

Danke, dass Sie sich für ein Panasonic-Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie dieses Produkt richtig und optimal einsetzen können. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen griffbereit auf.

## WARNING

- Verwenden Sie dieses Produkt niemals als Sensorelement für den Personenschutz.
- Verwenden Sie als Sensorelemente für den Personenschutz ausschließlich Produkte, die den Gesetzen und Normen Ihres jeweiligen Landes entsprechen, wie OSHA, ANSI oder IEC.

### HINWEIS:

Dieses Produkt besitzt keine automatische Lichtinterferenz-Unterdrückung. Interferenzen zwischen bis zu vier Einheiten lassen sich verhindern, indem unterschiedliche Frequenzen eingestellt werden.

Hinweise zur Einstellung finden Sie unter <PRO3> in Abschnitt 12 „PRO-Modus“.

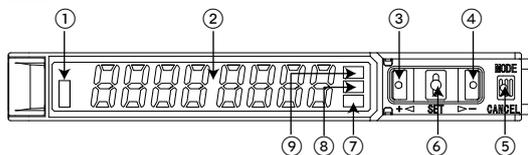
## 1 EINGEHALTENE NORMEN

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen und Richtlinien:



- Für die EU: EMV-Richtlinie (2014/30/EG)  
Kontakt für CE-Kennzeichnung:  
Panasonic Marketing Europe GmbH  
Panasonic Testing Center  
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Deutschland

## 2 Anzeige- und Bedienelemente

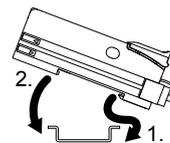


①	Betriebsanzeige des Transistorausgangs (orange)	
②	Digitalanzeige (grün/rot)	
③	Aufwärts-Taste (+)	Funktionen: • Einlernen • Feineinstellung des Schwellwerts • Einstellungen auswählen
④	Abwärts-Taste (-)	
⑤	Taste MODE	Funktionen: • Modus auswählen • Abbrechen
⑥	Taste SET	Funktionen: • Einlernen • ausgewählte Einstellungen speichern
⑦	Anzeige PRO-Modus (gelb)	Leuchtet im PRO-MODUS. Blinkt im Normalbetrieb während der Kommunikation via IO-Link. Aus im Normalbetrieb ohne Kommunikation via IO-Link.
⑧	Anzeige CUST-Modus (benutzer-spezifischer Modus, gelb)	Leuchtet bei Einstellung von „Modus für die Einstellung der Lichtempfindlichkeit“.
⑨	Anzeige L/D-Modus (Hell-EIN/Dunkel-EIN, gelb)	Leuchtet bei Einstellung von „Betriebsart des Transistorausgangs“.

## 3 Montage

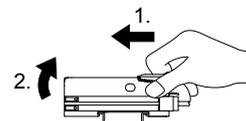
### Auf Hutschiene anbringen

1. Führen Sie die Aussparung an der Rückseite des Sensors in die Hutschiene ein.
2. Drücken Sie den Sensor in Pfeilrichtung (wie dargestellt), bis er fest auf der Hutschiene sitzt.



### Von Hutschiene abnehmen

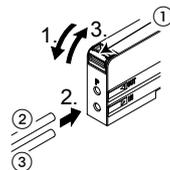
1. Drücken Sie den Sensor nach vorne.
2. Heben Sie den vorderen Teil des Sensors an.



### Lichtwellenleiter anschließen

- Schließen Sie Lichtwellenleiter nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung an.
- Die Adapterhülsen müssen angebracht werden, BEVOR Sie den Lichtwellenleiter mit dem Sensor verbinden. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung der Lichtwellenleiter.
- Führen Sie die Lichtwellenleiter langsam bis zum Anschlag in den Steckanschluss ein. Zu große Kräfte können das Produkt beschädigen.

1. Drücken Sie die Lichtwellenleiter-Verriegelung ① bis zum Anschlag nach unten.
2. Führen Sie die Lichtwellenleiter langsam bis zum Anschlag in den Steckanschluss ein (siehe Hinweis).
3. Schieben Sie die Verriegelung am Lichtwellenleiter in die Ausgangsposition zurück.

