SOOE-KS-L-PNLK-T

Laser Kontrastsensor
Laser contrast sensor
Capteur de contraste laser

	SOOE-KS-L-PNLK-T
	8075669
Detektionsverfahren	Laser Kontrastsensor
Lichtart	Laser rot
Max. Lichtfleck	1 mm bei 60 mm
Minimaler Objektdurchmesser	1 mm
Reichweite	25 – 120 mm
Umgebungstemperatur	-40 - 60 °C
Bezugsmaterial	Standardweiß 90 % 100 mm x 100 mm
Schaltausgang	Gegentakt
Schaltelementfunktion	PNP Hellschaltend, NPN Dunkelschaltend, umschaltbar
Max. Schaltfrequenz	3300 Hz
Max. Ausgangsstrom	100 mA
Spannungsfall	0 - 1,5 V
Kurzschlussfestigkeit	taktend
Betriebsspannungsbereich DC	10 – 30 V
Restwelligkeit	10 %
Leerlaufstrom	25 mA bei 24 V
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschl.
Elektrischer Anschluss	M8x1 A-codiert, 3-polig, Stecker
Werkstoff Steckkontakte	Kupfer-Legierung vergoldet
Max. Anziehdrehmoment Stecker	0,7 Nm
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung für Schrauben M3
Max. Anziehdrehmoment	0,8 Nm
Werkstoff Gehäuse	PC, PMMA
Betriebsbereitschaftsanzeige	LED grün
Funktionsanzeige	LED gelb
Einstellmöglichkeiten	Poti, Teach-In, IO-Link
Schutzart	IP67 / IP69K / IP65
Isolationsspannung	500 VAC
Verschmutzungsgrad	3
UL-Zulassung	cULus Type 1 enclosure Class 2
Laserschutzklasse	1
IO-Link, Protokollversion	Device V 1.1
IO-Link, Funktionsklassen	Diagnose; Identifikation
IO-Link, Communication mode	COM2 (38,4kBaud)
IO-Link, Port class	A
IO-Link, Prozessdatenbreite IN	1 bit
IO-Link, Prozessdateninhalt IN	1 Bit SSC (Switching Signal)
IO-Link, Prozessdatenbreite OUT	2 bit
IO-Link, Prozessdateninhalt OUT	1 Bit (Emitter disable), 1 Bit (Hold)
IO-Link, minimale Zykluszeit	2,3 ms
IODD, IO-Link device description	www.festo.com/sp

	SOOE-KS-L-PNLK-T
	8075669
Detection method	Laser contrast sensor
Type of light	Laser red
Max. light spot	1 mm at 60 mm
Min. object diameter	1 mm
Operating distance	25 – 120 mm
Ambient temperature	-40 - 60 °C
Reference material	Standard white 90 % 100 mm x 100 mm
Switching output	Push-pull
Switching element function	PNP light switching, NPN dark switching, switchable
Max. switching frequency	3300 Hz
Max. output current	100 mA
Voltage drop	0 - 1,5 V
Short circuit protection	Pulsing
Operational voltage range DC	10 – 30 V
Residual ripple	10 %
No-load supply current	25 mA at 24 V
Reverse polarity protection	For all el.connections
Electrical connection	M8x1 A-enc. to EN 61076-2-104, 3-pin, plug
Material electrical contact	Gold-plated copper alloy
Max. tightening torque conn.	0,7 Nm
Type of mounting	With through-hole for screw M3
Max. tightening torque	0,8 Nm
Material housing	PC, PMMA
Ready status indication	LED green
Function indication	LED yellow
Setting options	Potentiometer, Teach-In, IO-Link
Degree of protection	IP67 / IP69K / IP65
Insulation voltage	500 VAC
Pollution degree	3
UL-approval	cULus Type 1 enclosure Class 2
Laser safety class	1
IO-Link, Protocol version	Device V 1.1
IO-Link, Function classes	Diagnosis; Identification
IO-Link, Communication mode	COM2 (38,4kBaud)
IO-Link, Port class	A
IO-Link, Proc. data length IN	1 bit
IO-Link, Process data cont. IN	1 Bit SSC (Switching Signal)
IO-Link, Proc. data length OUT	2 bit
IO-Link, Proc. data cont. OUT	1 Bit (Emitter disable), 1 Bit (Hold)
IO-Link, Min. cycle time	2,3 ms
IODD, IO-Link device description	www.festo.com/sp

