

ENGLISH
Magnetic Position Sensor
 with analog output and **IO-Link**
Operating Instructions

Safety Specifications

- Read the operating instructions before starting operation.
- Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- No safety component in accordance with EU machine guidelines.
- Use power source according to IEC/DIN EN 60204-1.

Proper Use

The MPA is a magnetic position sensor and is intended for linear path measurement on pneumatic drives or with free position encoders. For mounting on the cylinder it is recommended that the relevant SICK securing methods be used. Avoid magnetically conductive components in the direct vicinity of the MPA position sensor.

A magnetic field strength between 2 mT and 15 mT is required in order to ensure a smooth function. Outside these limits, the specifications data cannot be guaranteed. Note the magnetic field indication:

Magnetic field strength at optimum level: The magnetic field is at its optimum level, LED 1 (yellow) is continuously illuminated within the measuring range.

Magnetic field strength not at optimum level: When the magnetic field is weak, LED 1 (yellow) is continuously illuminated within the measuring range. In addition, LED 2 (red) is flashing. The measurement function and output are active, but the characteristic data may be outside specification.

We recommend a SICK magnet (order no. 5327349) for operation with a free position sensor. Ensure that the distance between the sensor and the magnet is between 4 mm and 8 mm, and that the distance remains constant. The piston position is recorded contact-free. The output of the measurement signal is made via an analog voltage and current output or an IO link interface. The control panel allows the required measuring range to be precisely set. (See commissioning **1**). Setting the measuring range is not mandatory. The maximum possible measuring range is used as standard if you do not teach-in a measuring range.

The Zero Point and End Point can be taught independent of the magnetic field polarity and the piston position.

LED	Function	Display
1 – yellow	Measuring operation	Permanently On
	Teach	Flashes (3 Hz)
	No power supply/piston not in the measuring range	Off
1 – red	No power supply/no errors	Off
	Internal sensor error	Permanently On
1 – yellow and red	Weak magnetic field/reduced signal quality	Alternating
	Configuration running	Flashes (3 Hz)
2 – green	Voltage output configured	Permanently on
	No power supply	Off
2 – blue	Configuration running	Flashes
	Current output configured	Permanently On
	No power supply	Off

Starting Operation

- Teach-in the measuring range (optional)**
 - Apply sensor to the operating voltage (see technical data) and secure with appropriate accessories (the assembly instructions enclosed with the accessories must be followed).
 - Set pistons or magnets to the required zero point position. The LED is illuminated if the piston/magnet is in the measuring range. Briefly tap on the control panel, hold for 2 s until the LED 1 flashes yellow and then release. The zero point is saved.
 - Set piston/magnet position to the required end position. Briefly tap on the control panel (< 1 s). The LED 1 is illuminated (yellow), the measuring range end point is saved.

The maximum possible range is used as standard if the user does not teach-in the measuring range. The teach-in process can be used to increase the resolution, but only to a maximum of 60 µm. The teach-in process is aborted if the zero point is located outside the measuring range. In this case the LED 1 flashes at short intervals. If the teach-in process is incomplete, it is aborted after 90 s (time-out). The measuring range saved previously remains active. The in-range display may flicker at the start of commissioning. This indicates that the magnet field is still being taught-in on the sensor.

- Check the taught-in measuring range (optional)**
- Move the piston/magnet and review the set measuring range based on the yellow LED. If necessary, correct the required measuring range via a new teach-in process.

- Select current or voltage output or IO link**
 - Briefly tap the control panel then hold for 5 s until the LED 2 flashes then release.
 - Briefly touch the control panel (< 2 s) in order to switch between U_{out} (LED 2 flashes green) and I_{out} (LED 2 flashes blue).
 - Hold down on the control panel (> 2 s) in order to quit out of the setting.

The current output must be selected for IO link operation. Please observe the separately enclosed supplementary sheet with IO link specifications.

- Reset the measurement range to the ex works setting:**
 - Briefly tap on the control panel, hold for 8 s until both LEDs flash then release. The LED 1 now flashes yellow, it has not been reset.
 - Briefly tap the control panel
 - The taught-in positions have now been reset.

Maintenance

SICK magnetic position sensors are maintenance-free. We recommend that you check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

SICK

8015205.1FIF 0522 COMAT

MPA

Australia Phone	+61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 – tollfree	Netherlands Phone	+31 (0) 30 229 25 44
Austria Phone	+43 (0) 2236 62288-0	New Zealand Phone	+64 9 415 0459 0800 222 278 – tollfree
Belgium/Luxembourg Phone	+32 (0) 2 466 55 66	Norway Phone	+47 67 81 50 00
Brazil Phone	+55 11 3215-4900	Poland Phone	+48 22 539 41 00
Canada Phone	+1 905.771.1444	Romania Phone	+40 356-17 11 20
Czech Republic Phone	+420 234 719 500	Russia Phone	+7 495 283 09 90
Chile Phone	+56 (2) 2274 7430	Singapore Phone	+65 6744 3732
China Phone	+86 20 2882 3600	Slovakia Phone	+421 482 901 201
Denmark Phone	+45 45 82 64 00	Slovenia Phone	+386 591 78849
Finland Phone	+358-9-25 15 800	South Africa Phone	+27 10 060 0550
France Phone	+33 1 64 62 35 00	Spain Phone	+82 2 786 6321/4
Germany Phone	+49 (0) 2 11 53 010	Sweden Phone	+46 10 110 10 00
Greece Phone	+30 210 6825100	Switzerland Phone	+41 41 619 29 39
Hong Kong Phone	+852 2153 6300	Taiwan Phone	+886-2-2375-6288
Hungary Phone	+36 1 371 2680	Thailand Phone	+66 2 645 0009
India Phone	+91-22-6119 8900	Turkey Phone	+90 (216) 528 50 00
Israel Phone	+972 97110 11	United Arab Emirates Phone	+971 (0) 4 88 65 878
Italy Phone	+39 02 27 43 41	United Kingdom Phone	+44 (0)17278 31121
Japan Phone	+81 3 5309 2112	USA Phone	+1 800.325.7425
Malaysia Phone	+603-8080 7425	Vietnam Phone	+65 6744 3732
Mexico Phone	+52 (472) 748 9451		

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, DE-79183 Waldkirch
 Detailed addresses and further locations at www.sick.com

