wird das gesamte System mit einer Operation als in Wartung befindlich erkannt.



- Der Gesamtwartungstyp (**SG-PK-M1**) kann nur mit Master-Einheiten verwendet werden.

#### ■ Einzelwartungstyp

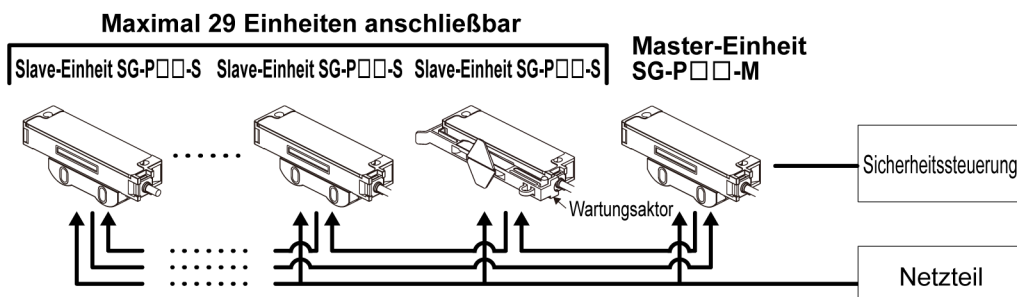
Der Einzelwartungstyp (**SG-PK-M2**) kann an Master-Schaltergehäuse (**SG-P□□-M**) und Slave-Schaltergehäuse (**SG-P□□-S** / Kabel: grau) montiert und mit diesen verwendet werden.

Aktoren des Einzelwartungstyps können an mehreren Schaltergehäusen gleichzeitig montiert und mit diesen verwendet werden.

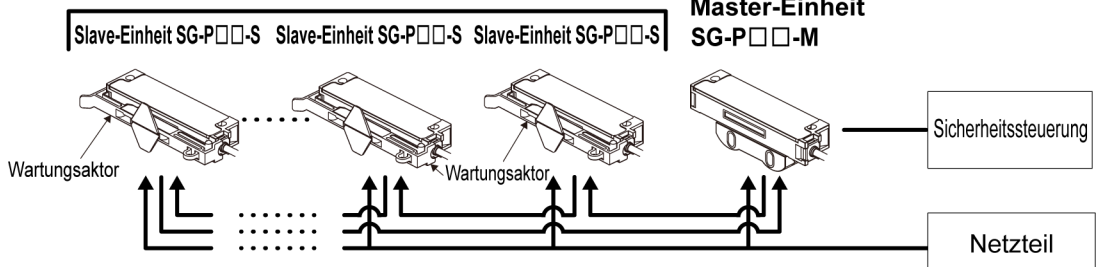
Durch Montieren des Wartungsaktors an einer einzelnen Tür wird diese Tür als in Wartung befindlich erkannt.

Wenn Wartungsarbeiten an mehreren Türen gleichzeitig durchgeführt werden, wird die entsprechende Anzahl von Wartungsaktoren benötigt.

#### Verwenden eines Aktors des Einzelwartungstyps an einer Position



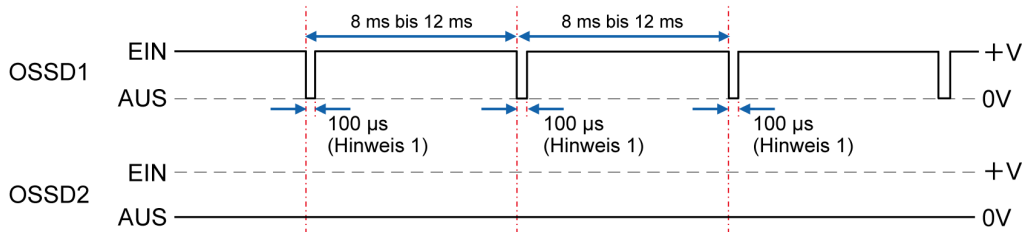
### Verwenden von Aktoren des Einzelwartungstyps für alle Slave-Positionen Maximal 29 Einheiten anschließbar



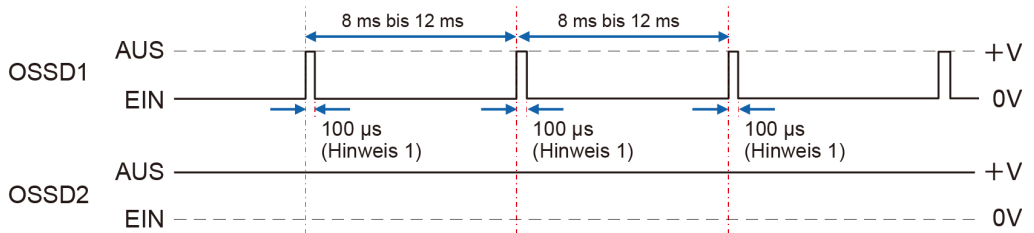
#### ■ Ausgabeoperation

- **SG-PK-M1** (Gesamtwartungstyp)
  - OSSD-Ausgabezeitdiagramm

##### Für PNP-Ausgang



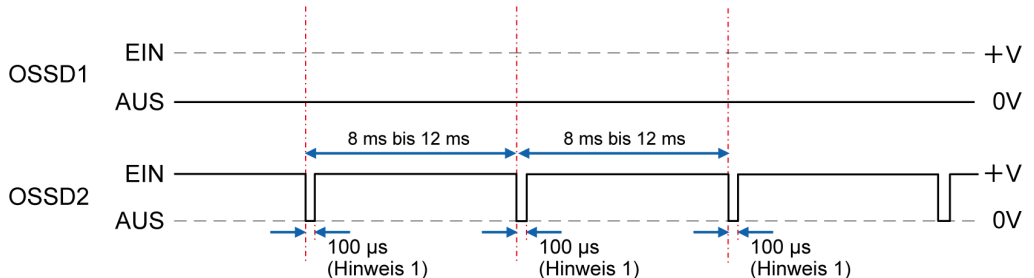
##### Für NPN-Ausgang



(Hinweis 1) Im Falle einer statischen kapazitiven Last erfolgt eine Erweiterung auf maximal 150 µs.

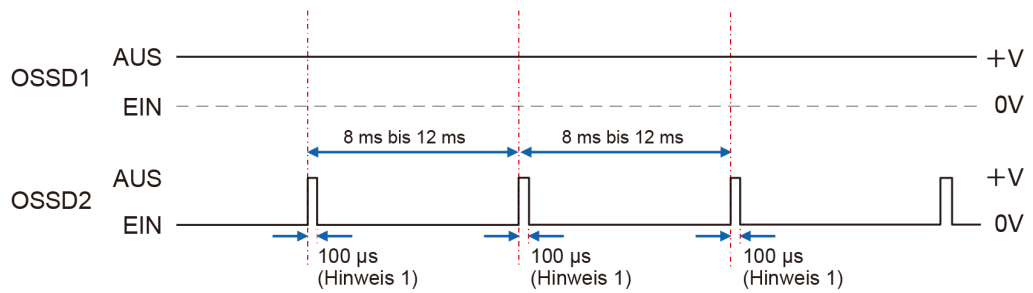
- **SG-PK-M2** (Einzelwartungstyp)
  - OSSD-Ausgabezeitdiagramm

##### Für PNP-Ausgang



## 5.2 SYSTEMKONFIGURATION

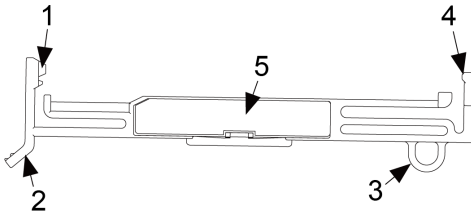
### Für NPN-Ausgang



(Hinweis 1) Im Falle einer statischen kapazitiven Last erfolgt eine Erweiterung auf maximal 150 µs.

## 5.3 Komponentennamen

### ■ Wartungsaktor (SG-PK-M1 / SG-PK-M2)



	Name	Funktion
1	Befestigungshaken (Oberseite)	Dieser Haken dient der Befestigung des Wartungsaktors am Schaltergehäuse. (Oberseite)
2	Freigabehebel	Dieser wird zum Entfernen des Wartungsaktors verwendet. Durch Hineindrücken wird der Befestigungshaken vom Schaltergehäuse freigegeben.
3	Schlüsselbundloch	Dies kann verwendet werden, um einen Gegenstand wie ein Namensschild mit einem Schlüsselring am Aktor zu befestigen. <a href="#">(Hinweis 1)</a>
4	Befestigungshaken (Unterseite)	Dieser Haken dient der Befestigung des Wartungsaktors am Schaltergehäuse. (Unterseite)
5	Aufschrift des Modells	Die Modellbezeichnung ist eingraviert, um den Gesamtwartungstyp oder den Einzelwartungstyp anzugeben.

(Hinweis 1) Falls ein durch das Schlüsselbundloch befestigter Gegenstand zu schwer ist, kann er die Montage am Schaltergehäuse beeinträchtigen. Bitte beachten Sie dies.

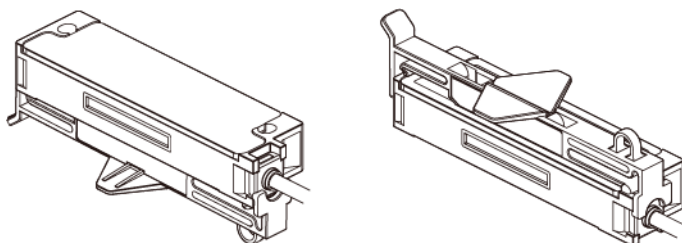
### 5.4 Installationsbedingungen

Wenn Sie den Wartungsaktor am Schaltergehäuse montieren, beachten Sie bitte die folgenden Punkte.