	SOOE-KS-L-PNLK-T
	8075669
Procédé de détection	Capteur de contraste laser
Type de lumière	Laser rouge
Spot lumineux max.	1 mm à 60 mm
Diamètre minimal d'un objet	1 mm
Portée	25 – 120 mm
Température ambiante	-40 à 60 °C
Matériau de référence	Blanc standard 90 % 100 mm x 100 mm
Sortie de commutation	Push-pull
Fonction d'élément de commutation	PNP commutation claire, NPN commutation obscure, commutable
Fréquence de commutation max.	3300 Hz
Courant de sortie max.	100 mA
Chute de tension	0 à 1,5 V
Résistance aux courts-circuits	Cyclique
Plage de tension de service DC	10 – 30 V
Ondulation résiduelle	10 %
Intensité à vide	25 mA à 24 V
Protection contre l'inversion de polarité	Sur toutes les connexions électriques
Raccordement électrique	M8x1 codage A, à 3 pôles, connecteur mâle
Matériau contacts à fiche	Alliage de cuivre doré
Couple de serrage max. du connecteur mâle	0,7 Nm
Mode de fixation	Avec trou débouchant pour vis M3
Couple de serrage max.	0,8 Nm
Matériau du corps	PC, PMMA
Témoin de fonctionnement	LED verte
Témoin de fonctionnement	LED jaune
Possibilités de réglage	Potentiomètre, apprentissage, IO-Link
Degré de protection	IP67/IP69K/IP65
Tension d'isolement	500 V AC
Taux de pollution	3
Certificat UL	cULus Type 1 enclosure Class 2
Classe de protection laser	1
IO-Link, version du protocole	Appareil V 1.1
IO-Link, classes de fonction	Diagnostic ; identification
IO-Link, mode de communication	COM2 (38,4 kbauds)
IO-Link, Port class	A
IO-Link, largeur des données de process IN	1 bit
IO-Link, contenu des données de process IN	1 bit SSC (Switching Signal)
IO-Link, largeur des données de process OUT	2 bits
IO-Link, contenu des données de process OUT	1 bit (Emitter disable), 1 bit (Hold)
IO-Link, durée de cycle minimale	2,3 ms
IODD, IO-Link device description	www.festo.com/sp

SOOE-KS-L-PNLK-T

Funktion und Bedienung

Teach-In über Drehschalter
Das Gerät verfügt über direkte Einstellmöglichkeiten für die folgenden Teach-Ins:
• 2-Wert-Teach-In
• Dynamisches Teach-In
Sie können mit dem Drehschalter den benötigten Teach-In-Betrieb wählen.

a) 2-Wert-Teach-In
Richten Sie den Lichtstrahl des Sensors im benötigten Arbeitsabstand auf den Hintergrund aus.
Hintergrund einlernen:
Drehen Sie den Drehschalter auf die Stellung „B" (background – Hintergrund).
"TI"-Taste drücken, bis gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 1 s).
"TI"-Taste loslassen. Das Teach-In beginnt.
=› Gelbe und grüne LED blinken gegenphasig.
Warten Sie, bis die grüne LED dauerhaft leuchtet und die gelbe LED schnell blinkt.
Der Sensor ist jetzt bereit, um den zweiten Teach-Wert (Marke) einzulernen.
Marke einlernen:
Drehen Sie den Drehschalter auf die Stellung „M" (mark - Marke).
Positionieren Sie die Marke im benötigten Arbeitsabstand vor den Lichtstrahl des Sensors.
"TI"-Taste solange drücken, bis gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 1 s).
"TI"-Taste loslassen. Das Teach-In beginnt.
Warten Sie, bis die grüne LED dauerhaft leuchtet.
Der Teach-In-Vorgang ist jetzt abgeschlossen.
Alternativ können Sie zuerst die Marke und dann der Hintergrund einlernen.
Hinweis: Um den 2-Wert-Teach-Betrieb zu verlassen, muss ein Teach-In immer in beiden Drehschalterpositionen „B" und „M" ausgeführt werden.
Teach-In auf Marke ohne Hintergrund:
Sie können ein Objekt in einem benötigten Arbeitsabstand als Hintergrund („B") und als Marke („M") einlernen. Gehen Sie dazu vor wie beim 2-Wert-Teach-In beschrieben.
Der Sensor erkennt das Objekt als Marke.
=› Sensor schaltet ein.
Eine hellere Objektfarbe wird als Hintergrund erkannt. =› Sensor schaltet aus.