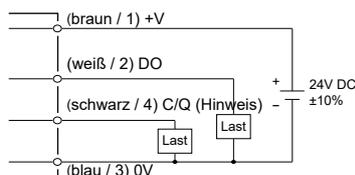


#### Hinweis:

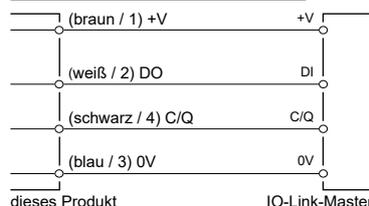
Wenn es sich um einen Koaxiallichtleiter für den Reflexionslichttaster handelt, z.B. FD-41 oder FD-61, fügen Sie den einadrigen Lichtleiter in den Steckanschluss für die Strahlausgabe ② (Anschluss ist am Sensor mit „P“ gekennzeichnet) und den mehradrigen Lichtleiter in den Steckanschluss für den Strahlempfang ③ ein. Die Sendeleistung wird beeinträchtigt, wenn Sie die Kabel verkehrt herum anschließen.

## 4 Eingangs- und Ausgangsbeschaltung

### Als Standardsensor

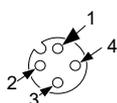


### Anschluss an IO-Link-Master



### <Anschlussdiagramm, M12-Steckverbinder>

Hinweis: Wird das Produkt als Standardsensor verwendet, liefert der Kommunikationsausgang IO-Link (C/Q) das gleiche Signal wie der Schaltausgang (DO)

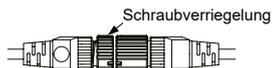


Anschlussnr.	Anschlussbezeichnung
1	+V
2	Schaltausgang (DO)
3	0V
4	IO-Link (C/Q)

## M12-Steckverbinder anschließen

Wenn sich die Schraubverriegelung löst, fällt der Steckverbinder ab und es kommt zu einem Kommunikationsfehler. Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass die Schraubverriegelung sicher sitzt.

- Drehen Sie den Ring, um ihn festzuziehen.



## 5 Liste der Funktionen

Funktion	Einstellung an der Haupteinheit	Kommunikations-einstellung des IO-Link(Hinweis)
Einlernen	Zwei-Stufen-Verfahren (Taste SET)	Index2
	Direktverfahren (Aufwärts-Taste)	Index2
	Direktverfahren (Abwärts-Taste)	Index2
	automatisches Einlernen (Taste SET)	Index2
	Einlernen abbrechen	Index2
SchwellwertEinstellung	Feinanpassung des Schwellwerts	Index60
Tastensperrfunktion	setzen / entfernen	Index12
BetriebsartEinstellung des Ausgangs	Hell-EIN / Dunkel-EIN	Index61_1
LichtempfindlichkeitEinstellung	Auswahl der Lichtempfindlichkeit	Index77
AnsprechzeitEinstellung	Auswahl aus 4 Modi	Index66
Zeitgebereinstellung	Zeitgeber-Modus	Index64_1
Zeitgeber-ZeitEinstellung	Zeitgeber-Zeit	Index64_2
OffsetwertEinstellung	Auswahl des Werts	Index74_1
Schwellwert-OffsetEinstellung	Wert des Schwellwert-Offsets	Index74_2
Einstellung Einlernsperre	Sperre EIN / AUS	Index85
Einstellbare Elemente der Digitalanzeige	Lichtempfangsintensität / Anzeige in Prozent / Maximal-/Minimalwert	Index83_1
Einstellung Zeitdauer halten	Halten EIN / AUS	Index83_2
Einstellung der Drehung der Digitalanzeige	Drehung EIN / AUS	Index82
ECO-Einstellung	maximal / EIN / AUS	Index80
Einstellung der Displayanpassung	setzen / entfernen	Index2
Einstellungen zurücksetzen	ausführen	Index2
Einstellung der Frequenzmodulation	deaktiviert / Lichtinterferenz-Unterdrückung / Umgebungsunempfindlichkeit	Index76_1
Frequenzmodulation (Einstellung der Lichtinterferenz-Unterdrückung)	Auswahl aus 4 Modi	Index76_2
Schwellwert-Nachverfolgung Zykluseinstellung	Zyklus(zeit)	Index75_1
Schwellwert-Nachverfolgung BetriebsartEinstellung des Ausgangs	EIN / AUS	Index75_2
Schwellwert-Nachverfolgung Speicherzykluseinstellung	Speicherzyklus (jeweils)	Index75_3
Schwellwert-Nachverfolgung Algorithmeinstellung	Auswahl des Einlern-Modus	Index75_4
Einstellung Schwellwert 1 für präventive Wartung	—	Index160
Einstellung Schwellwert 2 für präventive Wartung	—	Index161
Einstellung Verzögerungszeit für Erkennung des Schwellwerts für präventive Wartung	—	Index162
Betriebsdauer	—	Index163

Anzahl Datenspeicherungen	—	Index164
Einstellung des Benachrichtigungs-Flag	—	Index168
Ereignis-Code der Benachrichtigung	—	Index169

Hinweis: Beachten Sie für die Kommunikationseinstellung des IO-Link das beiliegende Blatt „Indexliste“.