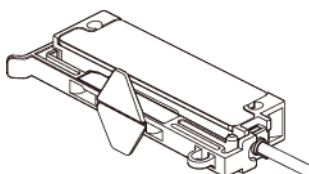
#### 5.4.1 Ausrichtung von Schaltergehäuse und Wartungsaktor

##### ■ Korrekte Montageausrichtung

Bei Montage an einen Schalter des kompakten Typs

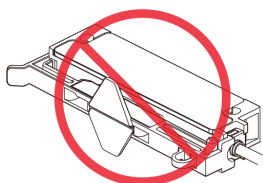


Bei Montage an einen Schalter des sichtbaren Typs

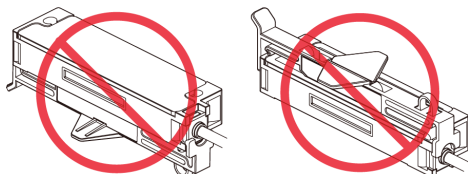


##### ■ Falsche Montageausrichtung

Bei Montage an einen Schalter des kompakten Typs



Bei Montage an einen Schalter des sichtbaren Typs

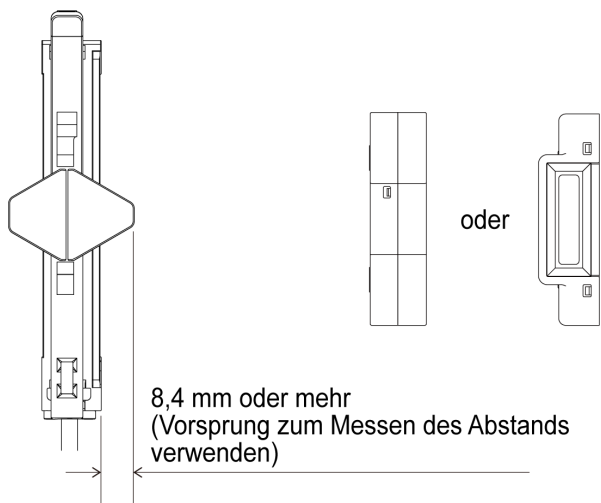


#### 5.4.2 Gegenseitige Beeinflussung

Wenn der normale Aktor in die Nähe des Schalters gebracht wird, besteht die Gefahr einer gegenseitigen Beeinflussung, die eine Funktionsstörung verursacht. Halten Sie den normalen

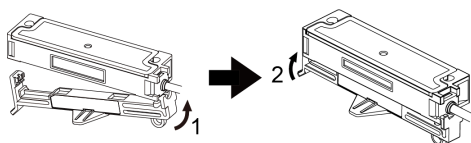
Aktor unbedingt außerhalb des Betriebsbereichs des Schalters, wenn Sie einen Wartungsaktor verwenden.

Wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, halten Sie einen Abstand ein, damit der normale Aktor nicht den Vorsprung des Wartungsaktors berührt.

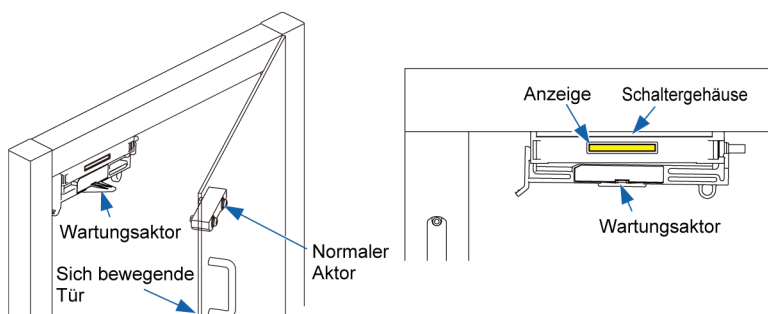


### 5.5 Montageverfahren

#### 5.5.1 Bei Verwendung mit einem Schalter des kompakten Typs



1. Der Befestigungshaken (Unterseite) sollte an der Ober- oder Unterseite des Schaltergehäuses befestigt werden, und zwar dort, wo das Kabel herauskommt.
2. Dann sollte auf den Befestigungshaken (Oberseite) gedrückt werden, um ihn am Schaltergehäuse zu befestigen.

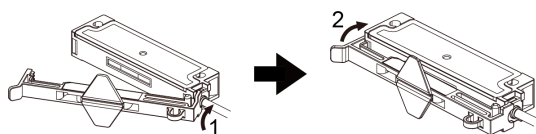


- Achten Sie darauf, dass der normale Aktor nicht gleichzeitig erkannt wird.

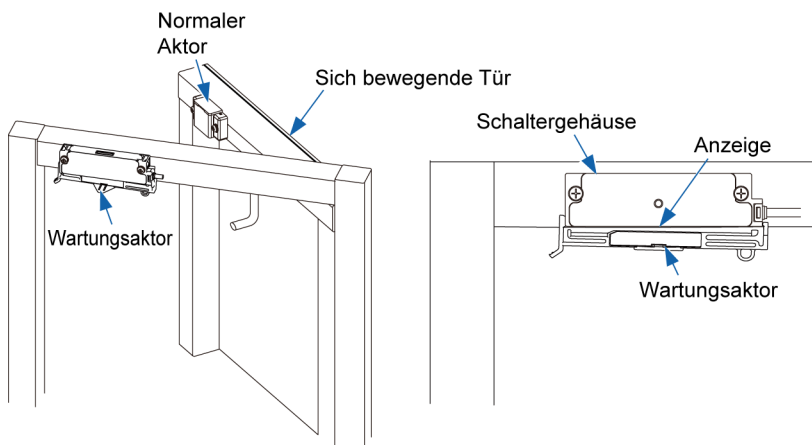


- Achten Sie darauf, dass der Wartungsaktor nicht mit einer sich bewegenden Tür kollidiert.

#### 5.5.2 Bei Verwendung mit einem Schalter des sichtbaren Typs



1. Der Befestigungshaken (Unterseite) sollte an der Vorderseite des Schaltergehäuses befestigt werden, und zwar dort, wo das Kabel herauskommt.
2. Dann sollte auf den Befestigungshaken (Oberseite) gedrückt werden, um ihn am Schaltergehäuse zu befestigen.



- Achten Sie darauf, dass der normale Aktor nicht gleichzeitig erkannt wird.



- Achten Sie darauf, dass der Wartungsaktor nicht mit einer sich bewegenden Tür kollidiert.

## 5.6 Steuerausgang und Anzeigeleuchten

### 5.6 Steuerausgang und Anzeigeleuchten

Wenn der Wartungsaktor am Schaltergehäuse befestigt ist, ändert sich der OSSD-Ausgabebetrieb und der Anzegebetrieb des Schaltergehäuses.

Dies gestattet es dem Schaltergehäuse, in einem Wartungszustand zu arbeiten.

Der Betrieb unterscheidet sich zwischen dem Gesamtwartungstyp (SG-PK-M1) und dem Einzelwartungstyp (SG-PK-M2).

Der Ausgabebetrieb und der Anzegebetrieb des Schaltergehäuses ist bei Verwendung mit dem jeweiligen Wartungsaktor wie folgt.

#### ⚠ WARNUNG



- Die falsche Verwendung eines Wartungsaktors kann zu einem Unfall führen. Sie sollten unbedingt den Betrieb des Systems verstehen, wenn Sie einen Wartungsaktor verwenden, um Wartungsaktoren korrekt zu benutzen.

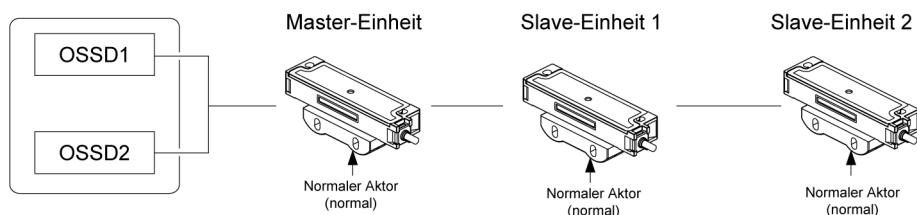


#### Info.

- Ein Wartungsaktor kann für bis zu 12 aufeinanderfolgende Stunden aktiviert werden. Nach 12 Stunden schalten OSSD1 / OSSD2 sich aus, und die Anzeige des Schaltergehäuses blinkt (gelb / rot).  
Zur erneuten Verwendung muss der Wartungsaktor demontiert und wieder montiert werden.

#### 5.6.1 Ausgabe- und Anzegebetrieb

Der OSSD-Ausgabe- und Anzegebetrieb des Schaltergehäuses bei Verwendung von Aktoren des Gesamtwartungstyps oder Einzelwartungstyps wird hier anhand eines Beispielsystems mit drei miteinander verbundenen Einheiten erläutert.



#### Bei Verwendung von Aktoren des Gesamtwartungstyps

Wird ein Aktor des Gesamtwartungstyps an ein Schaltergehäuse (Master-Einheit) montiert, ändert sich die Funktionsweise des gesamten Systems, einschließlich der mit der Master-Einheit verbundenen Slave-Schalter. (Anzeige: leuchtet gelb)

Wenn der Modus umgeschaltet ist, wird der OSSD-Ausgang selbst dann nicht verändert, wenn eine Untertür geöffnet wird. (Die Anzeige der geöffneten Türen leuchtet nun rot.)

##### ■ Normalzustand (Tür geschlossen)

- Anzeige: Master-Einheit / Slave-Einheit 1 / Slave-Einheit 2: Leuchtet grün
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: EIN

### ■ Standardtür im offenen Zustand

- Anzeige: Master-Einheit: blinkt rot, Slave-Einheit 1: blinkt grün, Slave-Einheit 2: blinkt grün
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS

### ■ Mit einem an einer Master-Einheit montierten Wartungsaktor

- Anzeige: Master-Einheit / Slave-Einheit 1 / Slave-Einheit 2: Leuchtet gelb
- OSSD: OSSD1: EIN / OSSD2: AUS

### ■ Untertür 1 im offenen Zustand

- Anzeige: Master-Einheit: leuchtet gelb, Slave-Einheit 1: leuchtet rot, Slave-Einheit 2: leuchtet gelb
- OSSD: OSSD1: EIN / OSSD2: AUS

### ■ Untertür 2 im offenen Zustand

- Anzeige: Master-Einheit: leuchtet gelb, Slave-Einheit 1: leuchtet gelb, Slave-Einheit 2: leuchtet rot
- OSSD: OSSD1: EIN / OSSD2: AUS

### ■ Wenn ein montierter Wartungsaktor an einer Master-Einheit entfernt wird (bei geschlossener Untertür 1 und Untertür 2)

- Anzeige: Master-Einheit: leuchtet rot, Slave-Einheit 1: blinkt grün, Slave-Einheit 2: blinkt grün
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS













### ■ Wenn ein Wartungsaktor über 12 Stunden lang an einer Master-Einheit montiert war

- Anzeige: Master-Einheit: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 1: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 2: blinkt gelb / rot
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS













### **i** Info.

- Die Anzeigen verwenden zwei Arten von rotem Blinken. Einzelheiten finden Sie in der Liste der Anzeigepositionen, wenn Sie einen Aktor des Einzelwartungstyps verwenden.