b) Dynamisches Teach-In
Voraussetzung: Das zu detektierende bewegliche Objekt bietet Bereiche mit ausreichendem Kontrastunterschied (Marke/Hintergrund). Richten Sie den Lichtstrahl des Sensors im benötigten Arbeitsabstand auf den Bereich des Objekts, der dem Hintergrund entspricht.
Drehen Sie den Drehschalter auf die Stellung „D" (dynamic – dynamisch).
Teach-In-Vorgang starten:
"TI"-Taste solange drücken, bis gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 1 s).
"TI"-Taste loslassen. Das dynamische Teach-In beginnt.
Die grüne LED leuchtet dauerhaft, die gelbe LED blinkt schnell.
Bewegen Sie das Objekt bei einem oder mehreren Kontrastwechseln zwischen Marke und Hintergrund.
Dynamisches Teach-In beenden:
"TI"-Taste erneut drücken, bis gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 1 s).
Warten Sie, bis die grüne LED dauerhaft leuchtet.
Das Teach-In ist jetzt abgeschlossen.

Teach-In-Fehler:
Das Teach-In kann fehlerhaft sein, wenn der Kontrastunterschied zwischen Marke und Hintergrund zu gering ist. In diesem Fall blinken gelbe und grüne LED schnell gegenphasig
(8 Hz). Nach Beendigung der optischen Fehlermeldung arbeitet der Sensor mit seinen letzten gültigen Einstellungen weiter.

Sensorbetrieb mit eingelernten Werten:
Sensor in der Anwendung mit den eingelernten Werten verwenden:
Drehschalter einstellen auf Position „O" (operate – ausführen).

Umschaltung Hellschaltung / Dunkelschaltung:
Drehschalter einstellen auf „L/D" – Hell-/Dunkelschaltung.
Schaltungsart umschalten:
"TI"-Taste für › 1 s drücken. Umschaltung erfolgreich: Die jeweilige Betriebsanzeige-LED (L/D) leuchtet grün.
Schaltungsart auf ursprünglichen Zustand zurücksetzen:
"TI"- Taste für › 4 s drücken.
Rücksetzen erfolgreich: Die jeweilige Betriebsanzeige-LED (L/D) leuchtet grün.
Die Betriebsanzeige wird auf die zuletzt aktive Schaltungsart zurückgesetzt.

Zurücksetzen auf Werkseinstellung:
Drehschalter auf „O" stellen.
"TI"-Taste für › 10 s drücken, bis die gelben und grünen LEDs erlöschen.
Die "TI"-Taste loslassen.
Die gelbe LED leuchtet.
Nach Beendigung arbeitet der Sensor sofort mit den Werkeinstellungen weiter.

Function and Operation

Teach-In Using the Rotary Switch
The settings for the following teach-ins can be adjusted directly on the device:
• Two-value teach-in
• Dynamic teach-in
Use the rotary switch to select the required teach-in mode.

a) Two-Value Teach-In
Align the light beam of the sensor to the background at the required operating distance.
Teaching in a Background:
Turn the rotary switch to the "B" (Background) position.
Press the "TI" button until the yellow and green LEDs flash in phase (1 s). Release the "TI" button. Teach-in starts.
=› Yellow and green LEDs flash antiphase.
Wait until the green LED lights up permanently and the yellow LED flashes quickly. The sensor is now ready for the 2nd teach-in value (mark) to be taught in.
Teaching in a Mark:
Turn the rotary switch to the "M" (Mark) position. Position the mark in front of the light beam of the sensor at the required operating distance.
Press the "TI" button until the yellow and green LEDs flash in phase (1 s).
Release the "TI" button. Teach-in starts.
Wait until the green LED lights up permanently. The teach-in process is now complete. Alternatively, you can teach in the mark before the background.
Note: To exit two-value teach-in mode, a teach-in must always be performed in both the "B" and "M" rotary switch positions.
Teaching in a Mark Without a Background:
You can teach in an object as the background ("B") and as the mark ("M") if it is located at the required operating distance.
Proceed as described for the two-value teach-in process.
The sensor detects the object as a mark. =› Sensor switches on.
A lighter object color is detected as the background. =› Sensor switches off.