## 6 Inbetriebnahme

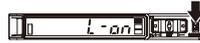
- Wenn Sie eine Einstellung geändert haben, drücken Sie die Taste SET, bevor Sie die Spannungsversorgung ausschalten. Andernfalls gehen Ihre Änderungen verloren.
- Werden Einstellungen gleichzeitig an der Haupteinheit und via IO-Link vorgenommen, werden die zuletzt übernommenen Einstellungen verwendet.

Nachdem Sie die Spannungsversorgung eingeschaltet haben, befindet sich der Sensor im Betriebsmodus (RUN). Um von einem Modus in einen anderen zu wechseln, drücken Sie die Taste MODE (in den nachstehenden Abbildungen durch einen schwarzen Pfeil gekennzeichnet).

Betriebsmodus (RUN)



Betriebsart des Transistorausgangs



Lichtempfindlichkeit



Betriebsmodus (RUN)

- Zeigt den Schwellwert grün und die Lichtempfangsintensität rot an.
- Werte einlernen, Feinanpassungen der Schwellwerte vornehmen (siehe Seite 3) und Tastensperre aktivieren (siehe Seite 3).
- Wählen Sie Hell-EIN oder Dunkel-EIN. Standardeinstellung ist Hell-EIN.
- Näheres zur Betriebsart des Ausgangs finden Sie auf Seite 4.
- Zeigt die eingestellte Lichtempfindlichkeit an und ermöglicht die Einstellung.
- Näheres zur Einstellung der Lichtempfindlichkeit finden Sie auf Seite 4.
- Spezielle Zusatzeinstellungen.
- Näheres zum PRO-Modus finden Sie auf Seite 4.

## 7 Einlernfunktion

- Beachten Sie, dass Objekte eventuell nicht zuverlässig erkannt werden, wenn die Schwellwerte zu nahe beieinander liegen.
- Das Einlernen wird im Betriebsmodus bei aktivierter IO-Link-Kommunikation durchgeführt.

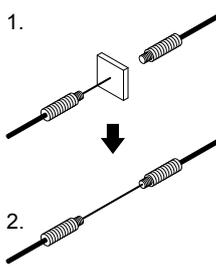
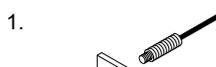
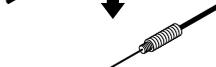
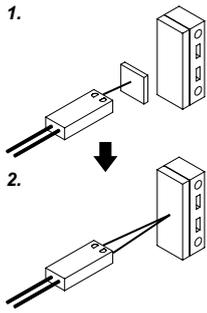
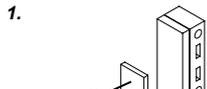
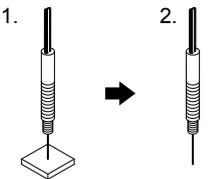
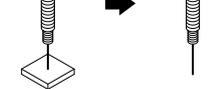
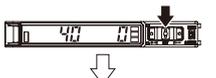
Für das Einlernen stehen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl. Welche Einlernmethode empfehlenswert ist, hängt vom jeweiligen Sensortyp ab, und davon, ob das zu erkennende Objekt anwesend ist oder nicht oder ob es sich bewegt.

Messbedingung	Empfohlene Einlernmethode
Das zu erkennende Objekt ist präsent und einfach erkennbar.	Zwei-Stufen-Verfahren
Das zu erkennende Objekt ist sehr klein. Im Hintergrund befinden sich andere Objekte.	Direktverfahren
Die Fertigungsstraße kann nicht angehalten werden, daher bewegt sich das Objekt.	automatisches Einlernen

Alle Einlernmethoden stehen für die Einweg-Lichtschranke, den Typ für Direktreflexion sowie den Reflexions-Lichttaster zur Verfügung.

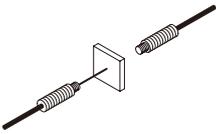
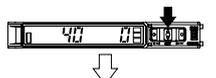
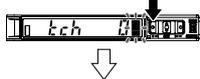
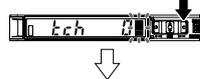
## Zwei-Stufen-Verfahren

Die Standard-Einlernmethode bei Anwesenheit des zu erkennenden Objekts ist das **Zwei-Stufen-Verfahren**.