More representatives and agencies at www.sick.com. Subject to change without notice - The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter www.sick.com - Irrtümer und Änderungen vorbehalten - Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.
 Plus de représentations et d'agences à l'adresse www.sick.com - Sujet à modification sans préavis - Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte www.sick.com - Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso - As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.
 Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su www.sick.com - Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso - Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en www.sick.com - Sujeto a cambio sin previo aviso - Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantía.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 www.sick.com，如有更改，不另行通知，对所给出的产品特性和技术参数 的正确性不予保证。

その他の営業所はwww.sick.comよりご覧ください。予告なしに変更される ことがあります。記載されている製品機能および技術データは保証を 示すものではありません。



DEUTSCH
Magnetischer Positions-Sensor
 mit Analogausgang und **IO-Link**
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Stromquelle nach IEC/DIN EN 60204-1 verwenden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MPA ist ein Magnetischer Positions-Sensor und ist bestimmt für die lineare Wegmessung auf pneumatischen Antrieben oder mit freien Positionsgewerben. Für die Montage am Zylinder wird empfohlen, die entsprechenden SICK-Befestigungslösungen zu verwenden. Vermeiden Sie magnetisch leitfähige Bauteile im unmittelbaren Umfeld des Positions-Sensors MPA.

Es ist eine Magnetfeldstärke von 2 mT bis 15 mT erforderlich, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Außerhalb dieser Grenzen können die Spezifikationsdaten nicht garantiert werden. Bitte auf die Magnetfeldanzeige achten:

Magnetfeldstärke optimal: Bei optimalem Magnetfeld leuchtet die LED 1 (gelb) kontinuierlich innerhalb des Messbereichs.

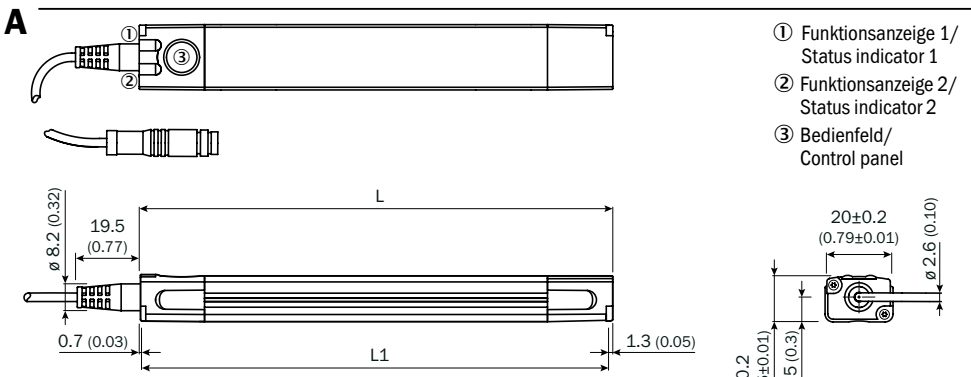
Magnetfeldstärke nicht optimal: Bei schwächerem Magnetfeld leuchtet die LED 1 (gelb) kontinuierlich innerhalb des Messbereichs. Zusätzlich blinkt die LED 2 (rot). Messfunktion und Ausgang sind aktiv, die Kenn-daten können allerdings außerhalb der Spezifikation liegen.

Für den Betrieb mit freiem Positionsgewerben wird der SICK-Magnet mit der Bestellnummer 5327349 empfohlen. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen Sensor und Magnet zwischen 4 ... 8 mm liegt und konstant bleibt.

Die Erfassung der Kolbenposition erfolgt berührungslos. Die Ausgabe des Messsignals erfolgt über einen analogen Spannungs- und Stromausgang bzw. eine IO-Link-Schnittstelle.

Über das Bedienfeld lässt sich der gewünschte Messbereich exakt einstellen. (Siehe Inbetriebnahme **1**). Die Einstellung des Messbereichs ist nicht zwingend erforderlich. Wenn Sie den Messbereich nicht einlernen, wird standardgemäß der maximal mögliche Messbereich verwendet.

Nullpunkt und Endpunkt können unabhängig von Magnetpolarung und Kolbenposition eingelesen werden.



	Gesamtlänge/ total length (L) [mm]	Messbereich/ Measuring range (L1) [mm]
MPA-107	109	107
MPA-143	145	143
MPA-179	181	179
MPA-215	217	215
MPA-251	253	251
MPA-287	289	287
MPA-323	325	323
MPA-359	361	359
MPA-395	397	395
MPA-431	433	431
MPA-467	469	467
MPA-503	505	503
MPA-539	541	539
MPA-575	577	575
MPA-611	613	611
MPA-647	649	647
MPA-683	685	683
MPA-719	721	719
MPA-755	757	755
MPA-791	793	791
MPA-827	829	827
MPA-863	865	863
MPA-899	901	899
MPA-935	937	935
MPA-971	973	971
MPA-1007	1009	1007

LED	Funktion	Anzeige
1 – gelb	Messbetrieb	Statisch Ein
	Teach	Blinkt (3 Hz)
1 – rot	Keine Spannungsversorgung/ Kolben nicht im Messbereich	Aus
	Keine Spannungsversorgung/ keine Fehler	Aus
1 – gelb und rot	Interner Sensorfehler	Statisch Ein
	schwaches Magnetfeld/verminderte Signalqualität	Alternierend
2 – grün	Konfiguration läuft	Blinkt (3 Hz)
	Spannungsausgang konfiguriert	Statisch Ein
2 – blau	Keine Spannungsversorgung	Aus
	Konfiguration läuft	Blinkt
	Stromausgang konfiguriert (IO-Link möglich)	Statisch Ein
	Keine Spannungsversorgung	Aus

Inbetriebnahme

- Teach-in des Messbereichs (Optional)**
 - Sensor an Betriebsspannung anlegen (siehe Technische Daten) und mit geeignetem Zubehör befestigen (die dem Zubehör beigelegte Montageanleitung ist zu beachten)
 - Kolben bzw. Magneten in die gewünschte Nullpunktposition bringen. Die LED leuchtet, wenn sich der Kolben/Magnet in dem Messbereich befindet. Kurz auf das Bedienfeld tippen, anschließend 2 s lang halten bis die LED 1 gelb blinkt, dann wieder loslassen. Der Nullpunkt ist gespeichert.
 - Kolben-/Magnetenposition in die gewünschte Endposition bringen. Bedienfeld kurz antippen (< 1 s). Die LED 1 leuchtet gelb, der Endpunkt des Messbereichs wird gespeichert.