b) Dynamic Teach-In
Requirement: The moving object to be detected has areas with sufficient contrast difference (mark/background). Align the light beam of the sensor to the section of the object that will be used as the background at the required operating distance.
Turn the rotary switch to the "D" (Dynamic) position.
Starting the Teach-In Process:
Press the "TI" button until the yellow and green LEDs flash in phase (1 s).
Release the "TI" button. The dynamic teach-in process starts.
The green LED lights up permanently, while the yellow LED flashes quickly.
For each change in contrast, move the object between the mark and the background.
Ending the Dynamic Teach-In Process:
Press the "TI" button again until the yellow and green LEDs flash in phase (1 s).
Wait until the green LED lights up permanently.
The teach-in process is now complete.

Teach-In Errors:
The teach-in may not be set correctly if there is insufficient contrast difference between the mark and the background. If this is the case, the yellow and green LEDs will flash quickly in antiphase (8 Hz). After the visual error message has been acknowledged, the sensor continues to operate using its last valid settings.

Sensor Operation with Taught-In Values:
For the sensor to use the taught-in values in the application: Set the rotary switch to the "O" (Operate) position.

Switching between Light on/Dark on:
Set the rotary switch to "L/D" – light on/dark on.
Changing the Switching Type:
Press the "TI" button for › 1 s. Changeover successful: The respective operating indicator LED (L/D) lights up green.
Resetting the Switching Type:
Press the "TI" button for › 4 s.
Reset successful: The respective operating indicator LED (L/D) lights up green.
The operating indicator is reset to the last active switching type.

Resetting to Default Settings:
Set the rotary switch to "O".
Press the "TI" button for › 10 s until the yellow and green LEDs go out.
Release the "TI" button.
The yellow LED lights up.
After completing the reset, the sensor will immediately operate with the factory settings.

Fonction et utilisation

Apprentissage via commutateur rotatif
L'appareil dispose de possibilités de réglage directes pour les apprentissages suivants :
• Apprentissage à 2 valeurs
• Apprentissage dynamique
Le commutateur rotatif vous permet de sélectionner le mode d'apprentissage requis.

a) Apprentissage à 2 valeurs
Diriger le faisceau lumineux du capteur à la distance de travail requise sur l'arrière-plan.
Apprentissage de l'arrière-plan :
Tourner le commutateur rotatif sur la position « B » (background – arrière-plan).
Appuyer sur le bouton « TI » jusqu'à ce que les LED jaune et verte clignotent de manière simultanée (env. 1 s).
Relâcher le bouton « TI ». L'apprentissage démarre.
=› Les LED jaune et verte clignotent en alternance.
Attendre que la LED verte reste allumée en permanence et que la LED jaune clignote rapidement.
Le capteur est désormais prêt pour apprendre la seconde valeur d'apprentissage (repère).
Apprentissage du repère :
Tourner le commutateur rotatif sur la position « M » (mark – repère).
Positionner le repère à la distance de travail requise devant le faisceau lumineux du capteur.
Appuyer sur le bouton « TI » jusqu'à ce que les LED jaune et verte clignotent de manière simultanée (env. 1 s).
Relâcher le bouton « TI ». L'apprentissage démarre.
Attendre que la LED verte reste allumée en permanence.
La procédure d'apprentissage est désormais terminée.
De manière alternative, il est possible de procéder d'abord à l'apprentissage du repère, puis de l'arrière-plan.
Remarque : pour quitter le mode d'apprentissage à 2 valeurs, il faut toujours exécuter un apprentissage dans les deux positions du commutateur rotatif « B » et « M ».
Apprentissage sur le repère sans arrière-plan :
Il est possible d'apprendre un objet à une distance de travail requise en tant qu'arrière-plan (« B ») et en tant que repère (« M »). Pour ce faire, procéder comme décrit pour l'apprentissage à 2 valeurs.
Le capteur détecte l'objet comme repère. =› Le capteur s'active.
Une couleur d'objet plus claire est détectée comme arrière-plan. =› le capteur se désactive.