Einweglichtschranke	Typ für Direktreflexion	Reflexions-Lichttaster
 <p>1. </p> <p>2. </p>	 <p>1. </p> <p>2. </p>	 <p>1. </p> <p>2. </p>
 <p>↓</p>  <p>↓</p> 	<p>1. Drücken Sie die Taste SET, wenn das zu erkennende Objekt anwesend ist (Systembefehl / Index2: 0x43).</p> <p>2. Drücken Sie die Taste SET, wenn das zu erkennende Objekt abwesend ist (Systembefehl / Index2: 0x44).</p> <p>Anzeige, wenn stabile Erkennung möglich ist.</p> <p>Anzeige, wenn keine stabile Erkennung möglich ist.</p>	

## Direktverfahren

Verwenden Sie das Direktverfahren, wenn das zu erkennende Objekt klein ist oder sich andere Objekte im Hintergrund befinden.

Zu erkennendes Objekt ist anwesend.	Zu erkennendes Objekt ist nicht anwesend.
 <p>↓</p> 	
<p>1. Drücken Sie die Taste SET, wenn das zu erkennende Objekt anwesend oder nicht anwesend ist.</p> <p>2. Beachten Sie die Ihrem Sensortyp entsprechende Anleitung</p>  	

- Einweglichtschranke, Typ für Direktreflexion: Drücken Sie die Aufwärts-Taste, um einen hohen Schwellwert (niedrige Empfindlichkeit) einzustellen, oder drücken Sie die Abwärts-Taste, um einen niedrigen Schwellwert (hohe Empfindlichkeit) einzustellen. Beachten Sie die Hinweise 1 und 2.

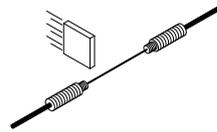
- Reflexions-Lichttaster: Drücken Sie die Abwärts-Taste, um einen hohen Schwellwert (niedrige Empfindlichkeit) einzustellen, oder drücken Sie die Aufwärts-Taste, um einen niedrigen Schwellwert (hohe Empfindlichkeit) einzustellen. Beachten Sie die Hinweise 1 und 2.

		Anzeige, wenn stabile Erkennung möglich ist.
		Anzeige, wenn keine stabile Erkennung möglich ist.

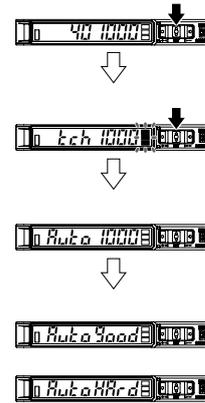
## Hinweise:

- Als Ausgangswert für den Offset sind rund 15% eingestellt. Der Offsetwert kann als Prozentwert (ca. 0 bis 999% (Einheit 1%)) oder Lichtempfangsintensität [0 bis 9999 (Einheit 1)] angezeigt werden. Hinweise zur Offseiteinstellung finden Sie unter <PRO1> in Abschnitt 12 „PRO-Modus“.
- Einlernen im Direktverfahren: Aufwärts-Taste (Systembefehl / Index2: 0x4B), Abwärts-Taste (Systembefehl / Index2: 0x4C)

## Automatisches Einlernen



Verwenden Sie das vollautomatische Einlernen, wenn sich das zu erkennende Objekt bewegt.



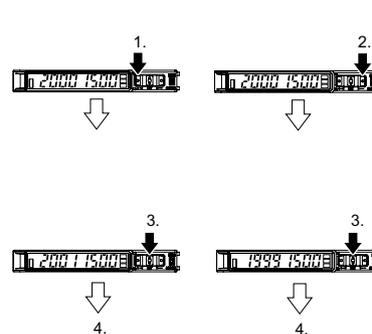
- Drücken Sie die Taste SET und halten Sie sie längere Zeit gedrückt.
- Setzen Sie das zu erkennende Objekt auf der Fertigungsanlage in Bewegung und drücken Sie die Taste SET (Systembefehl / Index2: 0x47).
- Im Display wird *Auto* grün angezeigt. Lassen Sie die Taste SET los, nachdem das zu erkennende Objekt den Sensor passiert hat (Systembefehl / Index2: 0x48).

Anzeige, wenn stabile Erkennung möglich ist.

Anzeige, wenn keine stabile Erkennung möglich ist.

## 8 Funktion zur Feinanpassung des Schwellwerts

- Eine Feinanpassung des Schwellwerts lässt sich im Betriebsmodus (RUN) und während der IO-Link-Kommunikation durchführen.