Wenn der Benutzer den Messbereich nicht einlert, wird standardmäßig der maximal mögliche Bereich verwendet. Durch den Teach-Vorgang kann die Auflösung erhöht werden, jedoch auf maximal 60 µm.

Wenn sich der Nullpunkt außerhalb des Messbereichs befindet, wird der Einlernvorgang abgebrochen. In diesem Fall blinkt die LED 1 in kurzen Intervallen. Ein nicht abgeschlossener Einlernvorgang wird nach 90 s (Time-out) abgebrochen. Der zuletzt gespeicherte Messbereich bleibt aktiv. Zu Beginn der Inbetriebnahme kann die In-range-Anzeige flackern. Dies zeigt, dass der Sensor sich noch auf das Magnetfeld einlert.

- Kontrolle eingeteachter Messbereich (Optional)**
- Kolben/Magnet verfahren und eingestellten Messbereich anhand der gelben LED überprüfen. Korrigieren Sie, falls notwendig, den gewünschten Messbereich über einen erneuten Teachvorgang.
- Strom- oder Spannungsausgang bzw. IO-Link wählen**
 - Bedienfeld kurz antippen, anschließend 5 s lang halten bis die LED 2 blinkt, dann wieder loslassen.
 - Bedienfeld kurz berühren (< 2 s), um zwischen U_{out} (LED 2 blinkt grün) und I_{out} (LED 2 blinkt blau) umzuschalten.
 - Bedienfeld lang berühren (> 2 s), um die Einstellung zu beenden.

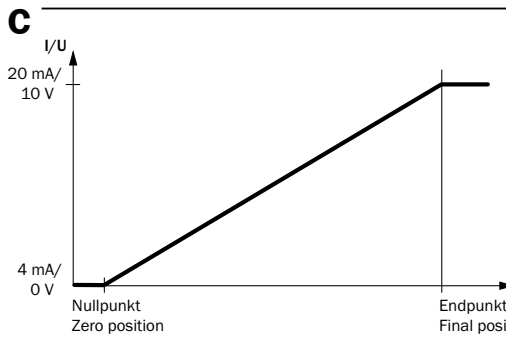
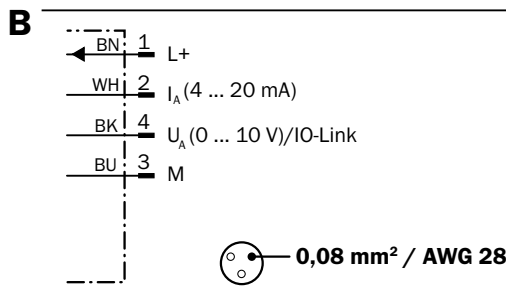
Für IO-Link-Betrieb ist der Stromausgang zu wählen. Bitte das separat beigelegte Beiblatt mit IO-Link-Spezifikation beachten.

- Messbereich auf Werkseinstellung zurücksetzen**
 - Bedienfeld kurz antippen, anschließend 8 s lang halten bis beide LEDs blinken, dann wieder loslassen. Die LED 1 blinkt nun gelb, es wurde noch nicht zurückgesetzt.
 - Bedienfeld kurz antippen
 - Die eingelesenen Positionen sind nun zurückgesetzt.

Wartung

Magnetische-Positions-Sensoren von SICK sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

- ① Funktionsanzeige 1/
Status indicator 1
- ② Funktionsanzeige 2/
Status indicator 2
- ③ Bedienfeld/
Control panel



MPA	Wegmessbereich, siehe A	Plage de mesure, cf. A	Região de medição do deslocamento, ver A	L (+/- 1 mm)
Measuring range, see A	Betriebsspannung	Tension de service	Tensão de rede	15 ... 30 V DC; UL class 2
Operation voltage	Restwelligkeit V _{SS}	Ondulation résiduelle V _{SS}	Ondulação residual V _{SS}	< 10 % ¹⁾
Residual ripple V _{SS}	Abtastintervall typ.	Intervalle de lecture type	Tipo de intervalo de escaneamento	1,15 ms
Sample time type.	Auflösung	Résolution	Resolução	0,03 % FSR ²⁾ (>=0,06 mm)
Resolution	Linearitätsfehler typ.	Linéarité type	Tipo de linearidade	0,5 mm ³⁾
Linearity type.	Wiederholgenauigkeit typ. ²⁾	Reproductibilité typ. ²⁾	Precisão de repetição tip. ²⁾	0,06 % FSR ²⁾ (>=0,1 mm)
Repeat accuracy typ. ²⁾	Geschwindigkeit Teilhub, typ. ²⁾	Vitesse de course partielle type ²⁾	Velocidade de curso parcial, tipo. ²⁾	< 1,5 m/s
Partial stroke speed, type. ²⁾	Geschwindigkeit Vollhub, typ. ²⁾	Vitesse pleine course type ²⁾	Velocidade do curso total, tipo. ²⁾	< 3 m/s
Full stroke speed, type. ²⁾	Analogausgang (Strom)	Sortie analogique (courant)	Saída analógica (tensão)	4 ... 20 mA
Analog output (current)	Analogausgang (Spannung)	Sortie analogique (tension)	Saída analógica (corrente)	0 ... 10 V
Analog output (voltage)	Kurzschlusschutz	Protection contre les courts-circuits	Proteção contra curto-circuito	✓
Short-circuit protection	Verpolungsschutz	Protection contre les inversions de pôles	Proteção contra inversão de polos	✓
Reverse polarity protection	Lastwiderstand (Stromausgang)	Résistance de charge (sortie ohmique)	Resistência de carga (saída de tensão)	< 500 Ω
Load resistance, current output	Lastwiderstand (Spannungsausgang)	Résistance de charge (entrée tension)	Resistência de carga (entrada de tensão)	> 2 kΩ
Load resistance, voltage input	Ruhestrom (ohne Last) ²⁾	Courant de repos (sans charge) ²⁾	Corrente de repouso (sem carga) ²⁾	< 35 mA
Closed current (without load) ²⁾	Schutzart	Protection	Tipo de proteção	IP 67/IP 65
Enclosure rating	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	⊕
Protection class	EMV	Compatibilité électromagnétique	Compatibilidade electromagnética	nach EN 60947-5-7/according to ⁷⁾
EMC	Zul. Schockbelastung	Charge de choc autorisée	Carga de choque permitida	30 g/11 ms
Perm. impact load	Zul. Schwingbelastung	Charge oscillante autorisée	Carga de vibração permitida	10 ... 55 Hz/1 mm
Perm. vibration load	Umgebungstemperatur	Température ambiante	Temperatura ambiente	-20 ... +70 °C
Ambient temperature	von U ₀	de U ₀	de U ₀	
¹⁾ di U ₀	T = 25 °C, U ₀ = 24 V	T = 25 °C, U ₀ = 24 V	T = 25 °C, U ₀ = 24 V	
²⁾ T = 25 °C, U ₀ = 24 V	Physical max. measuring range < working stroke (magnetic field also outside the max. coverage)	Zone de détection physique maxi. < course de service (champ magnétique en dehors de la portée max.)	Faixa de medição física máx. < curso de trabalho (campo magnético também fora da detecção máx.)	
³⁾ Physical max. measuring range < working stroke (magnetic field is always recorded)	FSR: Full Scale Range, max. measuring range	FSR: pleine échelle, zone de détection maxi.	FSR: Full Scale Range, faixa máx. de medição	
⁴⁾ at field strength 2 mT to 15 mT	at field strength 2 mT to 15 mT	pour une puissance du champ de 2 mT à 15 mT	Para uma intensidade de campo entre 2 mT e 15 mT	
⁵⁾ The analog measuring value can deviate under transient conditions	Abweichungen des analogen Messwertes kommen	des différences apparaissent au niveau des valeurs de mesure analogiques	Influências passageiras podem ocasionar desvios na medição dos valores analógicos	
⁶⁾ The analog measuring value can deviate under transient conditions				