b) Apprentissage dynamique
Condition préalable : l'objet mobile à détecter propose des zones avec suffisamment de différence de contraste (repère/arrière-plan).
Diriger le faisceau lumineux du capteur à la distance de travail requise sur la zone de l'objet correspondant à l'arrière-plan.
Tourner le commutateur rotatif sur la position « D » (dynamic – dynamique).
Démarrer l'apprentissage :
Appuyer sur le bouton « TI » jusqu'à ce que les LED jaune et verte clignotent de manière simultanée (env. 1 s).
Relâcher le bouton « TI ». L'apprentissage dynamique démarre.
La LED verte est allumée en permanence, la LED jaune clignote rapidement.
Déplacer l'objet pour un ou plusieurs changements de contraste entre le repère et l'arrière-plan.
Terminer l'apprentissage dynamique :
"Appuyer de nouveau sur le bouton « TI » jusqu'à ce que les LED jaune et verte clignotent de manière simultanée (env. 1 s).
Attendre que la LED verte reste allumée en permanence.
L'apprentissage est désormais terminé.

Erreurs d'apprentissage :
L'apprentissage peut être défectueux lorsque la différence de contraste entre le repère et l'arrière-plan est trop faible. Dans ce cas, les LED jaune et verte clignotent rapidement et en alternance (8 Hz). Une fois le message d'alarme optique terminé, le capteur continue à fonctionner avec ses derniers réglages valides.

Fonctionnement du capteur avec les valeurs apprises :
Utilisation du capteur dans l'application avec les valeurs apprises : régler le commutateur rotatif sur la position « O » (operate – exécuter).

Commutation claire/Commutation obscure
Régler le commutateur rotatif sur « L/D » – commutation clair/obscur.
Changement du type de commutation :
Appuyer sur le bouton « TI » pendant › 1 s.
Commutation réussie : la LED du témoin de fonctionnement correspondante (L/D) est allumée en vert.
Restauration de l'état d'origine du type de commutation :
Appuyer sur le bouton « TI » pendant › 4 s.
Réinitialisation réussie : la LED du témoin de fonctionnement correspondante (L/D) est allumée en vert.
Le type de commutation activé en dernier est restauré au niveau du témoin de fonctionnement.

Réinitialiser les réglages à l'usine :
Tourner le commutateur rotatif sur « O ».
Appuyer sur le bouton « TI » pendant › 10 s jusqu'à ce que les LED jaune et verte s'éteignent.
Relâcher le bouton « TI ».
La LED jaune s'allume.
Une fois terminé, le capteur continue immédiatement de travailler avec les réglages à l'usine.

Laserkenndaten

Hinweis	Laserlicht, nicht in den Strahl blicken
Laserklasse	1
Wellenlänge	680 nm
Strahldivergenz	› 5 mrad
Impulsdauer	1,6 µs
Wiederholrate	ca. 28.5 kHz
Max. Puls Energie	10.4 nJ

Laser nominal ratings

Note	Laserlight, do not stare into beam
Laser class	1
Wave length	680 nm
Beam divergence	› 5 mrad
Pulse length	1,6 µs
Repetition rate	approx. 28.5 kHz
Max. pulse energy	10.4 nJ

Caractéristiques du laser

Nota	Lumière laser, ne pas regarder dans le rayon laser
Classe du laser	1
Longueur d'onde	680 nm
Divergence du faisceau	› 5 mrad
Durée d'impulsion	1,6 µs
Taux de répétition	environ 28.5 kHz
Énergie d'impulsion max.	10.4 nJ

Laserhinweis Laserklasse 1

- Die Bestrahlung kann zu Irritationen gerade bei dunkler Umgebung führen. Nicht auf Menschen richten!
- Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Servicepersonal durchführen lassen!
- Das Gerät ist so anzubringen, dass die Warnhinweise deutlich sichtbar und lesbar sind.
- Der Warnhinweis liegt dem Gerät bei und ist in unmittelbarer Nähe zum Gerät gut sichtbar anzubringen.
- Vorsicht: Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