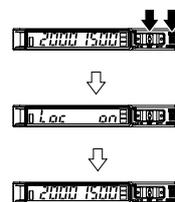


- Drücken Sie die Aufwärts-Taste, um den Schwellwert zu erhöhen.
- Drücken Sie die Abwärts-Taste, um den Schwellwert zu verringern.
- Drücken Sie die Taste SET, um den Schwellwert zu speichern.
- Der Wert wurde gespeichert. Wenn Sie die Taste SET nicht drücken, wird der Wert automatisch nach zwei Sekunden gespeichert.

## 9 Tastensperrfunktion

Die Tastensperrfunktion schützt vor unbeabsichtigten Einstellungsänderungen. Die Funktion kann auch via IO-Link aktiviert werden. Wenn bei aktivierter Tastensperre eine Taste gedrückt, wird in der Digitalanzeige *Loc on* angezeigt.

### Tastensperre aktivieren

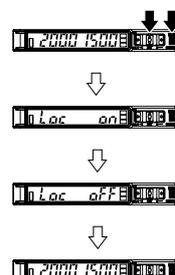


- Drücken Sie mindestens drei Sekunden lang gleichzeitig SET und MODE.

Die Digitalanzeige wechselt und zeigt an, dass die Tastensperrfunktion aktiviert wurde.

Anschließend zeigt die Digitalanzeige wieder die aktuellen Werte an.

### Tastensperre deaktivieren



- Drücken Sie mindestens drei Sekunden lang gleichzeitig SET und MODE.

Die Digitalanzeige zeigt an, dass die Tastensperrfunktion deaktiviert ist.

Die Digitalanzeige wechselt und zeigt an, dass die Tastensperrfunktion deaktiviert wurde.

Anschließend zeigt die Digitalanzeige wieder die aktuellen Werte an.



## Hinweise

- Die angezeigte maximale Lichtempfangsintensität ist von der eingestellten Ansprechzeit abhängig.

Ansprechzeit	Lichtempfangsintensität
STD, H-SP, FAST	max. 4.000
LONG	max. 8.000
U-LG, HYPR	max. 9.999

- Wird der Zeitgeber verwendet, stellen Sie diesen ein.

Zeitgeberbereich	Zeitgeberwert	Anzeige
1/10ms	ca. 0,1 bis 999,9ms	1 bis 9999

- Wenn Sie den Offsetwert auf Basis der numerischen Anzeige einstellen, hängt der Einstellbereich wie in folgender Tabelle dargestellt von der Ansprechzeit ab.

Ansprechzeit	Offsetwert
STD, H-SP, FAST	max. 4.000
LONG	max. 8.000
U-LG, HYPR	max. 9.999

- Um einen Wert zu löschen, deaktivieren Sie die Haltefunktion für die Zeitdauer. Beim Ausschalten wird dann auch der Wert gelöscht.

- Wenn Sie für die geänderte Lichtempfangsintensität das Direktverfahren (Algorithmeinstellung =  $5KF\ddot{t}$ ) gewählt haben, beachten Sie, dass sich die Verschieberichtung des Schwellwerts je nach der aktuellen Kombination von Ausgangsstatus und Ausgangsbetriebsart ändert.

Ausgangsstatus	Ausgangsbetriebsart	Verschieberichtung
EIN	Hell-EIN	-
EIN	Dunkel-EIN	+
AUS	Hell-EIN	+
AUS	Dunkel-EIN	-

## Erläuterungen zu den Menüoptionen

Menü Pro1		
Menüoption	Standard-einstellung	Beschreibung
Ansprechzeit	$5PEd5\ddot{t}d$	Hier stellen Sie die Ansprechzeit ein.
Zeitgeber	$d\ddot{t}l\ddot{y}nan$	Hier stellen Sie die Betriebsart und Verzögerungszeit des Zeitgebers ein.
Zeitbereich	$a\ddot{r}d5\ddot{t}$	Hier stellen Sie den Zeitbereich und die Zeit des Zeitgebers ein (gezeigtes Beispiel mit Ausschaltverzögerung).
Offsetwert	$5KF\ddot{t}---P$	Hier stellen Sie den Offsetwert für den Schwellwert ein, wenn Sie das Einlernen per Direktverfahren durchführen (siehe „Direktverfahren“ auf Seite 3).