MPA	Medición campo de recorrido, véase A	量程 参见 A	距離測定範囲、Aを参照	L (+/- 1 mm)
Campo di misura corsa, vedere A	Tensión de servicio	工作电压	作動電圧	15 ... 30 V DC; UL class 2
Tensione di esercizio	Ondulación residual V _{SS}	余波 V _{SS}	最大リップル電圧 V _{SS}	< 10 % ¹⁾
Ondulazione residua V _{SS}	Intervallo di tasteggio tipica	采样间隔 typ.	走査間隔 (標準)	1,15 ms
Intervallo di tasteggio tipica	Risoluzione	典型分辨率	分辨率 (標準)	0,03 % FSR ²⁾ (>=0,06 mm)
Resolution	Linealidad tip.	典型线性	线性性 (標準)	0,5 mm ³⁾
Linearity tipica	Exactitud de repetición tip. ²⁾	典型精确重复性 ²⁾	繰り返し精度 (標準) ²⁾	0,06 % FSR ²⁾ (>=0,1 mm)
Precisione di ripetizione tip. ²⁾	Velocidad tip. de carrera parcial ²⁾	典型部分行程速度 ²⁾	部分ストローク時の速度 (標準) ²⁾	< 1,5 m/s
Velocità corsa nominale, tipica ²⁾	Velocidad tip. de carrera completa ²⁾	典型全行程速度 ²⁾	フルストローク時の速度 (標準) ²⁾	< 3 m/s
Velocità corsa completa, tipica ²⁾	Salida analógica (corriente)	模拟输出 (电流)	アナログ出力 (電流)	4 ... 20 mA
Salida analógica (corriente)	Salida analógica (tensión)	模拟输出 (电压)	アナログ出力 (電圧)	0 ... 10 V
Salida analógica (tensión)	Protezione dai cortocircuiti	短路保护	短絡保護	✓
Protezione dai cortocircuiti	Protección contra inversión de polaridad	极性转变保护	逆接保護	✓
Protección contra inversión de polaridad	Resistencia de carga (salida de corriente)	负载阻抗 (电流输出)	負荷抵抗 (電流出力)	< 500 Ω
Resistencia de carga (salida de corriente)	Resistencia de carga (entrada de tensión)	负载阻抗 (电压输出)	負荷抵抗 (電圧出力)	> 2 kΩ
Resistencia de carga (entrada de tensión)	Corriente de reposo (sin carga) ²⁾	静态电流 (无负载) ²⁾	待機電流 (負荷がない状態) ²⁾	< 35 mA
Corriente de reposo (sin carga) ²⁾	Tipo de protección	保护等级	保護等級	IP 67/IP 65
Tipo de protección	Clase de protección	保护级别	保護クラス	⊕
Clase de protección	EMC	EMV	EMC	nach EN 60947-5-7/according to ⁷⁾
EMC	Carga de impacto admisible	允许的冲击荷载	許容衝擊荷重	30 g/11 ms
Carga de impacto admisible	Carga de vibración admisible	允许的振动荷载	許容振動荷重	10 ... 55 Hz/1 mm
Carga de vibración admisible	Temperatura ambiente	环境温度	周囲温度	-20 ... +7

FRANÇAIS
Captreur de position magnétique à sortie analogique et IO-Link Instructions de Service

Conseils de sécurité

- Lire les Instructions de Service avant la mise en marche.
- Installation, raccordement et réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- N'est pas un composant de sécurité au sens de la directive européenne concernant les machines.
- Utiliser une source de courant conforme à IEC/DIN EN 60204-1.

Utilisation correcte

Le MPA est un capteur de position magnétique servant à mesurer la linéarité des moteurs pneumatiques ou des moteurs dotés d'émet-teurs de position libres. Pour un montage sur cylindre, il est conseillé d'utiliser la solution de fixation correspondante proposée par SICK. Éviter d'utiliser des composants en conducteur magnétique aux abords directs du capteur de position MPA. Un champ magnétique de 2 mT à 15 mT est nécessaire pour garantir un fonctionnement correct de l'appareil. En dehors de ces limites, il n'est pas possible de garantir les données de spécifications. Tenir compte de l'écran d'affichage du champ magnétique:

Puissance optimale du champ magnétique: le témoin 1 (jaune) s'allume de manière continue, dans les limites de référence, en cas de champ magnétique optimal.

Puissance non optimale du champ magnétique: En cas de champ magnétique plus faible, le témoin 1 (jaune) s'allume de manière continue dans les limites de référence. Le témoin 2 (rouge) clignote en plus. La fonction de référence et la sortie sont actives. Cependant, les données caractéristiques peuvent se trouver en dehors des limites de spécifications.