### Anzeigepositionen bei Verwendung von Aktoren des Gesamtwartungstyps

Modus	Master-Einheit			Slave-Einheit 1			Slave-Einheit 2			OSSD1	OSSD2
	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige		
Normal	Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		EIN	EIN
	Normal	Nicht erkannt		Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		AUS	AUS
Gesamtwartung	Wartung	Erkennung		Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		EIN	AUS
	Wartung	Erkennung		Normal	Nicht erkannt		Normal	Erkennung		EIN	AUS

## 5.6 Steuerausgang und Anzeigeleuchten

Modus	Master-Einheit			Slave-Einheit 1			Slave-Einheit 2			OSSD1	OSSD2
	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige		
	Wartung	Erkennung		Normal	Erkennung		Normal	Nicht erkannt		EIN	AUS
Normal	Wartung	Nicht erkannt		Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		AUS	AUS
Gesamtwartung (Nach 12 Stunden) (Hinweis 1)	Wartung	Erkennung	 ↕ 	Normal	Erkennung	 ↕ 	Normal	Erkennung	 ↕ 	AUS	AUS

(Hinweis 1) Ein Wartungsaktor kann für bis zu 12 aufeinanderfolgende Stunden aktiviert werden. Nach 12 Stunden schaltet OSSD1 aus, und die Anzeige des Schaltergehäuses blinkt (gelb / rot). Zur erneuten Verwendung muss der Wartungsaktor demontiert und wieder montiert werden.

### Bei Verwendung von Aktoren des Einzelwartungstyps

Wird ein Aktor des Einzelwartungstyps an ein Schaltergehäuse (Master-Einheit oder Slave-Einheit) montiert, ändert sich die Funktionsweise des gesamten verbundenen Systems, einschließlich des montierten Schaltergehäuses. (Anzeige: leuchtet gelb)

Wird bei umgeschaltetem Modus eine Tür geöffnet, die nicht mit einem Wartungsaktor montiert ist, geht der OSSD-Ausgang in einen abnormalen offenen Zustand über. Die Anzeigen von offenen Türen leuchten rot, und die Anzeigen anderer Türen blinken abwechselnd gelb und rot.

#### ■ Normalzustand (Tür geschlossen)

- Anzeige: Master-Einheit / Slave-Einheit 1 / Slave-Einheit 2: Leuchtet grün
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: EIN

#### ■ Untertür 1 im offenen Zustand

- Anzeige: Master-Einheit: blinkt grün, Slave-Einheit 1: leuchtet rot, Slave-Einheit 2: blinkt grün
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS

#### ■ Mit einem an einer Slave-Einheit 1 montierten Wartungsaktor

- Anzeige: Master-Einheit / Slave-Einheit 1 / Slave-Einheit 2: Leuchtet gelb
- OSSD: OSSD1: AUS / OSSD2: EIN

#### ■ Standardtür im offenen Zustand

- Anzeige: Master-Einheit: leuchtet rot, Slave-Einheit 1: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 2: blinkt gelb / rot
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS

### ■ Wenn ein an einer Slave-Einheit 1 montierter Wartungsaktor entfernt wird

- Anzeige: Master-Einheit: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 1: leuchtet rot, Slave-Einheit 2: blinkt gelb / rot
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS

### ■ Wenn ein Wartungsaktor über 12 Stunden lang an einer Slave-Einheit 1 montiert ist

- Anzeige: Master-Einheit: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 1: blinkt gelb / rot, Slave-Einheit 2: blinkt gelb / rot
- OSSD: OSSD1 / OSSD2: AUS

### Anzeigeoperationen bei Verwendung von Aktoren des Einzelwartungstyps

Modus	Master-Einheit			Slave-Einheit 1			Slave-Einheit 2			OSSD1	OSSD2
	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige	Aktor	Erkennungsstatus	Anzeige		
Normal	Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		Normal	Erkennung		EIN	EIN
	Normal	Erkennung		Normal	Nicht erkannt		Normal	Erkennung		AUS	AUS
Einzelwartung	Normal	Erkennung		Wartung	Erkennung		Normal	Erkennung		AUS	EIN
	Normal	Nicht erkannt		Wartung	Erkennung		Normal	Erkennung		AUS	AUS
	Normal	Erkennung		Wartung	Nicht erkannt		Normal	Erkennung		AUS	AUS
Einzelwartung (Nach 12 Stunden) (Hinweis 2)	Normal	Erkennung	 (Hinweis 3)	Wartung	Erkennung	 (Hinweis 3)	Normal	Erkennung	 (Hinweis 3)	AUS	AUS

(Hinweis 1) Blinkt gelb / rot in einem 0,5-Sekunden-Zyklus (wenn ein Aktor des Einzelwartungstyps erkannt wird, aber eines der Schaltergehäuse keinen Aktor erkennt)

(Hinweis 2) Ein Wartungsaktor kann für bis zu 12 aufeinanderfolgende Stunden aktiviert werden. Nach 12 Stunden schaltet OSSD2 aus, und die Anzeige des Schaltergehäuses blinkt (gelb / rot). Zur erneuten Verwendung muss der Wartungsaktor demontiert und wieder montiert werden.

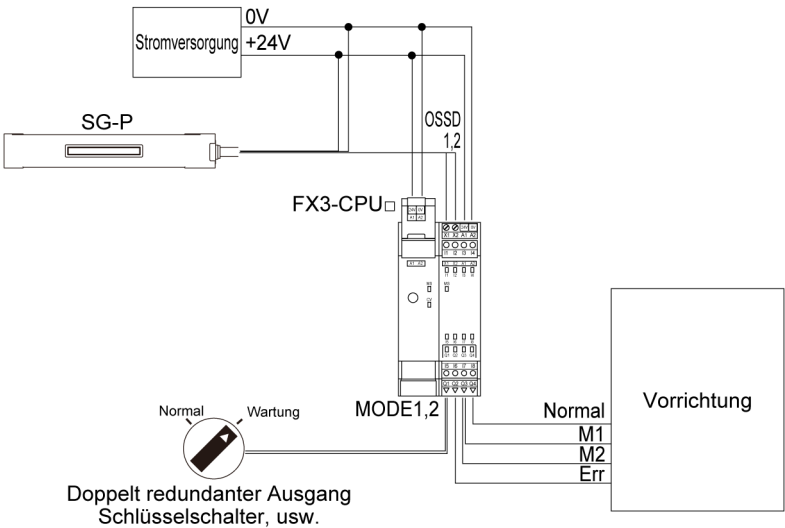
(Hinweis 3) Blinkt gelb: 2,5 Sekunden / rot: 0,5 Sekunden (12 Stunden sind seit der Erkennung des Wartungsaktors vergangen)

5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS

5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS

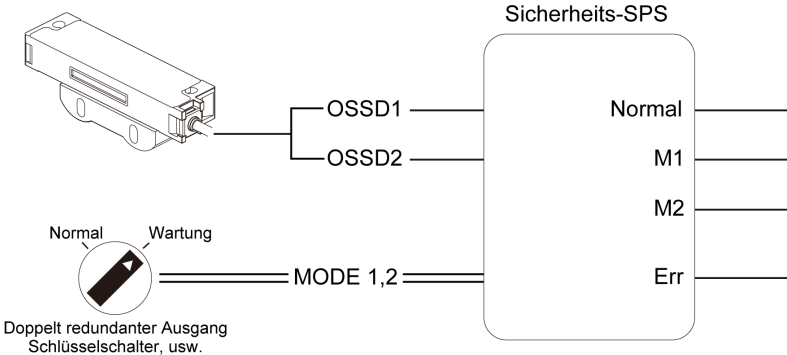
Die Serie **SF-CFX3** wird in einem Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS verwendet.

■ Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS der Serie SF-CFX3



5.7.1 Beispiele der Beziehungen zwischen Eingang und Ausgang einer Sicherheits-SPS

Legen Sie die Beziehungen zwischen Eingang und Ausgang der Sicherheits-SPS wie nachstehend gezeigt fest.



(Hinweis 1) Verwenden Sie einen Sicherheits-SPS-Typ, der OSSD1 und OSSD2 unabhängig voneinander erkennen kann.

	Aktorerkennungsstatus	Normaler Aktor	SG-PK-M1	SG-PK-M2
SPS-Eingang	(Schlüsselschalterausgang) MODE 1, 2	Normal	Wartung	Wartung
	(SG-P-Ausgang)	EIN/AUS	EIN	AUS

## 5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS

	OSSD1			
	( <b>SG-P</b> -Ausgang) OSSD2	EIN/AUS	AUS	EIN
SPS-Ausgang	Normal	EIN	AUS	AUS
	M1	AUS	EIN	AUS
	M2	AUS	AUS	EIN
	Fehler	AUS(Hinweis 1)	AUS	AUS

(Hinweis 1) Wenn MODE 1, 2 normal ist, wird, falls eine OSSD-Fehlanpassung auftritt, vom SG-PK-M ein Fehler als Fehldetektion, Trennung oder Sensorausfall ausgegeben.

### 5.7.2 Verfahren zum Umschalten zwischen Wartungsmodus und Normalmodus

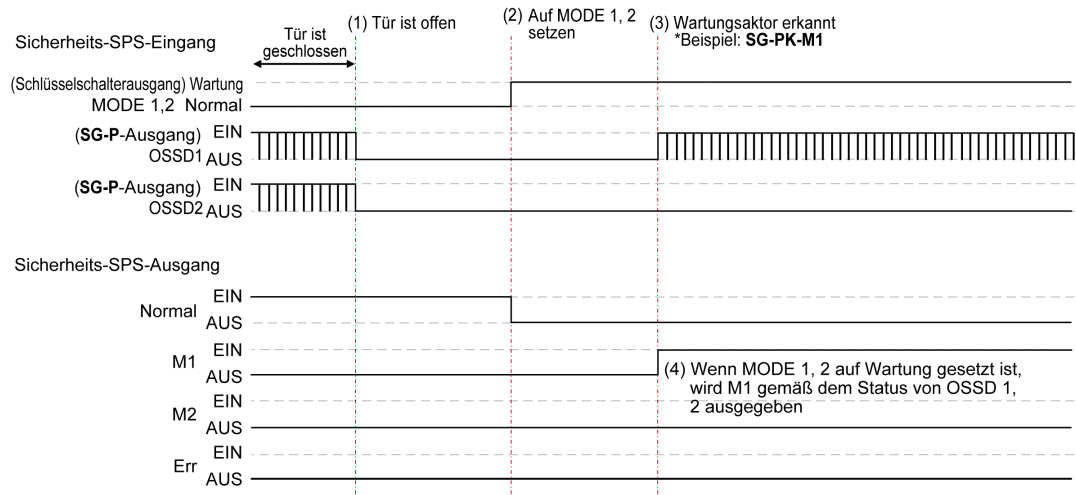
#### Umschalten auf Wartungsmodus

##### 1 2 Procedure

1. Öffnen Sie die Tür und setzen Sie OSSD1 und OSSD2 auf AUS.
2. Setzen Sie den Eingang von MODE 1, 2 auf den Wartungsmodus, wodurch der Normalmodus aufgehoben wird.
3. Montieren Sie das Modell **SG-PK-M1** oder **SG-PK-M2**, um die entsprechende OSSD auszugeben.
4. Überprüfen Sie den OSSD-Status und den Ausgang M1 oder M2.