Menü Pro2		
Menüoption	Standard-einstellung	Beschreibung
Einlernsperre	$\ddot{t}-l\ddot{c}aFF$	Bietet Schutz vor versehentlichem falschem Einlernen.  $aFF$ Die Sperre ist deaktiviert, Einlernen ist möglich.  $an$ Die Sperre ist aktiviert; Einlernen ist nicht möglich.
einstellbare Elemente der Digitalanzeige	$d\ddot{t}SPd\ddot{t}l\ddot{t}$	Wählen Sie aus, welches Element in der Digitalanzeige rot dargestellt werden soll. Hier können Sie auswählen, ob die Lichtempfangsintensität als Prozentsatz oder Maximal-/Minimalwert angezeigt werden soll.
Halten des Maximal-/Minimalwerts	$Hal\ddot{t}d\ aFF$	$aFF$ Maximal-/Minimalwerte werden regelmäßig aktualisiert.  $an$ Maximal-/Minimalwerte werden gehalten.
Digitalanzeige drehen	$\ddot{t}urn\ aFF$	Wenn Sie diesen Parameter aktivieren, wird die Digitalanzeige um 180° gedreht.

ECO-Einstellung	$\ddot{t}c\ddot{o}\ aFF$	Hier lässt sich die Leistungsaufnahme verringern.  $aFF$ Die Leistungsaufnahme ist normal.  $an$ Wenn im RUN-Modus 20s lang keine Taste gedrückt wird, schaltet sich die Digitalanzeige aus.  $F\ddot{u}ll\ddot{t}$ Wenn im RUN-Modus 20s lang keine Taste gedrückt wird oder die Tastensperre aktiv ist, schalten sich die Digitalanzeige und alle anderen Anzeigen aus.
-----------------	--------------------------	---

Menü Pro3		
Menüoption	Standard-einstellung	Beschreibung
Displayanpassung	$d\ddot{r}dd\ddot{t}\ aFF$	Hier stellen Sie die Lichtempfangsintensität auf den Sollwert ein. Wird die Displayanpassung ohne ausreichenden Abstand der Lichtempfangsintensität eingestellt wird $QUEr$ blinkend angezeigt.  $aFF$ Displayanpassung ist ausgeschaltet.  $5\ddot{t}$ Setzt die Displayanpassung auf 0. Der ursprünglich angezeigte Wert wird auf Null gesetzt.
Einstellungen zurücksetzen	-	Bei Auswahl von $5\ddot{t}5$ wird der Sensor auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Lichtinterferenz-Unterdrückung	$l\ddot{n}P\ddot{r}\ \ddot{t}P-\ddot{t}$	$\ddot{t}P-\ddot{t}$ Die Lichtinterferenz-Unterdrückung ist deaktiviert.  $\ddot{t}P-F$ Verwenden Sie bis zu vier verschiedene Frequenzmodulationen. Pro Modulationseinstellung können bis zu vier Sensorköpfe kaskadiert werden.  $\ddot{t}P-r$ Diese Einstellung minimiert die Auswirkungen von Umgebungseinflüssen. Bei dieser Einstellung ist die Lichtinterferenz-Unterdrückung deaktiviert.  Bei $\ddot{t}P-F$ oder $\ddot{t}P-r$ gelten folgende Ansprechzeiten:
	Ansprechzeit	$\ddot{t}P-F$ F-1: max. 0,8ms, F-2: max. 0,9ms F-3: max. 0,8ms, F-4: max. 1,7ms (Wird durch die Einstellung „ $P\ddot{r}a\ddot{t}SPEd$ “ (Einstellung der Ansprechzeit) nicht beeinflusst.)  $\ddot{t}P-r$ STD: max. 500 $\mu$ s, LONG: max. 4ms, U-LG: max. 8ms, HYPR: max. 48ms (wählbar)
Schwellwertnachführungszyklus	$\ddot{t}y\ddot{t}l\ aFF$	Die Lichtempfangsintensität kann in einem angegebenen Zyklus (1 bis 9.999s) überwacht werden, z. B. wenn Änderungen zu erwarten sind. Ist der Zyklus für die Schwellwertnachführung eingestellt, wird der Schwellwert entsprechend den festgestellten Schwankungen in der Lichtempfangsintensität angepasst. Der Schwellwert wird jedoch nicht gespeichert.
Ausgangseinstellung	$b\ddot{r}5\ddot{t}\ aFF$	Wählen Sie, ob der Schwellwert nachgeführt werden soll, wenn der Ausgang ausschaltet (OFF), oder wenn er einschaltet (ON).
Speicherzyklus	$r\ddot{t}c\ an$	Hier wählen Sie den Zyklus für das Speichern von Schwellwerten in den nichtflüchtigen Speicher. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 250 Mal.
Algorithmeinstellung	$\ddot{r}l\ddot{g}\ 5KF\ddot{t}$	$5KF\ddot{t}$ Wird das Direktverfahren verwendet, ändert sich der Schwellwert um den Offsetwert. Die Richtung der Schwellwertverschiebung variiert je nach Kombination von Ausgangsstatus und Ausgangsbetriebsart. Siehe Hinweis. (Empfohlene Vorgehensweise bei Einweg- oder Direktreflexionstyp.)  $\ddot{r}l\ddot{c}h$ Beim automatischen Einlernen wird der Schwellwert auf Grundlage der einzelnen Zyklen nachgeführt. (Empfohlene Vorgehensweise bei Reflexions-Lichttaster.)