La position du piston se mesure sans aucun contact. Pour une utilisation avec un émetteur de position, il est conseillé d'équiper ce dernier de l'aimant SICK doté du numéro de commande 5327349. La distance entre le capteur et l'aimant doit rester constante et se situer entre de 4 et 8 mm. Le signal de détection est envoyé via une sortie électrique de tension analogique ou une interface de liaison E/S. Il est possible de régler la zone de détection de manière précise via le panneau de commande (cf. Mise en service **❶**). Le réglage de la détection n'est pas absolument obligatoire. Si la zone de détection n'est pas apprise par le capteur, ce dernier utilise par défaut la zone de détection la plus grande possible.

Le point zéro et le point extrême peuvent s'apprendre indépendamment de la polarité du champ magnétique et de la position du piston.

LED	Fonction	Témoin
1 - jaune	Mode de détection Teach	Statique On Clignote (3 Hz)
	Pas de tension d'alimentation/ Capteur pas dans la zone de détection	Off
1 - rouge	Pas de tension d'alimentation/ Pas d'erreur	Off
	Panne interne de capteur	Statique On
1 -jaune et rouge	Champ magnétique faible/Qualité réduite du signal	Alternant
2 -vert	Configuration en cours	Clignote (3 Hz)
	Sortie de tension configurée	Statique On
	Pas de tension d'alimentation	Off
2 - bleu	Configuration en cours	Clignote
	Sortie de courant configurée	Statique On
	Pas de tension d'alimentation	Off

Mise en service

❶ Teach-in de la zone de détection (en option)

- Raccorder le capteur à la tension électrique (cf. Caractéristiques techniques) et fixer avec l'accessoire correspondant (respecter les instructions de la notice de montage fournie avec l'accessoire)

- Placer le piston ou les aimants dans la position zéro souhaitée. Le témoin s'allume lorsque le piston/aimant entre dans la zone de détection. Appuyer sur le tableau de commande et maintenir en position pendant 2 s jusqu'à ce que le témoin jaune 1 clignote puis relâcher la touche. Le point zéro est alors enregistré.
- Placer le piston/l'aimant dans la position finale souhaitée. Appuyer un bref instant sur le tableau de commande (< 1 s). Le témoin 1 passe en jaune, le point final de la zone de détection est en cours d'enregistrement.

Si l'utilisateur n'apprend pas la zone de détection, l'appareil utilise par défaut la zone la plus grande possible. Il est alors possible d'augmenter la résolution via le Teach-in mais jusqu' à 60 µm au maximum.

Lorsque le point zéro se trouve hors de la zone de détection, la procédure d'apprentissage est interrompue. Dans ce cas, le témoin 1 clignote à intervalles courts. Une procédure d'apprentissage non clôturée se referme au bout de 90 s (time-out). La dernière zone de détection utilisée reste active. Il est possible que le témoin In-range (dans la plage) vacille à la première mise en service. Cela montre que le capteur est encore en train de se synchroniser avec le champ magnétique.

Contrôle de la zone de détection apprise (en option)

Avancer le piston/l'aimant et contrôler la zone de détection via le témoin jaune. Contrôler, si besoin est, la zone de détection souhaitée en effectuant une nouvelle procédure d'apprentissage.

❷ Sélectionner la sortie de tension / de courant ou la liaison E/S

- appuyer brièvement sur le tableau de commande, puis maintenir la touche enfoncée 5 s jusqu'à ce que le témoin 2 clignote, puis la relâcher.
- Toucher le tableau de commande un court instant (< 2 s) pour passer de U_{out} (le témoin 2 clignote en vert) à I_{out} (le témoin 2 clignote en bleu).
- Toucher un long moment le tableau de commande (> 2 s), pour quitter le mode de réglage.

Sélectionner la sortie de tension en mode Liaison E/S. Respecter les instructions indiquées sur la notice séparée jointe aux spécifications techniques.

- ❸ Pour remettre la plage de mesure aux valeurs réglées à l'usine :**
 - Toucher brièvement le tableau de commande et rester ainsi 8 s jusqu'à ce que les deux témoins clignotent, puis enlever la main. Le témoin 1 clignote maintenant en jaune, l'appareil n'a pas encore été remis à zéro.
 - Toucher un court instant le tableau de commande.
 - Les positions apprises ont maintenant été remises à zéro.

Maintenance

Les capteurs de positions magnétiques de SICK sont sans entre-tien. Nous recommandons, à intervalles réguliers de contrôler les assemblages vissés et les connexions à fiche et à prise.

PORTUGUÉS
Sensor magnético de posicionamento com saída analógica e IO-Link Instruções de operação

Instruções de segurança

- Antes do comissionamento dev ler as instruções de operação.
- Conexões, montagem e ajuste devem ser executados exclusiva-mente por pessoal devidamente qualificado.
- Não se trata de elemento de segurança segundo a Diretiva Máqui-nas da União Europeia.
- Aplique uma fonte de alimentação segundo a norma IEC/DIN EN 60204-1.

Utilização devida

O MPA é um sensor de posição magnético e é projetado para a hodometria linear sobre acionamento automático ou com sensores de posição livres. Para a instalação no cilindro, é recomendável utilizar as respectivas soluções de fixação da SICK. Evitar componentes condutor magnético no entorno imediato do sensor de posição MPA. Para garantir um funcionamento perfeito, é necessária uma força magnética entre 2 mT e 15 mT. Fora desses limites, os dados de especificação não são garantidos. Observe as indicações do campo magnético:

Força magnética ideal: Quando a intensidade do campo magnético é ideal, o LED 1 (amarelo) permanece aceso dentro da faixa de medição.

Força magnética não ideal: quando a intensidade do campo magné-tico é mais fraca, o LED 1 (amarelo) permanece aceso dentro da faixa de medição. Além disso, o LED 2 (vermelho) também pisca. A saída de medição e a saída estão ativas, no entanto, os dados técnicos podem estar fora da faixa de especificação.

A detecção da posição do êmbolo faz-se sem contacto físico. Para a operação com sensor de posição livre, recomenda-se o magneto da SICK com o número de encomenda 5327349. Deve-se observar que a distância entre o sensor e o magneto deve estar entre 4 ... 8 mm e deve permanecer constante. A emissão do sinal de medição é efetuada através de uma saída de tensão e de corrente analógica, isto é de uma interface de IO-Link.