## 5.7 Beispiel für den Anschluss an eine Sicherheits-SPS

### Zeitdiagramm



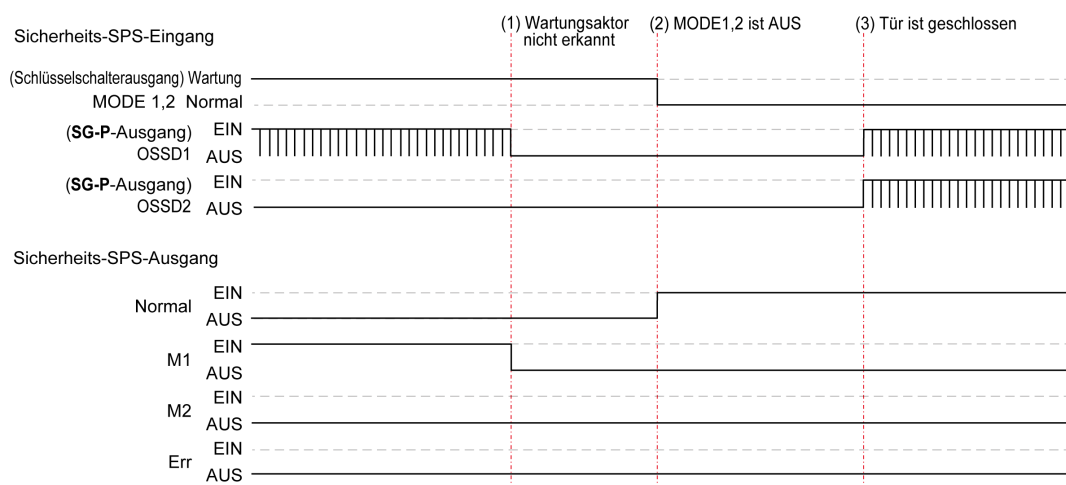
### Umschalten auf Normalmodus

**1 2**

#### Procedure

1. Versetzen Sie das Modell **SG-PK-M1** oder **SG-PK-M2** in einen nicht erkannten Zustand, und setzen Sie die jeweilige OSSD auf AUS.
2. Versetzen Sie den Eingang von MODE 1, 2 in den Normalmodus, wodurch der Wartungsmodus aufgehoben wird.
3. Schließen Sie die Tür, und setzen Sie OSSD1 und OSSD2 auf EIN.

#### Zeitdiagramm



(Hinweis 1) Wenn MODE 1, 2 sich im Wartungsmodus befindet, ist die Doppelkontrolle von OSSD1 und OSSD2 deaktiviert.

(Hinweis 2) Wird ein **SG-PK-M2** erkannt, wird der Betrieb von OSSD1 / OSSD2 und M1 / M2 umgekehrt.

(MEMO)

# 6 Wartung

---

6.1 Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten.....	6-2
6.2 Tägliche Inspektion .....	6-3
6.3 Regelmäßige Inspektion .....	6-4
6.4 Inspektion nach der Wartung an der Anlage, in der dieses Gerät verwendet wird .....	6-5

## 6.1 Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten

---

### 6.1 Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten

Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten die folgenden Punkte.

- Wenn Sie einen abnormalen Zustand feststellen, lesen Sie "[7 Fehlerbehebung](#)" und informieren Sie Ihren Techniker.
- Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Maßnahmen Sie ergreifen sollen, wenden Sie sich an unser Büro.
- Machen Sie eine Kopie der Checkliste, setzen Sie nach jedem Punkt ein Häkchen und bewahren Sie die Checkliste auf.

## 6.2 Tägliche Inspektion

### **WARNUNG**



- Überprüfen Sie vor Betriebsbeginn die folgenden Punkte, und stellen Sie sicher, dass keine Abnormalitäten vorliegen. Der Betrieb dieses Geräts ohne Durchführung der Inspektion oder ohne Beseitigung abnormaler Zustände kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

### ■ **Checkliste (tägliche Inspektion)**

Spalte abhaken	Gegenstand der Inspektion
<input type="checkbox"/>	Das Schaltergehäuse und der Aktor werden gemäß den Montage- und Verdrahtungsvorschriften montiert und die Tür und andere Strukturen, an denen sie montiert werden, werden gemäß den Installationsbedingungen installiert.
<input type="checkbox"/>	Die Tür ist nicht deformiert oder verzogen.
<input type="checkbox"/>	Überprüfen Sie jede Tür, um sicherzustellen, dass die Maschine beim Öffnen der Tür stoppt.
<input type="checkbox"/>	Es gibt keine Änderung in der Installationsumgebung, die die Ergebnisse der vor der Installation dieses Geräts durchgeführten Risikobeurteilung beeinflussen könnte.
<input type="checkbox"/>	Wenn eine Dichtung auf der Montageschraube angebracht wurde, muss die Dichtung unverändert bleiben.
<input type="checkbox"/>	Das Schaltergehäuse oder der Aktor weist keine Kratzer, Schmutz oder Beschädigung auf.
<input type="checkbox"/>	Die Verdrahtung ist nicht zerkratzt, verbogen oder beschädigt.

### 6.3 Regelmäßige Inspektion

#### **WARNUNG**



- Überprüfen Sie gemäß der in ISO 14119 festgelegten Häufigkeit der regelmäßigen Inspektion die folgenden Punkte und stellen Sie sicher, dass keine Abnormalitäten vorliegen. Der Betrieb dieses Geräts ohne Durchführung der Inspektion oder ohne Beseitigung abnormaler Zustände kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

#### ■ **Inspektionshäufigkeit**

SIL3/PLe: Mindestens einmal im Monat, SIL2/PLD: Mindestens einmal im Jahr

#### **Checkliste (regelmäßige Inspektion)**

Spalte abhaken	Gegenstand der Inspektion
<input type="checkbox"/>	Der Aufbau der Maschine verhindert nicht, dass Sicherheitsmechanismen die Maschine zum Stillstand bringen oder einen Notstopp durchführen.
<input type="checkbox"/>	An der Maschinensteuerung wurden keine Änderungen vorgenommen, die die Sicherheitsmechanismen behindern.
<input type="checkbox"/>	Die Einbauumgebung des Schaltergehäuses, des Aktors und der Tür, an der sie montiert sind, hat sich nicht geändert.
<input type="checkbox"/>	Überprüfen Sie jede Tür, um sicherzustellen, dass die Maschine beim Öffnen der Tür stoppt.
<input type="checkbox"/>	Es sind keine gerätebezogenen Schrauben oder Stecker lose.
<input type="checkbox"/>	Der Wartungsaktor weist keine Kratzer, Schmutz oder Beschädigung auf.
<input type="checkbox"/>	Es gibt keine Änderungen im Installationsverfahren oder im Betrieb.

## **6.4 Inspektion nach der Wartung an der Anlage, in der dieses Gerät verwendet wird**

Wenn der Status dieses Geräts wie unten beschrieben ist, überprüfen Sie alle in ["6.2 Tägliche Inspektion"](#) und ["6.3 Regelmäßige Inspektion"](#) aufgeführten Punkte.

1. Wenn Änderungen an der Installation, Verdrahtung oder Funktionen des Geräts vorgenommen werden.
2. Wenn das Schaltergehäuse oder der Aktor ausgetauscht wird.
3. Wenn Änderungen an den Einstellungen der Sicherheitseinrichtungen wie dem Sicherheitscontroller vorgenommen werden.
4. Wenn während des Betriebs dieses Geräts ein abnormaler Zustand festgestellt wird.

(MEMO)

# 7 Fehlerbehebung

---

7.1 Fehlerbehebung.....	7-2
-------------------------	-----

### 7.1 Fehlerbehebung

Lösungen für häufig auftretende Probleme und Fehler werden im Folgenden beschrieben.

#### **i** Info.

- Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie die Spannung und Kapazität des Netzteils.
- Wenn die Anzeige rot blinkt, prüfen Sie die Anzahl der Blinkvorgänge, nachdem die Anzeige etwa zwei Sekunden lang nicht geleuchtet hat. Die Fehlerinhalte sind je nach Anzahl der Blinkvorgänge unterschiedlich.

Symptom	Anzeige	Anzahl der Blinkvorgänge	Ursache	Lösung	Referenzseite
Der OSSD schaltet sich nicht EIN.	Leuchtet rot	-	Der Aktor wird nicht korrekt erkannt.	Bewegen Sie den Aktor in den Erfassungsbereich.	"P. 8-2"
			Der Aktor ist defekt.	Tauschen Sie den Aktor aus.	-
			Beeinflusst durch das umgebende Metall.	Überprüfen Sie die Installationsumgebung um dieses Gerät herum.	"P.3-2"
			Beeinflusst durch die Störung von anderen Sensoren.	Überprüfen Sie die Installationsumgebung um dieses Gerät herum.	"P.3-4"
			Der Abstand zwischen Schaltergehäuse und Aktor ist größer als der angegebene Schaltabstand Sao (AUS→EIN).	Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Schaltergehäuse und Aktor innerhalb des Sollbereichs liegt.	"P. 8-2"
	Abwechselnd rot und gelb blinkend	-	Bei Verwendung eines Hohen Code-Modells wird ein nicht gekoppelter Aktor erkannt.	Das Schaltergehäuse muss den gekoppelten Aktor erkennen.	"P.4-5"
	Blinkt rot <sup>(Hinweis 1)</sup>	1	Schaltergehäuse ist defekt.	Tauschen Sie das Schaltergehäuse aus.	-
		2	Die Anzahl der Schaltergehäuse (Slave-Einheiten) wird überschritten.	Schließen Sie Schaltergehäuse (Nebengeräte) bis zu einer maximalen Anzahl von 29 Geräten an.	"P.2-6"
		3	Die Verdrahtung des Serienschaltung Eingangs/ Serienschaltung Ausgangs ist kurzgeschlossen oder unterbrochen.	Verdrahten Sie die Leistungsverdrahtung für den Serienschaltung Eingang (rosa) und den Serienschaltung Ausgang (grau) korrekt gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
			Die Verdrahtung des Serienschaltung Eingangs/ Serienschaltung Ausgangs ist nicht korrekt.	Verdrahten Sie die Leitungen für den Prüfeingang (rosa) und den Prüfausgang (grau) korrekt gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
			Es werden zwei oder mehr Schaltergehäuse (Master-Einheit) angeschlossen.	Wenn Sie mehrere Schaltergehäuse anschließen,	"P.2-6"