## Hinweise

Die Richtung der Schwellwertverschiebung variiert je nach Kombination von Ausgangsstatus und Ausgangsbetriebsart.

Ausgangsstatus	Ausgangsbetriebsart	Verschieberichtung
EIN	Hell-EIN	-
EIN	Dunkel-EIN	+
AUS	Hell-EIN	+
AUS	Dunkel-EIN	-

## 13 Fehlercodes und Problemlösung

Im Display können die folgenden Fehlercodes angezeigt werden.

Fehlercode	Beschreibung	Lösung
Er01	Der nichtflüchtige Speicher ist beschädigt oder hat das Ende seines Lebenszyklus erreicht.	Kontaktieren Sie den Hersteller.
Er02	Fehler beim Schreiben in den nichtflüchtigen Speicher.	
Er11	Der Transistorausgang ist kurzgeschlossen, was zu Überstrom führt.	Vergewissern Sie sich, dass alle Sensoren ordnungsgemäß angeschlossen sind und es zwischen den Sensoren keine Lücke gibt.

## 14 Warnhinweise

- Dieses Produkt wurde ausschließlich zur industriellen Verwendung entwickelt/hergestellt.
- Dieses Produkt darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Bei Hinzufügen oder Entfernen von Sensoren muss die Spannungsversorgung ausgeschaltet sein.
- Wenn die Spannung den angegebenen Nennwertbereich übersteigt, oder Wechselspannung direkt angelegt wird, kann das Produkt durchbrennen oder beschädigt werden.
- Bei Kurzschließen der Last oder falscher Verdrahtung kann das Produkt durchbrennen oder beschädigt werden.
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Starkstromkabeln oder Hochspannungsleitungen im gleichen Kabelkanal. Dies kann zu Fehlfunktionen aufgrund von Induktion führen.
- Das Produkt sollte nicht in Umgebungen mit starken magnetischen Feldern eingesetzt werden, da das Produkt dann gegebenenfalls die genannten technischen Daten nicht mehr einhält.
- Die Spannungsversorgung muss innerhalb der angegebenen Werte inklusive Restwelligkeit liegen.
- Wird die Versorgungsspannung über einen handelsüblichen Schaltregler bereitgestellt, stellen Sie sicher, dass der Masseanschluss (F.G.) der Spannungsversorgung tatsächlich mit Masse verbunden ist.
- Falls elektrische Bauteile (Schaltregler, Servomotor, usw.), die Störstrahlungen erzeugen, in der Nähe des Sensors verwendet werden, ist der Masseanschluss (F.G.) mit Masse zu verbinden.
- Beanspruchen Sie die Kabelverbindungsstelle des Sensors oder die Glasfaserkabel nicht durch gewaltsames Verbiegen oder Ziehen.
- Bei den sehr langen Ansprechzeiten in den Einstellungen U-LG und HYPR sind Beeinträchtigungen durch externe Störungen wahrscheinlicher, da die Empfindlichkeit hier höher ist als bei anderen Ansprechzeiten. Testen Sie vor dem Einsatz das Verhalten des Produkts.
- Während der Initialisierungszeit direkt nach dem Einschalten der Spannungsversorgung kann das Gerät nicht verwendet werden.
- Das Kabel kann mit einem Verlängerungskabel mit mindestens 0,3mm<sup>2</sup> auf bis zu 20m verlängert werden. Um Störungen zu vermeiden, sollte das Kabel jedoch möglichst kurz gehalten werden.
- Berücksichtigen Sie bei der Einstellung der Versorgungsspannung den Spannungsabfall aufgrund des Kabelwiderstands.
- Schützen Sie das Produkt vor Staub, Schmutz und Dampf.
- Der Sensor darf nicht mit Wasser, Öl, Fett oder organischen Lösungsmitteln, wie Verdünnern, in Berührung kommen.
- Betreiben Sie dieses Produkt nicht in Umgebungen mit entflammbar und explosiven Gasen.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht und verändern Sie es nicht.
- Dieses Produkt enthält einen nichtflüchtigen Speicher. Da die Lebensdauer des nichtflüchtigen Speichers begrenzt ist, sind nur etwa 100.000 Schreibvorgänge von Einstellungen möglich.