A faixa de medição pretendida pode ser ajustada com precisão no painel de comando. (Ver colocação em funcionamento **❶**). O ajuste da faixa de medição não é necessário. Se o procedimento de Teach-in da faixa de medição não for efetuado, será utilizada como padrão a maior faixa possível.

O ponto zero e o ponto final podem ser determinados independentemente da polarização do campo magnético e da posição do êmbolo.

LED	Função	Indicador
1 - amarelo	Modo de medição Teach	Estática Ligado Piscando (3 Hz)
	Nenhuma alimentação de tensão ou ampolas na faixa de medição	Desligado
1 - vermelho	Nenhuma alimentação de tensão/nenhuma falha	Desligado
	Falha interna do sensor	Estática Ligado
1 - amarelo e vermelho	Campo magnético fraco/qualidade do sinal reduzida	Em alternância
2 - verde	Configuração em andamento	Piscando (3 Hz)
	Saída da tensão configurada	Estática Ligado
	Nenhuma alimentação de tensão	Off
2 - azul	Configuração em andamento	Piscando
	Saída da corrente configurada	Estática ligada
	Nenhuma alimentação de tensão	Desligado

Comissionamento

❶ Teach-in da faixa de medição (Opcional)

- Posicionar o sensor na tensão de serviço (ver dados técnicos) e fixá-lo com o acessório adequado (observar as instruções de instalação que acompanham o acessório)
- Colocar a ampola ou o imã na posição do ponto zero pretendida. O LED acende quando a ampola/imã se encontra na faixa de medição. Dar leve toque no painel de comando, em seguida manter o toque durante 2 s até que o LED 1 amarelo pisque e, por fim, soltar. O ponto zero está gravado.
- Colocar a posição da ampola ou do imã na posição final pretendida. Dar leve toque no painel de comando (< 1 s). O LED 1 acende em amarelo, a extremidade da faixa de medição é gravada.

Se o usuário não programar a faixa de medição, como padrão será utilizada a faixa máxima possível. Através da programação por aprendizagem, a resolução pode ser aumentada, mas sem exceder 60 µm.

Se o ponto zero se encontrar fora da faixa de medição, o procedimento de Teach-in será interrompido. Nesse caso, o LED 1 pisca a certos intervalos. Um procedimento de Teach-in não finalizado será interrompido após 90 s (tempo excedido). A faixa de medição gravada por último permanece ativa. No início da colocação em funcionamento, a indicação in-range pode piscar. Isto mostra que o sensor ainda está sendo programado para o campo magnético.

Controle de faixa de medição após Teach-in (opcional)

Colocar a ampola/imã em movimento e verificar a faixa de medição ajustada mediante o LED amarelo. Se necessário, corrigir a faixa de medição pretendida por meio de um novo procedimento de Teach-in.

❷ Selecionar a saída de corrente ou de tensão, isto é o IO-Link

- Dar um leve toque no painel de comando, em seguida manter o toque durante 5 s até que o LED 2 pisque e, por fim, soltar.
- Dar leve toque no painel de comando (< 2 s) para comutar entre U_{out} (LED 2 pisca em verde) e I_{out} (LED 2 pisca em azul).
- Tocar no painel de comando por mais de 2 s para finalizar o ajuste.

Para operação de IO-link, selecionar a saída de corrente. Observar a folha suplementar anexa com a especificação do IO-Link.

❸ Como repor a região de medição para o valor standard de fábrica:

- Dar um leve toque no painel de comando, em seguida manter o toque durante 8 s até que os dois LEDs pisquem e, por fim, soltar. O LED 1 pisca agora em amarelo, a reinicialização ainda não foi efetuada.
- Dar leve toque no painel de comando
- As posições programadas encontram-se reinicializadas.

Manutenção

Os sensores de posição magnéticos da SICK não requerem manu-tenção. Recomendamos que se faça, em intervalos regulares, e um controle às conexões rosçadas e uniões de conetores.

ITALIANO
Sensore di posizione magnetico con uscita analogica e IO-Link Istruzioni per l'uso

Avvertimenti di sicurezza

- Leggere gli istruzioni per l'uso prima della messa in esercizio.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo da parte di personale qualificato.
- Non componente di sicurezza secondo la Direttiva macchine EN.
- Utilizzare una fonte di corrente conforme alla norma IEC/DIN EN 60204-1.

Impiego conforme allo scopo

L'MPA è un sensore magnetico di posizione ed è progettato per la misurazione del percorso lineare su trasmissioni pneumatiche o con indicatori di posizione libero. Per il montaggio sul cilindro si consiglia di utilizzare gli appositi dispositivi di fissaggio SICK. Evitare di impiegare componenti magneticamente conducibili nelle immediate vicinanze del sensore di posizione MPA. Per garantirne il corretto funzionamento, è necessaria un'intensità di campo magnetico compresa tra 2 mT e 15 mT. Oltre questi limiti i dati delle specifiche non sono garantiti. Osservare gli indicatori del campo magnetico:

Potenza campo magnetico ottimale: In presenza di un campo magneti-co ottimale il LED1 (giallo) resta acceso all'interno dell'area di misura.

Potenza campo magnetico non ottimale: In presenza di un campo magnetico debole il LED1 (giallo) resta acceso all'interno dell'area di misura. Il LED2 (rosso) inoltre, lampeggia. La funzione di misura e l'uscita sono attive, ma i dati caratteristici potrebbero non rientrare nelle specifiche.

La posizione del pistone viene rilevata senza contatto. Per il funziona-mento con indicatore di posizione si consiglia l'uso del magnete SICK con il codice di ordinazione 5327349. Si deve fare attenzione che la distanza fra sensore e magnete sia fra 4 e 8 mm e rimanga costante. L'uscita del segnale di misura avviene tramite un'uscita di corrente e di tensione o un'interfaccia IO-Link.

Il pannello di comando consente di impostare in modo esatto il campo di misura desiderato. (Vedere "Messa in funzione" **❶**). L'impostazione del campo di misura non è necessariamente obbligatoria. In assenza di un'impostazione specifica del campo di misura, viene impiegato automaticamente il campo di misura massimo possibile.