Symptom	Anzeige	Anzahl der Blinkvorgänge	Ursache	Lösung	Referenzseite
				verwenden Sie ab dem zweiten Gerät Slave-Einheiten.	
		4	Es wurde ein Fehler im Einlernverfahren gemacht.	Siehe "4.3.2 Einlerneinstellung" und führen Sie das Einlernen erneut durch.	"P.4-6"
			Die Zeit, die über die angegebene Zeit hinaus während des Einlernens verstrichen ist.	Siehe "4.3.2 Einlerneinstellung" und führen Sie das Einlernen erneut durch.	"P.4-6"
		5	Die OSSD-Verdrahtung ist kurzgeschlossen. (nur Master-Einheit)	Verdrahten Sie die Leitungen OSSD1 (schwarz) und OSSD2 (weiß) gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
			Die OSSD-Verdrahtung ist nicht korrekt. (nur Master-Einheit)	Verdrahten Sie die Leitungen OSSD1 (schwarz) und OSSD2 (weiß) gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
			Die Verdrahtung des Serienschaltung Eingangs/ Serienschaltung Ausgangs ist kurzgeschlossen oder unterbrochen. (nur Master-Einheit)	Verdrahten Sie die Leitungen für den Serienschaltung Eingang (rosa) und den Serienschaltung Ausgang (grau) korrekt gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
			Die Verdrahtung des Serienschaltung Eingangs/ Serienschaltung Ausgangs ist nicht korrekt. (nur Master-Einheit)	Verdrahten Sie die Leitungen für den Serienschaltung Eingang (rosa) und den Serienschaltung Ausgang (grau) korrekt gemäß dem Schaltplan.	"P.3-8"
		8	Die an dieses Gerät angelegte Versorgungsspannung liegt außerhalb des Nutzungsbereichs.	Verwenden Sie das Netzteil mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC+10 %/-20 %.	"P.8-2"
		9	Beeinflusst durch Störgeräusche. Die Erkennungsbedingungen (Position, Entfernung) sind während der Kopplung instabil.	Überprüfen Sie die Störgeräuschumgebung um dieses Gerät herum. Überprüfen Sie die Installationsbedingungen, die Verkabelung, die Versorgungsspannung und die Stromversorgungskapazität. Wenn das Gerät auch nach der Überprüfung nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an unser Büro.	-
		10			
Die Anzeige leuchtet überhaupt nicht.	Schaltet AUS	-	Die Leistungsverdrahtung ist kurzgeschlossen oder getrennt.	Die Prüflleitungen +V (braun) und 0 V (blau) gemäß Schaltplan korrekt verdrahten.	"P.3-8"
			Es wird kein Strom angelegt.	Prüfen Sie, ob die Kapazität des Netzteils ausreicht. Schließen Sie das Netzteil korrekt an.	"P.8-2"

## 7.1 Fehlerbehebung

Symptom	Anzeige	Anzahl der Blinkvorgänge	Ursache	Lösung	Referenzseite
			Die Versorgungsspannung liegt nicht innerhalb der Spezifikationen.	Verwenden Sie das Netzteil mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC+10 %/-20 %.	"P. 8-2"
			Schaltergehäuse ist defekt.	Tauschen Sie das Schaltergehäuse aus.	-
Der OSSD schaltet sich nicht AUS.			Der Abstand zwischen Schaltergehäuse und Aktor ist größer als der angegebene Schaltabstand Sar (EIN→AUS).	Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Schaltergehäuse und Aktor innerhalb des Sollbereichs liegt.	"P. 8-2"
Der OSSD schaltet sich wiederholt mit hoher Geschwindigkeit EIN und AUS.	-	-	Das vom OSSD periodisch erzeugte Impulssignal (AUS) wird von einem angeschlossenen Gerät erkannt.	Schließen Sie ein Gerät an, das das periodische Impulssignal (AUS) nicht erkennt.	-
Das Schaltergehäuse erkennt den Aktor nicht.			Es wird ein Aktor eines anderen Herstellers verwendet.	Verwenden Sie einen Aktor der Serie <b>SG-P</b> .	-
Die Anzeige leuchtet gelb und blinkt kurzzeitig rot.	Leuchtet gelb und blinkt kurzzeitig rot	-	Der Wartungsaktor ist seit über 12 Stunden montiert.	Entfernen Sie den Wartungsaktor, und montieren Sie ihn noch einmal.	-
Die Anzeige leuchtet gelb.	Leuchtet gelb	-	Es wird kein Strom angelegt.	Entfernen Sie alle Wartungsaktoren von allen Schaltergehäusen.	

(Hinweis 1) Die folgende Sequenz wird wiederholt: leuchtet ca. zwei Sekunden lang nicht, blinkt so oft rot, wie es den Fehlerinhalt anzeigt, und leuchtet dann ca. zwei Sekunden lang nicht.

### Note

- Wenn das Gerät auch nach der Überprüfung und den oben beschriebenen Maßnahmen nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an unser Büro.

# 8 Technische Daten und Abmessungen

---

8.1 Technische Daten .....	8-2
8.1.1 Modell-Nr.....	8-2
8.1.2 Individuelle Spezifikationen.....	8-2
8.1.3 Sicherheitsrelevante Parameter.....	8-5
8.2 Abmessungen .....	8-6
8.2.1 Kompakter Typ .....	8-6
8.2.2 Sichtbares Modell .....	8-8
8.2.3 Wartungsaktor.....	8-9
8.2.4 E/A-Schaltungen .....	8-12

## 8.1 Technische Daten

### 8.1 Technische Daten

#### 8.1.1 Modell-Nr.

SG-P ☐ ☐ - ☐ - ☐

<OSSD-Ausgangsspezifikationen> (Hinweis 1)

P: PNP-Eingang, N: NPN-Ausgang

Spezifikationen Master-/Slave-Einheit

M: Master-Einheit, S: Slave-Einheit

< Installationsmethode>

10: Kompaktmodell

20: 360°-sichtbarer Typ

<Niedriger Code/Hoher Code>

10: Niedriger Code, 20: Hoher Code

(Hinweis 1) Nur bei Master-Einheit **SG-P**☐☐**-M** enthalten.

#### 8.1.2 Individuelle Spezifikationen

##### ■ Schaltergehäuse

Modell	Master-Einheit PNP-Ausgang	Master-Einheit NPN-Ausgang	Slave-Einheit
	SG-P <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -M-P	SG-P <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -M-N	SG-P <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -S
Schaltabstand Front/Seite	Sao (AUS→EIN): 5 mm, Sar (EIN→AUS): 15 mm		
Versorgungsspannung	24 V DC +10 %/-20 % Restwelligkeit (P-P) von 10 % oder weniger		
Stromaufnahme	30 mA oder weniger		20 mA oder weniger
Steuerausgang (OSSD1/2)(Hinweis 2)	PNP-Transistor • Offene Collector-2-Ausgänge	NPN-Transistor • Offene Collector-2-Ausgänge	-
	Maximaler Quellstrom: 100 mA	Maximaler Senkstrom: 100 mA	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anliegende Spannung: Gleiche Spannung wie die Versorgungsspannung (PNP: zwischen Steuerausgang und 0 V, NPN: zwischen Steuerausgang und +V)</li> <li>Restspannung: 2 V oder weniger (Quell- und Senkstrom: 100 mA) (ohne Spannungsabfall durch Kabel)</li> <li>Leckstrom: 0,2 mA oder weniger (einschließlich AUSGESCHALTETER Zustand)</li> <li>Maximale Ladungskapazität: 0,47 µF</li> <li>Widerstand der Lastverdrahtung: 3 Ω oder weniger</li> </ul>		-
	Betriebsmodus (Schaltverhalten)		-
	Wenn der Aktor erkannt wird (sicherer Zustand): EIN		-

Modell	Master-Einheit PNP-Ausgang	Master-Einheit NPN-Ausgang	Slave-Einheit
	SG-P□□-M-P	SG-P□□-M-N	SG-P□□-S
	Wenn der Aktor nicht erkannt wird (unsicherer Zustand oder Lockout-Zustand): AUS Wenn das Schaltergehäuse (Slave-Einheit) den Aktor nicht erkennt (Reihenschaltung): AUS		
Schutzschaltung (Kurzschlusschutz)	Integriert		-
Reaktionszeit	Für ein einzelnes Gerät EIN⇒AUS 100 ms oder weniger Für ein einzelnes Gerät AUS⇒EIN 100 ms oder weniger Für mehrere Geräte: Zeit für einzelne Geräte + 5 ms × (Anzahl der angeschlossenen Geräte - 1)		
Serienschaltung Eingang und Ausgang	Dedizierte Kommunikationsleitung zwischen dem Schaltergehäuse (Master-Einheit) und dem Schaltergehäuse (Slave-Einheit) <sup>(Hinweis 3)</sup> *Diese ist nicht für externe Ein- und Ausgänge geeignet. (Spannungsbereich 0 V bis 5 V DC)		
Anzahl der in Reihe geschalteten Geräte	30 Geräte oder weniger (1 Master-Einheit, 29 Slave-Einheiten)		
Verschmutzungsgrad	3		
Schutzart	IP65 (IEC)		
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (Kondensation und Eisbildung vermeiden), Lagerung: -25 bis +65 °C		
Luftfeuchtigkeit	30 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, Lagerung: 30 bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit		
Vibrationsfestigkeit	Störungswiderstand: 10 bis 55 Hz, 1 mm Doppelamplitude, jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung		
Stoßfestigkeit	300 m/s <sup>2</sup> (ca. 30 G), jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		
Spannungsfestigkeit	1.000 VAC für eine Minute (zwischen allen angeschlossenen Versorgungsklemmen und dem Gehäuse)		
Isolationswiderstand	20 MΩ oder höher mit 500-VDC-Megaohmmeter (zwischen allen angeschlossenen Versorgungsklemmen und Gehäuse)		
Material	Schaltergehäuse: PBT, PC, Edelstahl, EPDM Aktor: PBT, PC (nur sichtbarer Typ)		
Kabel	6-adriges flexibles Gummikabel Kabellänge: 5 m		4-adriges flexibles Gummikabel Kabellänge: 3 m
Angeschlossene Kabellänge	Maximale Kabellänge: 20 m. Reihenschaltung: Gesamtkabellänge: 100 m		
Anzugsdrehmoment	1,2 N·m oder weniger		
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakter Typ Schaltergehäuse (Master-Einheit): Ca. 180 g, Schaltergehäuse (Slave-Einheit): Ca. 110 g, Aktor: Ca. 10 g</li> <li>Sichtbarer Typ Schaltergehäuse (Master-Einheit): Ca. 180 g, Schaltergehäuse (Slave-Einheit): Ca. 120 g,</li> </ul>		

## 8.1 Technische Daten

Modell	Master-Einheit PNP-Ausgang	Master-Einheit NPN-Ausgang	Slave-Einheit
	SG-P□□-M-P	SG-P□□-M-N	SG-P□□-S
	Aktor: Ca. 20 g		
Verpackungsgewicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakter Typ  <b>SG-P□10-M-□</b>: Ca. 260 g, <b>SG-P□10-S-□</b>: Ca. 190 g</li> <li>Sichtbarer Typ  <b>SG-P□20-M-□</b>: Ca. 270 g, <b>SG-P□20-S-□</b>: Ca. 210 g</li> </ul>		

(Hinweis 1) Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Messwerte auf die Umgebungstemperatur von +23 °C.