Laser notice laser class 1

- The irradiation can lead to irritation especially in a dark environment. Do not point at people!
- Maintenance and repairs should only be carried out by authorized service personnel!
- Attach the device so that the warning is clearly visible and readable.
- The warning accompanies the device and should be attached in immediate proximity to the device.
- Caution – Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Avertissement Laser Classe 1

- Le rayonnement peut entraîner des irritations surtout en cas d'environnement sombre. Ne pas le diriger sur les personnes !
- Ne confier la maintenance et les réparations qu'à du personnel de service après-vente agréé !
- Installer l'appareil de sorte que les avis d'avertissement soient clairement visibles et lisibles.
- L'avis d'avertissement est fourni avec l'appareil et doit être placé de manière bien visible à proximité immédiate de l'appareil.
- Attention : en cas d'utilisation de dispositifs de commande et de réglage autres que ceux indiqués ici ou en cas d'exécution d'autres façon de procéder, cela peut entraîner des rayonnements dangereux.

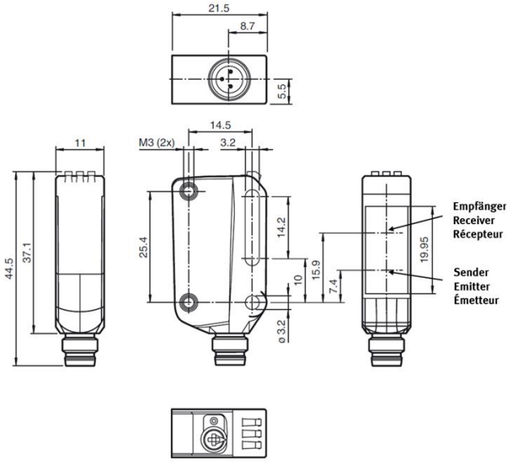
Warnung
Warning
Avertissement

Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten. Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/EN 60204-1.

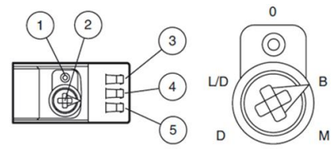
Use power supplies which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC/EN 60204-1. Consider also the general requirements for PELV circuits in accordance with IEC/EN 60204-1.

Utiliser exclusivement des sources de courant garantissant une isolation électrique sûre de la tension de service, conformément à la norme
IEC/EN 60204-1. Observer également les exigences générales s'appliquant aux circuits électriques TBTS selon IEC/EN 60204-1.

Abmessungen
Dimensions
Dimensions



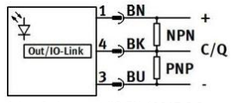
Anzeige und Bedienelemente
Indicators and operating means
Éléments de signalisation et de commande



1	Teach-In-Taste Teach-In-Button Bouton d'apprentissage
2	Modus-Drehschalter Mode rotary switch Commutateur rotatif de mode
3	Betriebsbereitschaftsanzeige / dunkelschaltend Ready status indicator / dark switching Témoin d'état de fonctionnement/commutation obscure
4	Funktionsanzeige Function indication Témoin de fonctionnement
5	Betriebsbereitschaftsanzeige / hellschaltend Ready status indicator / light switching Témoin d'état de fonctionnement/commutation claire

B	Teach-In Hintergrund Teach-In background Apprentissage de l'arrière-plan
M	Teach-In Marke Teach-In mark Apprentissage du repère
D	Teach-In Dynamik Teach-In dynamic Apprentissage dynamique
L/D	Schaltungsart Switching type Type de commutation
0	Tastensperre Keylock Verrouillage des boutons

Elektrischer Anschluss
Electrical connection
Raccordement électrique



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

Festo SE & Co. KG

Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Germany
+49 711 347-0
www.festo.com

8239172 2025-08c

Zubehör
Accessoires
Accessories

Benennung Naming Dénomination	Typ Type Type	Teile-Nr. Part No. N° de pièce
Verbind.Leitung Connecting cable Câble de liaison	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3	8078223
Verbind.Leitung Connecting cable Câble de liaison	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3	8078224
Verbind.Leitung Connecting cable Câble de liaison	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3	8078230
Verbind.Leitung Connecting cable Câble de liaison	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3	8078231
Befest.Winkel Mounting bracket Équerre de fixation	SAMH-L3-L-A	8077966
Befest.Winkel Mounting bracket Équerre de fixation	SAMH-L3-A	8077965