Il Teach-in del punto zero e del punto di finale può essere effettuato indipendentemente dalla polarità del campo magnetico e dalla posizione del pistone.

LED	Funzione	Indicatore
1 - giallo	Misurazione Teach	On statico Intermittente (3 Hz)
	Alimentazione di tensione assente/pistone fuori dal campo di misura	Spento
1 - rosso	Alimentazione di tensione assente/nessun errore	Spento
	Errore di sensore interno	On statico
1 - giallo e rosso	Campo magnetico debole/qualità del segnale ridotta	Alternato
2 - verde	Configurazione in corso	Intermittente (3 Hz)
	Uscita di tensione configurata	On statico
	Alimentazione di tensione assente	Spento
2 - blu	Configurazione in corso	Intermittente
	Uscita di corrente configurata	On statico
	Alimentazione di tensione assente	Spento

Messa in esercizio

❶ Teach-in del campo di misura (opzionale)

- Allacciare il sensore alla tensione di esercizio (vedere "Dati tecnici") e fissare con accessori idonei (osservare le istruzioni per l'uso in allegato agli accessori)
- Collocare il pistone o magnete nella posizione di partenza desi-derata. Il LED si illumina quando il pistone/magnete si trova nel campo di misura. Esercitare una breve pressione sul pannello di comando, tenere premuto per 2 s finché il LED 1 lampeggia in giallo e, successivamente, rilasciare. La posizione di partenza è memorizzata.
- Portare la posizione del pistone/magnete nella posizione finale desiderata. Esercitare una breve pressione sul pannello di comando (< 1 s). Il LED 1 si illumina in giallo, il punto finale nel campo di misura viene memorizzato.

Se l'utente non imposta un campo di misura, viene impiegato automaticamente il campo di misura massimo possibile. Mediante la procedura di Teach, è possibile migliorare la definizione, comunque fino a un massimo di 60 µm

Se il punto di partenza si trova al di fuori del campo di misura, la procedura di impostazione viene interrotta. In questo caso il LED 1 lampeggia a intervalli brevi. Qualsiasi procedura di impostazio-ne non conclusa viene interrotta dopo 90 s (time out). Resta attivo il campo di misura memorizzato più recentemente. All'inizio della messa in esercizio, l'indicatore In-range del segnale di ricezione può essere tremolante. Ciò significa che il sensore è ancora in fase di registrazione sul campo magnetico.

Controllo del campo di misura impostato (opzionale)

Far scorrere il pistone/magnete e verificare il campo di misura mediante il LED giallo. Correggere, se necessario, il campo di misura desiderato tramite una nuova procedura di Teach-in.

❷ Selezionare l'uscita di corrente o di tensione oppure l'uscita IO-Link

- Esercitare una breve pressione sul pannello di comando, tenere premuto per 5 s finché il LED 2 lampeggia e, successivamente, rilasciare.
- Toccare brevemente il pannello di comando (< 2 s), per passare da U_{out} (LED 2 lampeggia in verde) a I_{out} (LED 2 lampeggia in blu).
- Per terminare l'impostazione, esercitare pressione più a lungo sul pannello di comando (> 2 s).

Per il funzionamento IO-Link è necessario selezionare l'uscita di corrente. Si prega di osservare il supplemento separato in allegato con le specifiche IO-Link.

❸ Ripristinare il campo di misura impostato in fabbrica:

- Premere brevemente il pannello di comando, tenere premuto per 8 s finché entrambi i LED lampeggiano e, successivamente, rilasciare. Il LED 1 lampeggia in giallo, i dati non sono ancora stati resettati.
- Esercitare una breve pressione sul pannello di comando
- As posizioni preimpostate sono state ripristinate.

Manutenzione

I sensori magnetici di posizione SICK non necessitano di manuten-tion. Si consiglia di controllare regolarmente gli avvitamenti e i collegamenti a spina.

ESPAÑOL
Sensor posicionador magnético con salida analógica y IO-Link Manual de Servicio

Observaciones sobre seguridad

- Leer el Manual de Servicio antes de la puesta en marcha.
- Conexión, montaje y ajuste solo por personal técnico.
- No es elemento constructivo de seguridad según la Directiva UE sobre maquinaria.
- Emplear fuente energética según IEC/DIN EN 60204-1.

Empleo para usos debidos

El MPA es un sensor de posición magnético diseñado para realizar mediciones lineales en accionamientos neumáticos o con encoder de posición libres. Para realizar el montaje en el cilindro, se recomienda utilizar los medios de fijación correspondientes de SICK. Evite el uso de componentes conductivo magnéticamente en las inmediaciones del sensor de posición MPA. Para garantizar un funcionamiento correcto, se necesita un campo magnético con una intensidad de 2 mT a 15 mT. Fuera de estos límites no se pueden garantizar los datos de la especificación. Por favor preste atención a la indicación del campo magnético. Intensidad del campo magnético óptimo: con campo mag-nético óptimo se ilumina el LED 1 (amarillo) de modo continuo dentro del rango de medición.

Intensidad del campo magnético no óptimo: con un campo magnético más débil se ilumina el LED 1 (amarillo) de modo continuo dentro del rango de medición. Además parpadea el LED 2 (rojo). La función de medición y la salida están activas, sin embargo los datos característi-cos pueden quedar fuera a de la especificación.

La captación de la posición del émbolo tiene lugar sin contacto. Para el funcionamiento con el sensor de posición se recomienda el uso del imán SICK con número de pedido 5327349. Se ha de observar que la distancia entre el sensor y el imán quede comprendido entre 4 ... 8 mm y permanezca constante. La señal de medición se envía a través de una salida analógica de tensión e intensidad y de una interfaz IO-Link.

El rango de medición se puede ajustar con precisión desde el panel de control. (Véase Puesta en servicio **❶**). No es obligatorio ajustar el rango de medición. Si no se programa ningún rango de medición, por defecto se utilizará el rango de medición máximo posible.

Punto cero y Punto final pueden ser aprendidos independientemente de la polaridad magnética y de la posición del émbolo.