(Hinweis 2) Wird nur bei der **SG-P□□-M** Master-Einheit bereitgestellt.

(Hinweis 3) Wenn Sie das Gerät als Einzeleinheit verwenden, schließen Sie den Serienschaltung Eingang an den Serienschaltung Ausgang an.

### ■ Wartungsaktor

Modell-Nr.	SG-PK-M1	SG-PK-M2
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C (ohne Kondensation) (Lagerung: -25 bis +65 °C)	
Umgebungsfeuchtigkeit	35 bis 85 % RH (Lagerung: 35 bis 85 % RH)	
Vibrationsfestigkeit	Widersteht Vibrationen von 10 bis 55 Hz Doppelamplitude: 1 mm XYZ: 2 Stunden in jeder Richtung	
Stoßfestigkeit	Widersteht 300 m/s <sup>2</sup> (ca. 30 G) XYZ: 3-mal in jeder Richtung	
Material	POM (Polyacetal)	
Gewicht	7g	

### 8.1.3 Sicherheitsrelevante Parameter

Name	Parameter	
	Master-Einheit	Slave-Einheit
Einsatzzeit	20 Jahre	
SFF	99 %	99 %
PFHd	$5,33 \times 10^{-10}$	$4,03 \times 10^{-10}$
DC-Mittelwert	96 %	93 %
Performance level	LS	
Kategorie	4	
SIL	3	
Risikozeit	200 ms	
HFT	1	
Subsystem-Typ	B	

(Hinweis 1) Die Werte sind für einen normalen Aktor.

#### ■ Transponder-Spezifikationen

Betriebsfrequenz: 125 kHz

Max. Senderleistung: 3,33  $\mu$ W

### 8.2 Abmessungen

#### 8.2.1 Kompakter Typ

##### ■ Schaltergehäuse

- Master-Einheit

**SG-P1010-M-P** / Niedriger Code, PNP-Ausgang

**SG-P1010-M-N** / Niedriger Code, NPN-Ausgang

**SG-P2010-M-P** / Hoher Code, PNP-Ausgang

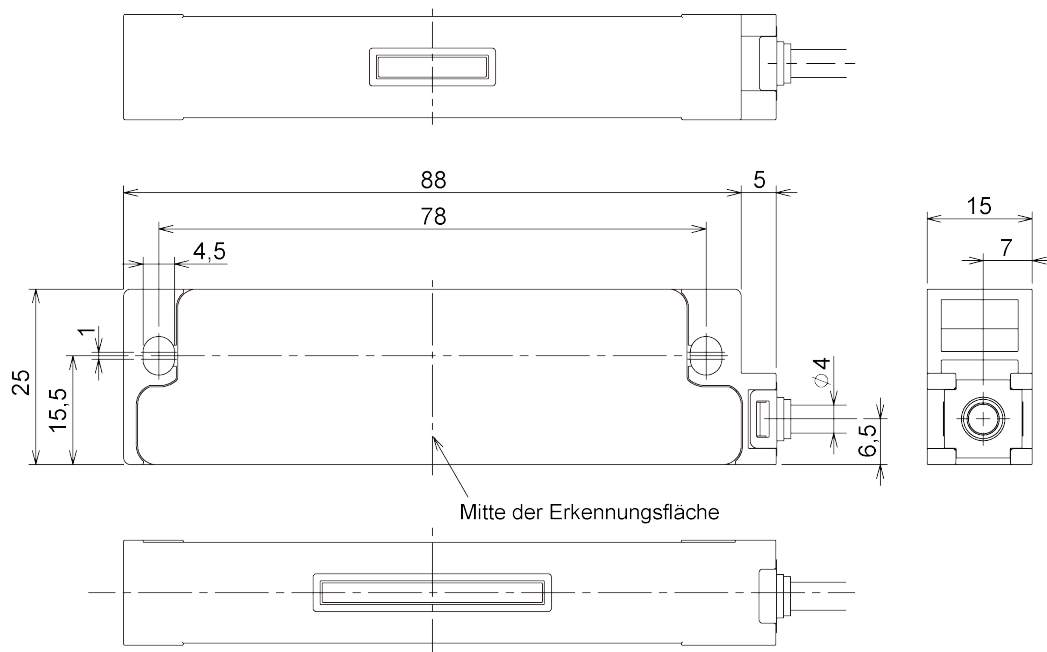
**SG-P2010-M-N** / Hoher Code, NPN-Ausgang

- Slave-Einheit

**SG-P1010-S** / Niedriger Code

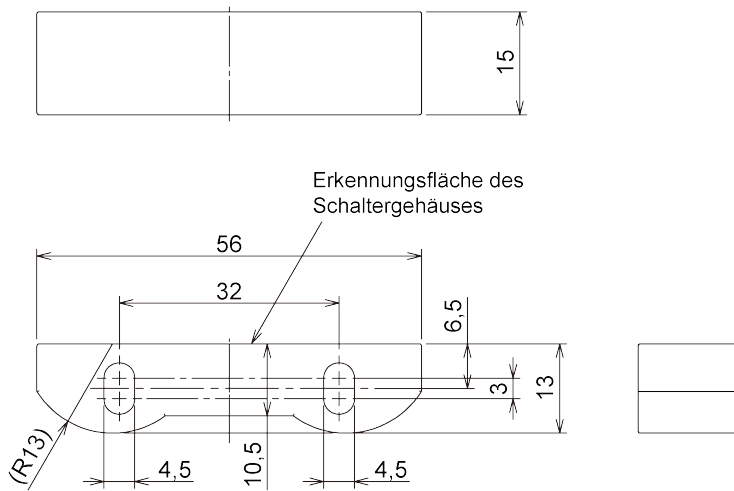
**SG-P2010-S** / Hoher Code

Einheit: mm



##### ■ Aktor

Einheit: mm



## 8.2 Abmessungen

### 8.2.2 Sichtbares Modell

#### ■ Schaltergehäuse

- Master-Einheit

**SG-P1020-M-P** / Niedriger Code, PNP-Ausgang

**SG-P1020-M-N** / Niedriger Code, NPN-Ausgang

**SG-P2020-M-P** / Hoher Code, PNP-Ausgang

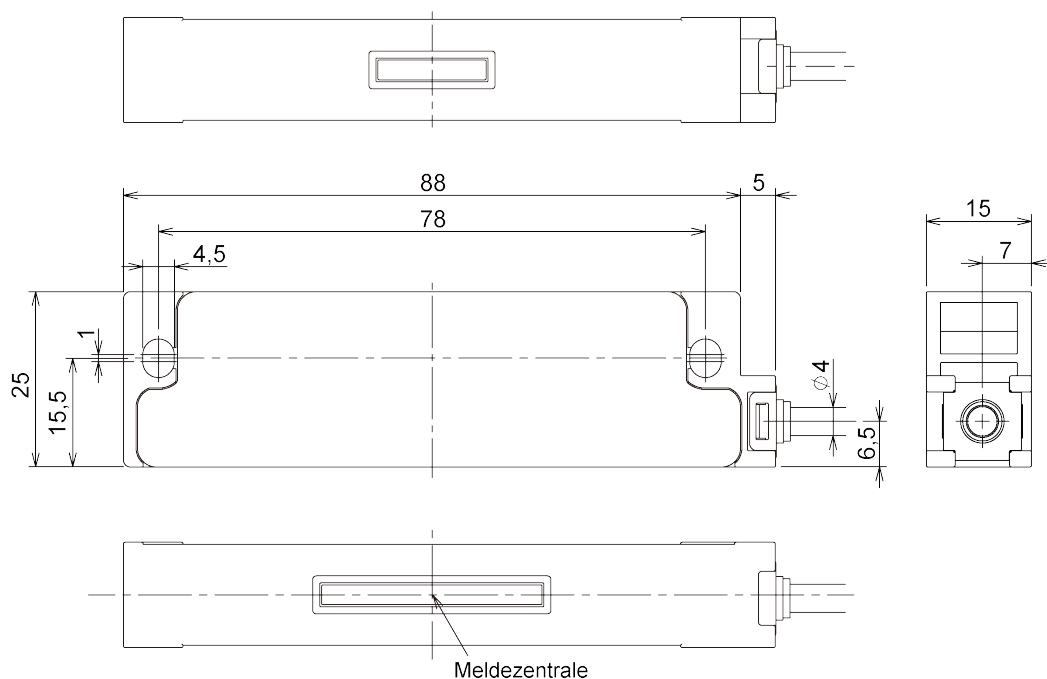
**SG-P2020-M-N** / Hoher Code, NPN-Ausgang