## 18 Technische Daten

Typ	Einzeladertyp	M12-Steckverbindertyp
Artikelnummer	FX-551L3-P-C2	FX-551L3-P-J
Versorgungsspannung	12 bis 24V DC (+10%/-15%), Restwelligkeit Spitze-Spitze max. 10%	
Leistungsaufnahme	Normalbetrieb: max. 960mW (max. Stromaufnahme 40mA bei 24V Versorgungsspannung) ECO-Modus: max. 720mW (max. Stromaufnahme 30mA bei 24V Versorgungsspannung)	
IO-Link (C/Q) <sup>1</sup>	Spezifikation IO-Link Ver1.1	
Baudrate	COM3 (230,4kbit/s)	
Prozessdatenlänge	PD: 4 Byte	
Schaltausgang (DO) <sup>2</sup>	<b>PNP-Transistor mit offenem Kollektor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maximaler Laststrom: 50mA</li> <li>• Spannung: max. 30V DC (zwischen Transistorausgang und +V)</li> <li>• Durchlassspannung: max. 2V bei maximalem Laststrom<sup>3</sup></li> </ul>	
Schaltlogik	Hell-EIN oder Dunkel-EIN auswählbar	
Kurzschlusschutz	integriert	
Ansprechzeit <sup>4</sup>	STD: max. 250µs, LONG: max. 2ms, U-LG: max. 4ms, HYPR: max. 24ms (wählbar)	
Lichtinterferenz-Unterdrückung	integriert durch Auswahl der Frequenzmodulation (Frequenzmodulationen 1, 2, 3 oder 4 möglich) <sup>5</sup>	
Umgebungsunempfindlichkeit	integriert	
Schutzart	IP40 (IEC)	
Überspannungskategorie	1	
Verschmutzungsgrad	2	
Umgebungstemperatur	-10 bis +55°C (Kondens- oder Eisbildung nicht zulässig) • bei Kaskadierung von 4 bis 7 Sensoren: -10 bis +50°C • bei Kaskadierung von 8 bis 16 Sensoren: -10 bis +45°C Lagerung: -20 bis +70°C	
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% relative Feuchte, Lagerung: 35 bis 85% relative Feuchte	
Material	Gehäuse: Polycarbonat, Schalter: Polyacetal, Schutzabdeckung: Polycarbonat	
Kabel	4-adriges flexibles Gummikabel, 0,2 mm <sup>2</sup> , Länge 2m	4-adriges flexibles Gummikabel, 0,2 mm <sup>2</sup> , mit M12-Steckverbinder, Länge 0,3m
Gewicht (nur Haupteinheit)	ca. 55g	ca. 90g

### Hinweise

1. Beachten Sie für die Kommunikationseinstellung des IO-Link das beiliegende Blatt „Indexliste“ (IMJE-FXLINDEXV1EN 09/2018).
2. Wird das Produkt als Standardsensor verwendet, liefert der Kommunikationsausgang IO-Link (C/Q) das gleiche Signal wie der Schaltausgang (DO).
3. Dieser Wert gilt bei Kabellänge 2m.
4. Die Ansprechzeit hängt von der eingestellten Frequenzmodulation ab. Näheres unter <PRO3> in Abschnitt 12 „PRO-Modus“.
5. Bei Verwendung der Lichtinterferenz-Unterdrückung vergrößert sich die Hysterese. Prüfen Sie vor Verwendung dieser Funktion die Erkennungsbedingungen.
6. Betreiben oder lagern Sie das System nicht in einem auf Atmosphärendruck oder höher druckgeregelten Umfeld in 0m Höhe.
7. Die Anzahl der installierten Einheiten bezieht sich auf Einheiten, die in nächster Nähe zueinander installiert sind.

## Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

### Overseas Sales Dept. (Head Office)

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

Telefon: +81-(0)-568-33-7861 FAX: +81-568-33-8591

### Europäischer Hauptsitz: Panasonic Electric Works Europe AG

Robert-Koch-Straße 100, D-85521 Ottobrunn, Deutschland

Telefon: +49-89-45354-1000