LED	Función	Indicación
1 - amarillo	Modo de medición	Encendido permanentemente
	Programación	Parpadea (3 Hz)
	No hay alimentación de tensión/el émbolo no está en el rango de medición	Apagado
1 - rojo	No hay alimentación de tensión/no hay errores	Apagado
	Error interno en el sensor	Encendido permanentemente
1 - amarillo y rojo	Campo magnético débil/calidad de señal reducida	Alternancia
2 - verde	Configuración en curso	Parpadea (3 Hz)
	Salida de tensión configurada	Encendido permanentemente
2 - azul	Configuración en curso	Parpadea
	Salida de corriente configurada	Encendido permanentemente
	No hay alimentación de tensión	Apagado

Puesta en marcha

❶ Programación del rango de medición (opcional)

- Conecte el sensor a la tensión de funcionamiento (véanse los datos técnicos) y fíjelo utilizando un accesorio adecuado (véanse las instrucciones de montaje del accesorio)
- Ponga el émbolo o los imanes en la posición cero pertinente. Cuando el émbolo/imán se encuentra en el rango de medición, el LED se ilumina. Pulse brevemente el panel de control, luego mantenga pulsado 2 segundos hasta que el LED 1 amarillo parpadee y, por último, suéltelo de nuevo. El punto cero está almacenado.
- Ponga el émbolo o los imanes en la posición final pertinente. Pulse brevemente el panel de control (< 1 seg.). El LED 1 se ilumina en amarillo: se ha guardado el punto final del rango de medición.

Si no se programa el rango de medición, por defecto se utilizará el rango máximo posible. Con el proceso de aprendizaje puede aumentarse la resolución pero como máximo 60 µm.

Si el punto cero se encuentra fuera del rango de medición, se cancela la programación. En ese caso, el LED 1 parpadea a intervalos breves. Si la programación no se finaliza en un plazo de 90 seg. (cuenta atrás), se cancela. El último rango de medición almacenado permanece activado. Al principio de la puesta en servicio la indicación In-range podría parpadear. Es indicio que el sensor está realizando un aprendizaje del campo magnético.

Control del rango de medición programado (opcional)

Mueva el émbolo/imán y compruebe el rango de medición ajustado de acuerdo con el LED amarillo. Si fuera necesario, repita la programación para corregir el rango de medición.

❷ Seleccionar la salida de corriente o tensión o IO-Link

- Pulse brevemente el panel de control, luego manténgalo pulsado durante 5 segundos hasta que parpadee el LED 2 y, por último, suéltelo otra vez.
- Pulse brevemente el panel de control (< 2 seg.) para cambiar entre U_{out} (el LED 2 parpadea en verde) e I_{out} (el LED 2 parpadea en azul).
- Mantenga pulsado el panel de control (> 2 seg.) para finalizar el ajuste.

Para el modo de funcionamiento IO-Link debe seleccionarse la salida de corriente. Véanse las especificaciones de IO-Link en el folleto aparte.

❸ Reponer el campo de medición al ajuste de fábrica:

- Pulse brevemente el panel de control, luego manténgalo pulsado durante 8 seg. hasta que parpadeen los dos LED y, por último, suéltelo otra vez. El LED 1 parpadeará en amarillo, todavía no se ha realizado el restablecimiento.
- Pulse brevemente el panel de control
- Se restablecen las posiciones programadas.

Mantenimiento

Los sensores de posición magnéticos de SICK no requieren manteni-miento. Recomendamos a intervalos regulares controlar los prensaes-topas y las conexiones de enchufe.

中文
带有模拟输出的磁性位置传感器并 IO-Link 操作規程

安全事項

- 使用前阅读操作规程。
- 只允许专业人员进行接线、安装及调整。
- 安全配件没有依据欧共体的机器章程。
- 电源按照IEC/DIN EN 60204-1 选定。

使用范围

MPA 是一种磁性位置传感器，设计用于气动驱动器的线性行程测量或者具备空闻的位置传感器。针对在气缸上的安装，建议采用相应的 SICK 固定解决方案。应当避免在位置传感器 MPA 附近采用号磁性构件。为保证正常功能，磁场合强应当为 2 mT 至 15 mT。超出该极限时无法保证规格参数。请注意磁场合指示：
最佳磁场强度：磁场最佳时 LED 1（黄色）在测量范围内持续亮起。

非最佳磁场强度：磁场较弱时 LED 1（黄色）在测量范围内持续亮起。同时，LED 2（红色）闪烁。测量功能和输出端激活，但特征值可能超出规格范围。活塞位置是以非接触的方式检测的。当采用自由的位置传感器进行工作时，建议使用订单号为 5327349 的 SICK 磁体。注意传感器与磁体间的距离应保持在 4 至 8 mm 范围内。测量信号的输出是通过模拟电压电流输出或者 IO 连接接口来实现的。

通过操作区能够精确确定期望的测量范围。（参见调试 **❶**）。测量范围的设定不是强制性的。如果没有设定测量范围，正常情况下将会采用最大可用测量范围。

零点NP和终点EP的教化可以不受磁场极性和活塞位置的影响。

LED	作用	功能指示
1 - 黄色	测量工作示教	打开静态 闪烁 (3 Hz)
	没有电压/活塞不在测量范围内	关闭
1 - 红色	没有电压/没有故障	关闭
	内部传感器故障	打开静态
1 - 黄色和红色	磁场弱/信号质量下降	交替
2 - 绿色	正在配置	闪烁 (3 Hz)
	配置电压输出	打开静态
	没有电压	关闭
2 - 蓝色	正在配置	闪烁
	配置电流输出	打开静态
	没有电压	关闭

使用说明

❶ 测量范围示教 (可选)

- 向传感器提供工作电压 (参见技术数据) 并借助适当配件进行固定 (应当向配件的配套安装说明)
- 将活塞或者磁体设定至所需的零点位置。当活塞/磁体处于测量范围中时，LED 点亮。短暂无接触操作区，随后按住 2 s，直到 LED 1 以黄色闪烁，随后再次松开。保存零点。
- 将活塞位置/磁体位置带入理想的终点位置。短暂无接触操作区(< 1 s)。LED 1 以黄色点亮，测量范围的终点已存储。

如果没有设定测量范围，正常情况下将会采用最大可用测量范围。

通过示教过程可以提高分辨能力，然而最高分辨能力仍为 60 µm。

如果零点位于测量范围之外，则中断设定过程。在这种情況下，LED 1 以短暂无接触闪烁。未完成の設定过程将在 90 s (超时)后中断。最近存储的测量范围保持有效。

开始调试时，In-range 指示器会出现闪烁。这表明，传感器仍在适应磁场。

检查所设定的测量范围 (可选)