- Slave-Einheit

**SG-P1020-S** / Niedriger Code

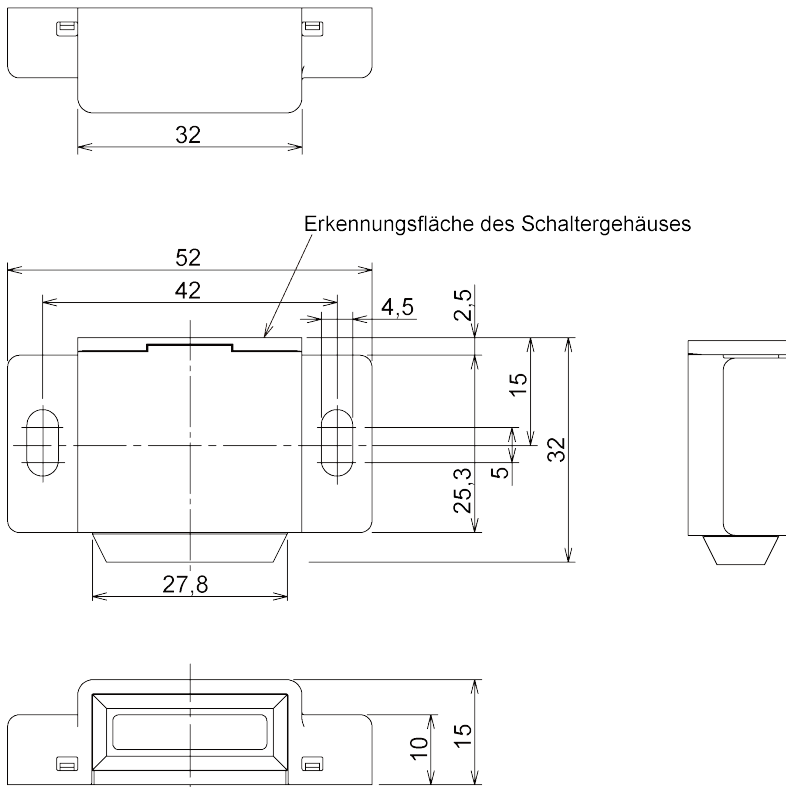
**SG-P2020-S** / Hoher Code

Einheit: mm



#### ■ Aktor

Einheit: mm



### 8.2.3 Wartungsaktor

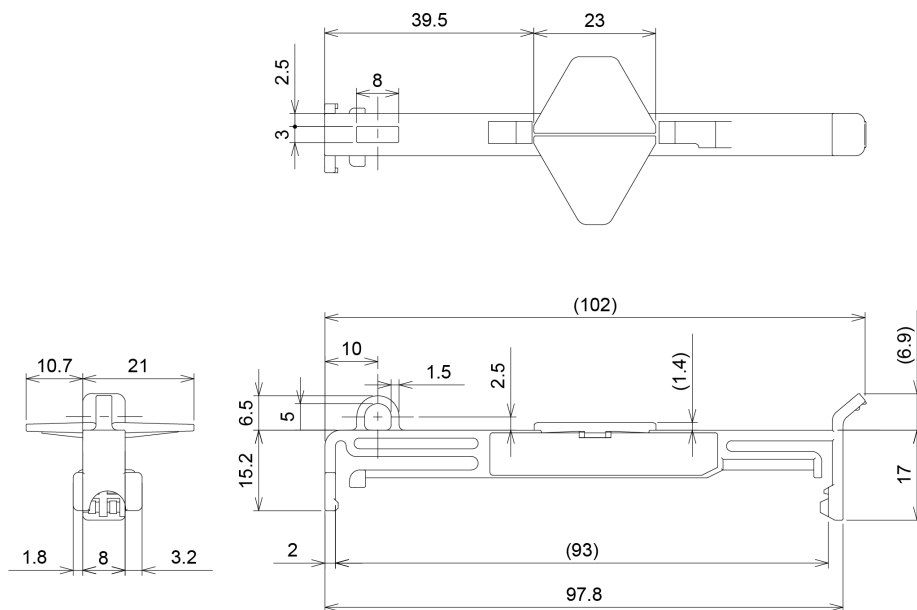
#### ■ Aktoreinheit

**SG-PK-M1** / Gesamtwartungstyp

**SG-PK-M2** / Einzelwartungstyp

Einheit: mm

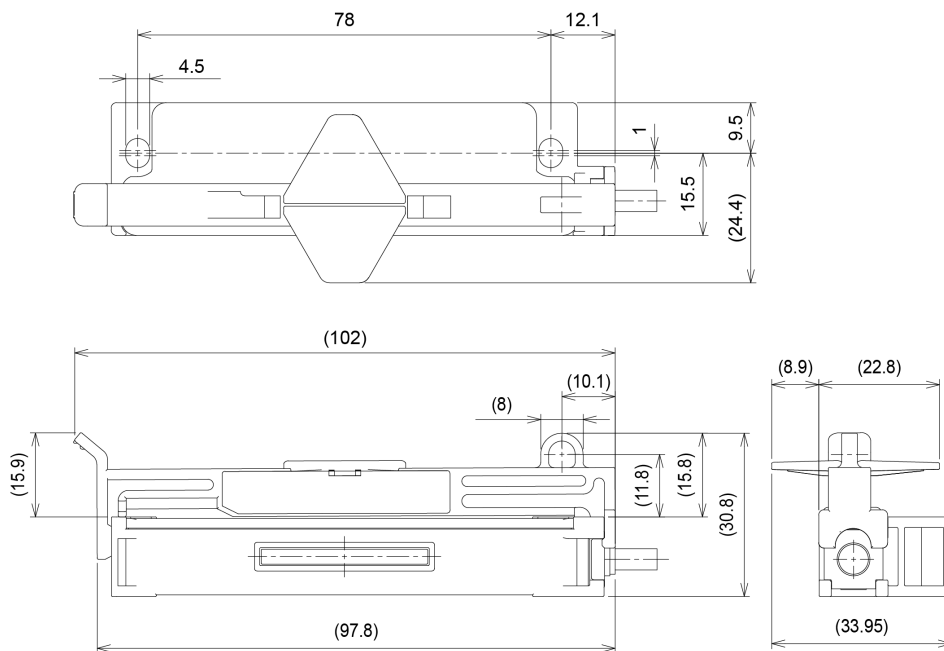
## 8.2 Abmessungen



### ■ Bei Montage an einen Schalter des kompakten Typs

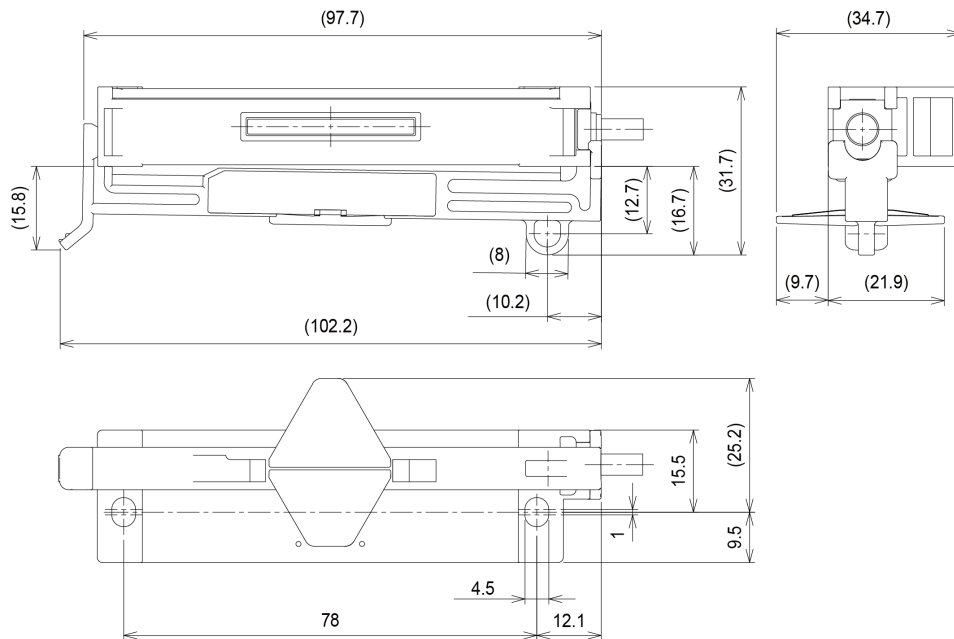
- Bei Montage an der Oberseite

Einheit: mm



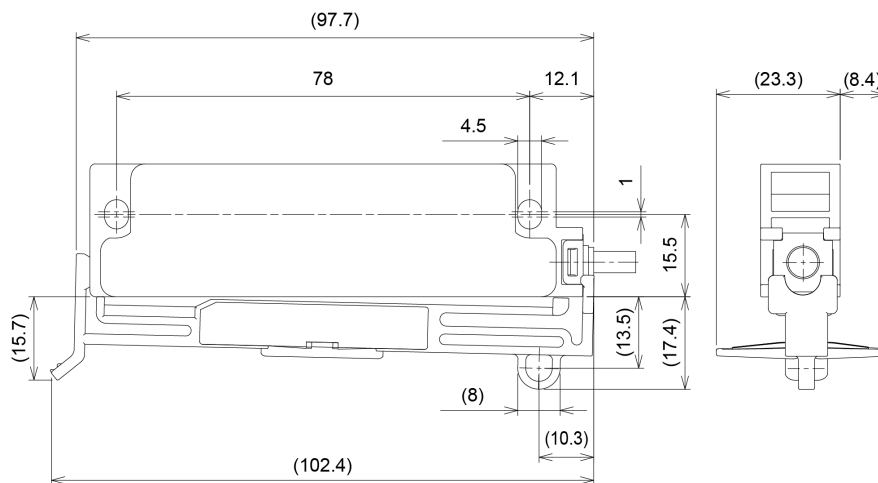
- Bei Montage an der Unterseite

Einheit: mm



### ■ Bei Montage an einen Schalter des sichtbaren Typs

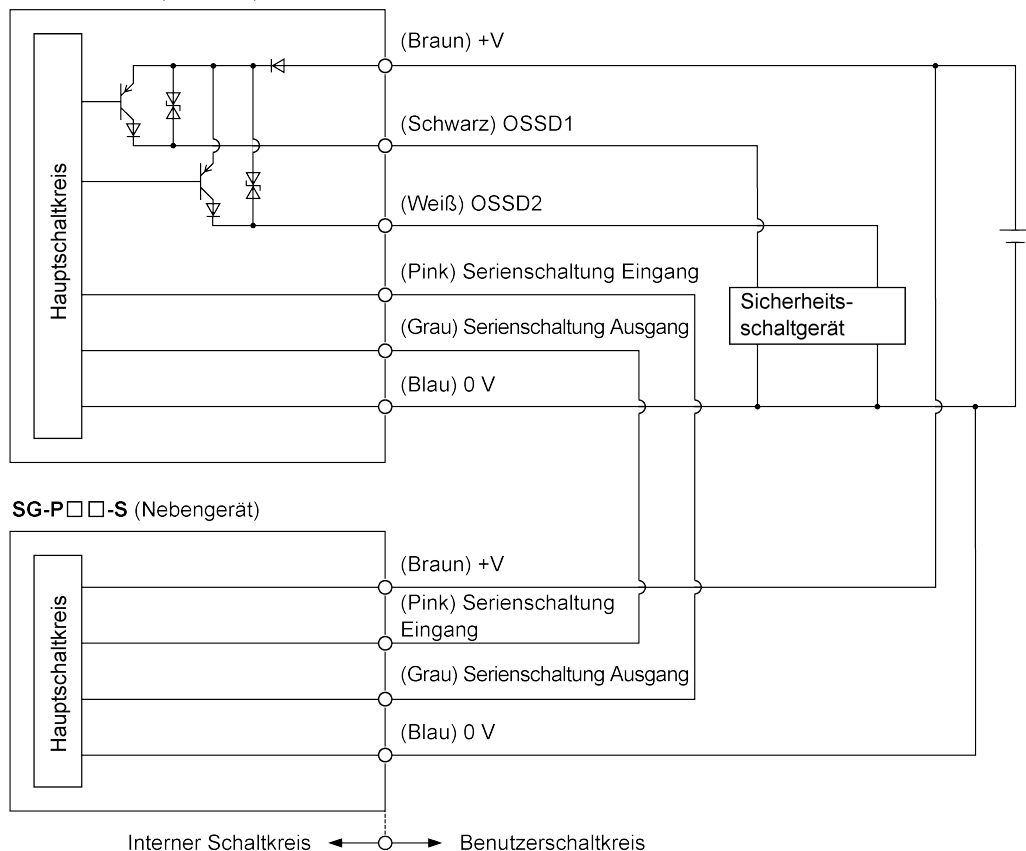
Einheit: mm



### 8.2.4 E/A-Schaltungen

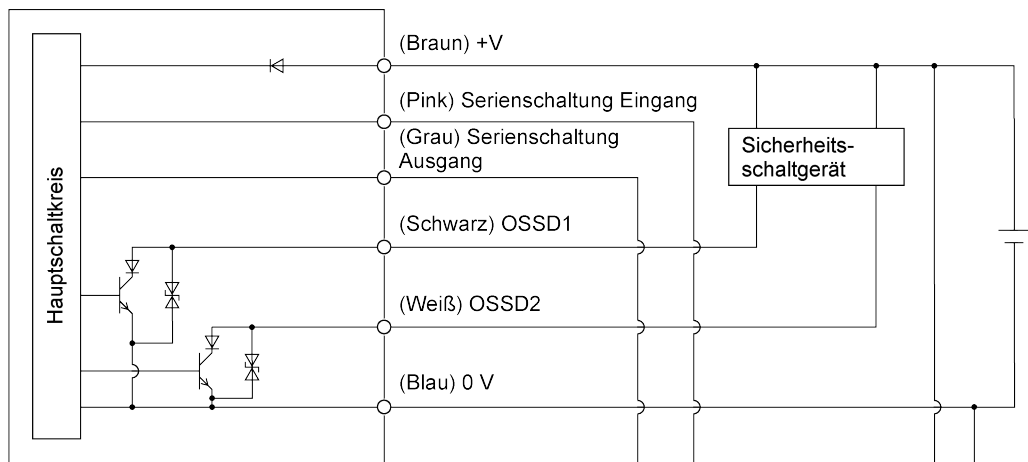
#### ■ PNP-Ausgang

SG-P□□-M-P (Standard)

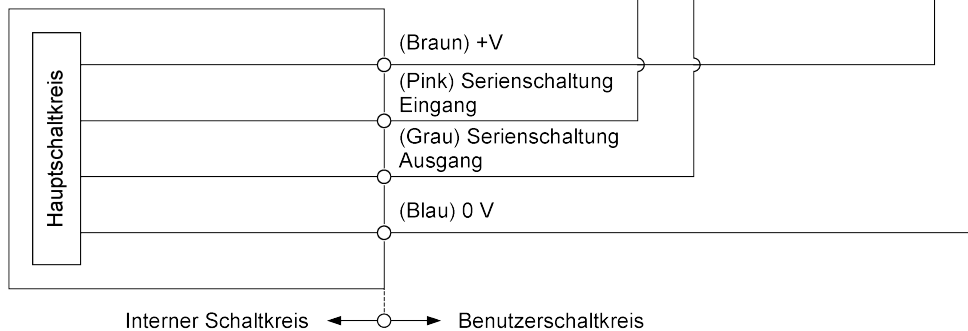


## ■ NPN-Ausgang

SG-P□□-M-N (Standard)



SG-P□□-S (Nebengerät)



(MEMO)

## 9 Anhang

---

9.1 Konformitätserklärung zur CE-Kennzeichnung.....	9-2
9.2 Regulatorische Informationen .....	9-3

## 9.1 Konformitätserklärung zur CE-Kennzeichnung

---

### 9.1 Konformitätserklärung zur CE-Kennzeichnung

#### Itemized Essentials of EC Declaration of Conformity

**Manufacturer's Name:**

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd

**Manufacturer's Address:**

2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japan

**EC Representative's Name:**

Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center

**EC Representative's Address:**

Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

**Product:**

Active Non-Contact Safety Door Switch

**Model Name:**

SG-P Series

**Trade Name:**

Panasonic

**Application of Council Directive:**

- 2006/42/EC Machinery Directive
- 2014/53/EU RE Directive
- 2011/65/EU RoHS Directive

**Tested according to:**

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN 60947-5-3
- EN 300 330
- EN IEC 63000

**Type Examination:**

Certified by TÜV SÜD Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 80339 München Germany

### 9.2 Regulatorische Informationen

#### ■ Für USA

Anweisung der Federal Communications Commission zu Hochfrequenzstörungen

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Vorrichtungen der Klasse A, gemäß Paragraph 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bereitstellen, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenz-Energie und kann diese ausstrahlen, und falls es nicht im Einklang mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Bei dem Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann es zu Störungen kommen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu korrigieren.

Warnung

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer nicht mehr berechtigt ist, das Gerät zu betreiben.

Diese Vorrichtung entspricht Paragraph 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

Diese Vorrichtung darf keine schädlichen Störungen verursachen und muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Zuständige Stelle:

Panasonic Corporation of North America  
Two Riverfront Plz Newark, NJ 07102-5490  
<https://na.industrial.panasonic.com>

Technische Unterstützung: (877) 624-7872

#### ■ Für Kanada

Diese Vorrichtung enthält lizenzbefreite Sender/Empfänger, die mit den lizenzbefreiten RSS von Innovation, Science and Economic Development Canada übereinstimmen.

Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1. Diese Vorrichtung darf keine Störungen verursachen.
2. Diese Vorrichtung muss jegliche Störungen akzeptieren, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb der Vorrichtung verursachen können.

RSS-310 Konformitätsetikett:

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

Modell:

**SG-P2020**(-M-P, -M-N, -S), **SG-P1020**(-M-P, -M-N, -S), **SG-P2010**(-M-P, -M-N, -S), **SG-P1010**(-M-P, -M-N, -S)

Kanada 310

CAN ICES3(A) / NMB3(A)

## 9.2 Regulatorische Informationen

---

### ■ Für Singapur

#### COMPLIANCE LABEL

Complies with  
IMDA Standards  
DA107926

## Änderungsverzeichnis

Änderungsverzeichnis	Änderungsdatum	Änderungsgegenstand
1. Auflage	Februar 2020	-
2. Auflage	September 2020	Korrigierte Fehler.
3. Auflage	Dezember 2021	Korrigierte Fehler. Kapitel 5 „Wartungsaktor“ wurde hinzugefügt Informationen in Bezug auf Wartungsaktoren wurden hinzugefügt
4. Ausgabe	Dezember 2021	Hinzufügung von regulatorischen Informationen. 1.3.2 "Funkgesetze" hinzugefügt 9.2 "Regulatorische Informationen" hinzugefügt Korrigierte Fehler.
5. Auflage	April 2022	Informationen über das rote Blinken (10 Mal) in 7.1 "Fehlerbehebung" hinzugefügt. Korrigierte Fehler.
6. Auflage	September 2022	Aktualisiertes Singapur-Compliance-Label in 9.2 "Regulatory Information"

## Order Placement Recommendations and Considerations

The Products and Specifications listed in this document are subject to change (including specifications, manufacturing facility and discontinuing the Products) as occasioned by the improvements of Products. Consequently, when you place orders for these Products, Panasonic Industrial Devices SUNX asks you to contact one of our customer service representatives and check that the details listed in the document are commensurate with the most up-to-date information.

### [Safety precautions]

Panasonic Industrial Devices SUNX is consistently striving to improve quality and reliability. However, the fact remains that electrical components and devices generally cause failures at a given statistical probability. Furthermore, their durability varies with use environments or use conditions. In this respect, check for actual electrical components and devices under actual conditions before use. Continued usage in a state of degraded condition may cause the deteriorated insulation. Thus, it may result in abnormal heat, smoke or fire. Carry out safety design and periodic maintenance including redundancy design, design for fire spread prevention, and design for malfunction prevention so that no accidents resulting in injury or death, fire accidents, or social damage will be caused as a result of failure of the Products or ending life of the Products.

The Products are designed and manufactured for the industrial indoor environment use. Make sure standards, laws and regulations in case the Products are incorporated to machinery, system, apparatus, and so forth. With regard to the mentioned above, confirm the conformity of the Products by yourself.

Do not use the Products for the application which breakdown or malfunction of Products may cause damage to the body or property.

- i) usage intended to protect the body and ensure security of life
- ii) application which the performance degradation or quality problems, such as breakdown, of the Products may directly result in damage to the body or property

It is not allowed the use of Products by incorporating into machinery and systems indicated below because the conformity, performance, and quality of Products are not guaranteed under such usage.

- i) transport machinery (cars, trains, boats and ships, etc.)
- ii) control equipment for transportation
- iii) disaster-prevention equipment / security equipment
- iv) control equipment for electric power generation
- v) nuclear control system
- vi) aircraft equipment, aerospace equipment, and submarine repeater
- vii) burning appliances
- viii) military devices
- ix) medical devices (except for general controls)
- x) machinery and systems which especially require the high level of reliability and safety

### [Acceptance inspection]

In connection with the Products you have purchased from us or with the Products delivered to your premises, please perform an acceptance inspection with all due speed and, in connection with the handling of our Products both before and during the acceptance inspection, please give full consideration to the control and preservation of our Products.

### [Warranty period]

Unless otherwise stipulated by both parties, the warranty period of our Products is one year after the purchase by you or after their delivery to the location specified by you. The consumable items such as battery, relay, filter and other supplemental materials are excluded from the warranty.

### [Scope of warranty]

In the event that Panasonic Industrial Devices SUNX confirms any failures or defects of the Products by reasons solely attributable to Panasonic Industrial Devices SUNX during the warranty period, Panasonic Industrial Devices SUNX shall supply the replacements of the Products, parts or replace and/or repair the defective portion by free of charge at the location where the Products were purchased or delivered to your premises as soon as possible.

However, the following failures and defects are not covered by warranty and we are not responsible for such failures and defects.

- (1) When the failure or defect was caused by a specification, standard, handling method, etc. which was specified by you.
- (2) When the failure or defect was caused after purchase or delivery to your premises by an alteration in construction, performance, specification, etc. which did not involve us.
- (3) When the failure or defect was caused by a phenomenon that could not be predicted by the technology at purchasing or contracted time.
- (4) When the use of our Products deviated from the scope of the conditions and environment set forth in the instruction manual and specifications.
- (5) When, after our Products were incorporated into your products or equipment for use, damage resulted which could have been avoided if your products or equipment had been equipped with the functions, construction, etc. the provision of which is accepted practice in the industry.
- (6) When the failure or defect was caused by a natural disaster or other force majeure.
- (7) When the equipment is damaged due to corrosion caused by corrosive gases etc. in the surroundings.

The above terms and conditions shall not cover any induced damages by the failure or defects of the Products, and not cover your production items which are produced or fabricated by using the Products. In any case, our responsibility for compensation is limited to the amount paid for the Products.

### [Scope of service]

The cost of delivered Products does not include the cost of dispatching an engineer, etc. In case any such service is needed, contact our sales representative.

Panasonic Industrial Devices S U N X Co., Ltd.

(MEMO)

---

**Panasonic Industry Co., Ltd.**  
**Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.**  
<https://panasonic.net/id/pidsx/global>

Please visit our website for inquiries and about our sales network.

**Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2022**

Unbefugte Reproduktion dieses Handbuchs ist strengstens untersagt.

Die Informationen in diesem Handbuch sind auf dem Stand von  
September 2022.

GEDRUCKT IN JAPAN

WUMD-SGPUM-6